

GIÁO ÁN TOÁN 10 - KNTT - HỌC KÌ 2

Giáo viên: Tô Lê Diễm Hằng

CHƯƠNG VI. HÀM SỐ, ĐỒ THỊ VÀ ỨNG DỤNG

BÀI 15. HÀM SỐ

Thời gian thực hiện: (4 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Nhận biết những mô hình dẫn đến khái niệm hàm số.
- Mô tả các khái niệm cơ bản về hàm số: định nghĩa hàm số, tập xác định, hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến, đồ thị của hàm số.
- Mô tả dạng đồ thị của hàm số đồng biến, nghịch biến.
- Vận dụng kiến thức của hàm số vào giải quyết một bài toán thực tiễn.

2. Năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực giao tiếp toán học	- Nghe hiểu, đọc hiểu, trình bày, diễn đạt được các nội dung liên quan đến các khái niệm về hàm số. - Sử dụng hiệu quả các thuật ngữ liên quan đến các tính chất của hàm số kết hợp với ngôn ngữ thông thường hoặc động tác hình thể khi trình bày, thảo luận. - Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung liên quan đến hàm số.
Năng lực tư duy và lập luận toán học	- So sánh, phân tích bảng số liệu, biểu đồ để đưa ra khái niệm hàm số. - Quan sát đồ thị để nhìn ra khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Học sinh thảo luận nhóm và báo cáo kết quả của mình, nhận xét đánh giá chéo giữa các nhóm.
Năng lực mô hình hóa toán học.	Chuyển bài toán tính giá cước taxi, bài toán về sự phụ thuộc của quãng đường vào thời gian,... về bài toán thiết lập hàm số.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Phẩm chất:

Trách nhiệm	- Chăm chỉ tìm hiểu tài liệu, kiến thức về hàm số, ứng dụng của hàm số trong thực tế, qua đó nhận thức được tầm quan trọng của toán học với đời sống. - Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
-------------	---

Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.
---------	---

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- Kế hoạch bài dạy, sách giáo khoa.
- Phần mềm geogebra: đồ thị hàm bậc nhất, bậc hai.
- Bảng phụ, máy chiếu, tranh ảnh.

III. Tiến trình dạy học

Hoạt động 1: Mở đầu

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu các vấn đề gần gũi với cuộc sống.
- Nhận biết những mô hình thực tế dẫn đến khái niệm hàm số.

b) Nội dung:

Hoạt động 1.1: Nồng độ bụi PM 2.5 (HĐ 1 sgk)

GV yêu cầu HS quan sát, đọc và phân tích số liệu trong bảng số liệu sau

Thời điểm (giờ)	0	4	8	12	16
Nồng độ bụi PM 2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	74,27	64,58	57,9	69,07	81,78

Bảng 6.1 (Theo moitruongthudo.vn)

- *Hỏi 1:* Hãy cho biết nồng độ bụi PM 2.5 tại mỗi thời điểm 8 giờ, 12 giờ, 16 giờ.
- *Hỏi 2:* Trong bảng 6.1, mỗi thời điểm tương ứng với bao nhiêu giá trị của nồng độ bụi PM 2.5?

c1) Sản phẩm: Các câu trả lời của học sinh.

- Tại thời điểm 8 giờ Nồng độ bụi PM 2.5 ($\mu\text{g} / \text{m}^3$) là 57,9.
- Tại thời điểm 12 giờ Nồng độ bụi PM 2.5 ($\mu\text{g} / \text{m}^3$) là 69,07.
- Tại thời điểm 16 giờ Nồng độ bụi PM 2.5 ($\mu\text{g} / \text{m}^3$) là 81,78.
- Mỗi thời điểm tương ứng với duy nhất giá trị của nồng độ bụi PM 2.5.

Hoạt động 1.2: Mực nước biển trung bình tại Trường Sa (HĐ 2sgk)



Hình 6.1 (Theo Tổng cục Thống kê)

- *Hỏi 1:* Theo dõi mực nước biển ở Trường Sa được thể hiện trong hình từ năm nào đến năm nào?
- *Hỏi 2:* Trong khoảng thời gian đó, năm nào mực nước biển trung bình tại Trường Sa cao nhất, thấp nhất?

c2) Sản phẩm: Các câu trả lời của học sinh.

- Mực nước biển ở Trường Sa được thể hiện trong hình từ năm 2013 đến 2019
- Mực nước biển trung bình cao nhất vào năm 2013 và 2018.

Hoạt động 1.3: Tính tiền điện (HĐ 3 sgk)

Mức điện tiêu thụ	Giá bán điện (đồng/kWh)
Bậc 1 (từ 0 đến 50 kWh)	1 678
Bậc 2 (từ trên 50 đến 100 kWh)	1 734
Bậc 3 (từ trên 100 đến 200 kWh)	2 014
Bậc 4 (từ trên 200 đến 300 kWh)	2 536
Bậc 5 (từ trên 300 đến 400 kWh)	2 834
Bậc 6 (từ trên 400 kWh trở lên)	2 927

Bảng 6.2
(Theo Tập đoàn Điện lực Việt Nam ngày 20-3-2019)

- Hỏi 1: Dựa vào bảng 6.2 về giá bán lẻ điện sinh hoạt, hãy tính số tiền phải trả ứng với mỗi lượng điện tiêu thụ ở bảng 6.3:

Lượng điện tiêu thụ (kWh)	50	100	200
Số tiền (nghìn đồng)	?	?	?

Bảng 6.3

- Hỏi 2: Gọi x là lượng điện tiêu thụ (đơn vị kWh) và y là số tiền phải trả tương ứng (đơn vị nghìn đồng). Hãy viết công thức mô tả sự phụ thuộc của y vào x khi $0 \leq x \leq 50$.

c3) Sản phẩm: Chưa yêu cầu HS có sản phẩm này

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Với mỗi HĐ thành phần, GV chia lớp thành bốn nhóm (mỗi nhóm có một nhóm trưởng)
- GV phổ biến cách thực hiện: GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi, các đội thảo luận, giơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội giơ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi học sinh trình bày câu trả lời, các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

Đánh giá các hoạt động này bằng BẢNG KIỂM vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

CÁC TIÊU CHÍ	XÁC NHẬN	
1. Các thành viên trong nhóm có tinh thần hợp tác với nhau hay không?	Có	Không
2. Các thành viên có chia công việc hợp lí hay không?		
3. Các nhóm có nộp bài đúng hạn hay không?		
4. Câu trả lời của các nhóm có chính xác hay không?		
5. Các thành viên trong nhóm có thống nhất câu trả lời chung không?		

- Dẫn dắt vào bài mới: Trong HĐ 1.1 nếu gọi x là thời điểm và y là nồng độ bụi PM 2.5 thì với mỗi giá trị của x , xác định được chỉ một giá trị tương ứng của y , ta tìm thấy mối quan hệ phụ thuộc tương tự giữa các đại lượng trong HĐ 1.2 và 1.3, ta gọi đại lượng y là hàm số của x .

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Khái niệm hàm số và tập xác định của hàm số

a) Mục tiêu: Hình thành được khái niệm hàm số và biết cách tìm tập xác định của một số hàm số.

b) Nội dung

GV chuyển tiếp từ Hoạt động 1, đưa ra khái niệm hàm số: Nếu với mỗi giá trị của x thuộc tập hợp số D có một và chỉ một giá trị tương ứng của y thuộc tập số thực $\mathbb{R}$ thì ta có một hàm số.

Ta gọi x là biến số và y là hàm số của x .

Tập hợp D gọi là tập xác định của hàm số.

Tập tất cả các giá trị của y nhận được, gọi là tập giá trị của hàm số.

GV lưu ý HS: Khi y là hàm số của x , ta có thể viết $y = f(x), y = g(x), \dots$

VD1: Trong HĐ1.1, x là thời điểm, y là nồng độ bụi PM 2.5 thì x là biến số và y là hàm số của x . Đó là hàm số được cho bằng bảng.

Câu hỏi: GV yêu cầu HS chỉ ra tập xác định và tập giá trị của hàm số đã cho.

- **Luyện tập 1:** cho hoạt động thông qua Slide trình chiếu.
- **Chú ý:** Khi cho hàm số bằng công thức $y = f(x)$ mà không chỉ rõ tập xác định của nó thì ta quy ước tập xác định của hàm số là tập hợp tất cả các số thực x sao cho biểu thức $f(x)$ có nghĩa.

c) Sản phẩm:

- Định nghĩa hàm số (GV hình thành)
- Câu trả lời của HS: Tập xác định và tập giá trị của hàm số trong HĐ 1.1

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV cho HS làm ví dụ, giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.

Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \sqrt{x-2}$ b) $y = \frac{2}{x+3}$ c) $y = \frac{x}{x(x-4)}$ d) $y = \frac{1}{\sqrt{3-x}}$

Bước 2: Thực hiện: HS hoạt động nhóm, mỗi nhóm làm một câu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi các nhóm trình bày câu trả lời của mình (GV quan sát và nên gọi nhóm có câu trả lời sai (nếu có) để các nhóm có câu trả lời đúng phản biện lại).
- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá thái độ làm việc, nhận xét các câu trả lời của học sinh.
- GV chốt: định nghĩa hàm số, tập xác định, tập giá trị của hàm số, cách tìm tập xác định của các hàm số đơn giản.

Hoạt động 2.2: Đồ thị của hàm số

a) Mục tiêu: Hình thành mối quan hệ giữa hoành độ và tung độ của hàm số để vẽ được đồ thị hàm số.

b) Nội dung: GV yêu cầu HS quan sát, đọc và trả lời câu hỏi của HĐ 4 sgk.

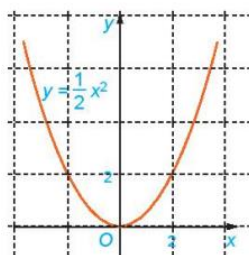
- GV hướng dẫn HS sử dụng phần mềm geogebra để vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$.

c) Sản phẩm: Các câu trả lời của học sinh.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Quan sát hình 6.2 và cho biết những điểm nào sau đây nằm trên đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$:
 $(0;0), (2;2), (-2;2), (1;2), (-1;2)$.



Hình 6.2

Bước 2: Thực hiện: HS hoạt động cá nhân.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi học sinh trình bày câu trả lời của mình, các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá thái độ làm việc, câu trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
- GV chốt lại kiến thức

Đồ thị hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập D là tập hợp tất cả các điểm $M(x, f(x))$ trên mặt phẳng tọa độ với mọi x thuộc D .

VD2: Viết công thức của hàm số cho ở HĐ 1.3. Hỏi 2. Tìm tập xác định, tập giá trị và vẽ đồ thị của hàm số này.

- **Luyện tập 2:** cho hoạt động thông qua Slide trình chiếu.
- GV chốt lại cho HS : tập xác định và tập giá trị của hàm số đã cho và cách vẽ đồ thị hàm số dạng $y = ax$ trên miền D .

Hoạt động 2.3: Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số

a) Mục tiêu: Thấy được mối quan hệ giữa hoành độ và tung độ của hàm số để hình thành được khái niệm đồng biến, nghịch biến của hàm số.

b) Nội dung: GV yêu cầu HS quan sát, đọc và tính giá trị của y theo giá trị của x .

c) Sản phẩm: Các câu trả lời của học sinh.

d) Tổ chức thực hiện:

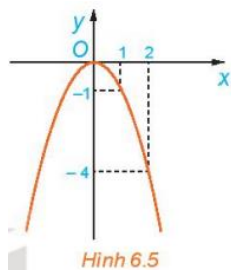
Bước 1: Giao nhiệm vụ :

HD5 sgk: Cho hàm số $y = -x + 1$ và $y = x$. Tính giá trị của y theo giá trị của x trong bảng sau:

x	-2	-1	0	1	2
$y = -x + 1$	?	?	?	?	?
$y = x$	?	?	?	?	?

Khi x tăng, giá trị của y tương ứng của mỗi hàm số $y = -x + 1$ và $y = x$ tăng hay giảm?

HD6 sgk: Quan sát đồ thị của hàm số $y = f(x) = -x^2$ trên $\mathbb{R}$ (H.6.5).



Hình 6.5

Hỏi 1: Giá trị của $f(x)$ tăng hay giảm khi x tăng trên khoảng $(-\infty; 0)$?

Hỏi 2: Giá trị của $f(x)$ tăng hay giảm khi x tăng trên khoảng $(0; +\infty)$?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS hoạt động nhóm, mỗi nhóm thực hiện một yêu cầu trong các hoạt động.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi các nhóm trình bày câu trả lời của mình (GV quan sát và nên gọi nhóm có câu trả lời sai (nếu có) để các nhóm có câu trả lời đúng phản biện lại).
- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

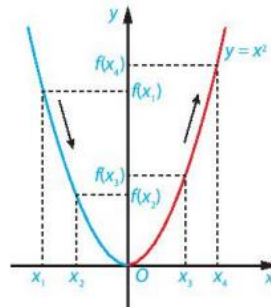
Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
- GV chốt kiến thức đưa ra khái niệm sự đồng biến, nghịch biến hàm số.

- Hàm số $y = f(x)$ được gọi là **đồng biến** (tăng) trên khoảng $(a;b)$ nếu $\forall x \in (a;b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.

- Hàm số $y = f(x)$ được gọi là **nghịch biến** (giảm) trên khoảng $(a;b)$ nếu $\forall x \in (a;b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$.

VD3: Hàm số $y = x^2$ đồng biến hay nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty;0)$ và $(0;+\infty)$?



Hình 6.6

- Luyện tập 3:** cho hoạt động thông qua Slide trình chiếu.
- GV chốt lại: Đồ thị của một hàm số đồng biến trên khoảng $(a;b)$ là đường “đi lên” từ trái sang phải; đồ thị của một hàm số nghịch biến trên khoảng $(a;b)$ là đường “đi xuống” từ trái sang phải.

Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu:

- Củng cố các khái niệm trong bài.
- Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.

b) Nội dung:

- Giáo viên chuẩn bị câu hỏi luyện tập

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$ **B.** $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ **C.** $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ **D.** $(1; +\infty)$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-2}$ là

A. $D = (2; 4)$ **B.** $D = [2; 4]$ **C.** $D = \{2; 4\}$ **D.** $D = (-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$

Câu 3. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{6x}{\sqrt{4-3x}}$

A. $D = \left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$ **B.** $D = \left[\frac{3}{2}; \frac{4}{3}\right)$ **C.** $D = \left[\frac{2}{3}; \frac{3}{4}\right)$ **D.** $D = \left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$.

Câu 4. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = 1 - 2x$ **B.** $y = 3x + 2$ **C.** $y = x^2 + 2x - 1$ **D.** $y = -2(2x - 3)$.

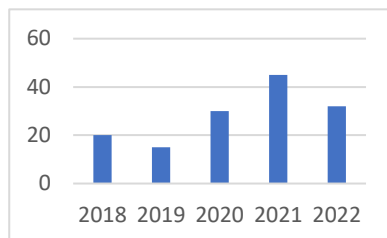
Câu 5. Cho hàm số $y = f(x) = -2x^2$. Tính $f(1)$; $f(2)$ và tìm tập xác định, tập giá trị của hàm số này.

Câu 6. Cho một ví dụ về một hoạt động thực tiễn mà ta thấy rằng với toán học thì đó là một hàm số.

c) Sản phẩm: Lời giải của học sinh: 1C 2B 3A 4B

Câu 5. $f(1) = 2$; $f(2) = 8$. Tập xác định là $D = \mathbb{R}$. Tập giá trị của hàm số là $[-\infty; 0)$.

Câu 6. Ví dụ: Tỷ lệ học sinh đỗ THPT Trần Phú (Hải Phòng) của trường THCS Nguyễn Bình Khiêm từ năm 2018 đến 2022 được cho bởi biểu đồ



d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên cho học sinh thảo luận nhóm bốn.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh trao đổi đưa ra kết quả và trình bày lời giải vào bảng.

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Lấy hai nhóm nhanh nhất, gv mời một bạn của nhóm lên báo cáo.
- Các nhóm khác nhận xét.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lý không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 4: Vận dụng và mở rộng.

Hoạt động 4.1: Xây dựng công thức tính tiền điện

a) Mục tiêu: Giúp HS biết vận dụng kiến thức hàm số vào thực tế cuộc sống thông qua việc xây dựng công thức tính số tiền điện phải trả theo lượng điện tiêu thụ trong tháng.

b) Nội dung: HS sử dụng bảng giá điện để xây dựng công thức tính tiền điện.

Mức điện tiêu thụ	Giá bán điện (đồng/kWh)
Bậc 1 (từ 0 đến 50 kWh)	1 678
Bậc 2 (từ trên 50 đến 100 kWh)	1 734
Bậc 3 (từ trên 100 đến 200 kWh)	2 014
Bậc 4 (từ trên 200 đến 300 kWh)	2 536
Bậc 5 (từ trên 300 đến 400 kWh)	2 834
Bậc 6 (từ trên 400 kWh trở lên)	2 927

Bảng 6.2
(Theo Tập đoàn Điện lực Việt Nam ngày 20-3-2019)

Sử dụng Bảng 6.2 ở HĐ3, em hãy:

- **Hỏi 1:** Tìm công thức tính số tiền điện y (đơn vị nghìn đồng) theo lượng điện tiêu thụ x (đơn vị kWh) khi $50 < x \leq 100$.

- **Hỏi 2:** Dựa vào công thức tìm được ở câu a, tính số tiền điện khi lượng điện tiêu thụ trong tháng là 75 kWh.
- **Lưu ý.** Để đơn giản thì ta chỉ yêu cầu HS lập công thức tính số tiền điện y theo lượng điện tiêu thụ x trong hai trường hợp $0 < x \leq 50$ và $50 < x \leq 100$. Đối với HS khá giỏi, GV có thể yêu cầu thêm dựa vào bảng giá điện để xây dựng công thức tính số tiền điện theo lượng điện tiêu thụ trong các trường hợp còn lại của x .

c) Sản phẩm: Lời giải của học sinh.

- TL 1: Khi $50 < x \leq 100$ thì công thức tính số tiền điện y (đơn vị nghìn đồng) theo lượng điện tiêu thụ x (đơn vị kWh) là $y = 1,67850 + 1,734(x - 50) = 1,734x - 2,8$.
- TL 2: Khi lượng điện tiêu thụ trong tháng là 75 kWh thì số tiền điện là $y = 1,73475 - 2,8 = 127,25$ (nghìn đồng).
- Sai lầm HS có thể mắc phải: HS tính số tiền điện khi dùng 75 số điện theo công thức $y = 1,734x$.

d) Tổ chức thực hiện: GV hướng dẫn cho HS hoạt động cá nhân ở nhà.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

GV khuyến khích HS thực hiện

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Thực hiện cá nhân hoặc nhóm HS cùng trao đổi

Bước 3: Báo cáo thảo luận

Báo cáo cho GV về kết quả bài làm trước lớp ở tiết học sau

Bước 4: Kết luận, nhận định: Giáo viên nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 4.2: Xây dựng công thức tính giá cước taxi

a) Mục tiêu: Giúp HS biết vận dụng kiến thức hàm số vào thực tế cuộc sống thông qua việc xây dựng công thức tính giá cước taxi phải trả theo số km di chuyển.

b) Nội dung: HS sử dụng bảng giá cước taxi để tính giá cước taxi

Bảng Giá Cước - Taxi Fare		
Giá mở cửa Commencement rate up to 0.6 km	Giá km tiếp theo From the following km to 25 km	Từ km thứ 25 For each km from the 25 km+
10.000 đ/0.6km	13.000 đ/km	11.000 đ/km
Phí chờ giờ: 2.000 đ/4 phút (5 phút 2.000 đ/4 phút) (không tính)		Giá trên đã bao gồm 10% thuế giá trị gia tăng
Giảm giá 40% cước vé cho khách đi đường dài 2 chiều: phạm vi từ 40 km trở đi (chính về hướng ngược với chiều đi)		

Hình 6.7

Sử dụng Bảng 6.2 ở HĐ3, em hãy:

- Hỏi 1: Tính số tiền điện phải trả khi di chuyển 25 km.
- Hỏi 2: Lập công thức tính số tiền cước taxi phải trả theo số km di chuyển.
- Hỏi 3: Vẽ đồ thị và cho biết hàm số đồng biến trên khoảng nào? Nghịch biến trên khoảng nào?

c) Sản phẩm: Lời giải của học sinh.

- TL1: $10000 + 13000 \cdot 24,4 = 327200$ đ
- TL 2: $y = \begin{cases} 10000 & \text{khi } x \leq 0,6 \\ 10000 + 13000(x - 0,6) & \text{khi } 0,6 < x \leq 2,5 \\ 10000 + 13000 \cdot 24,4 + 11000(x - 25) & \text{khi } 25 < x \end{cases}$

d) Tổ chức thực hiện: GV hướng dẫn cho HS hoạt động cá nhân ở nhà.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

GV khuyến khích HS thực hiện

Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ:

Thực hiện cá nhân hoặc nhóm HS cùng trao đổi

Bước 3: Báo cáo thảo luận

Báo cáo cho GV về kết quả bài làm trước lớp ở tiết học sau

Bước 4: Kết luận, nhận định: Giáo viên nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động mở rộng

a) Mục tiêu: Giúp học sinh biết nhìn nhận các hoạt động thực tế bằng cái nhìn toán học.

b) Nội dung: Đọc phần Em có biết sgk trang 9

c) Sản phẩm: Cá nhân hs

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

GV khuyến khích HS đọc phần này

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Thực hiện cá nhân hoặc nhóm HS cùng trao đổi

Bước 3: Báo cáo thảo luận

Báo cáo cho GV về kết quả bài làm trước lớp ở tiết học sau

Bước 4: Kết luận, nhận định: Giáo viên nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Có lỗi sai về kiến thức không?

GV kết luận về vai trò của Hàm số trong cuộc sống:

Hàm số là một khái niệm toán học có mặt nhiều trong cuộc sống, vận dụng kiến thức về hàm số ta có thể giải quyết các bài toán của cuộc sống một cách khoa học, mang lại hiệu quả kinh tế cao.

BÀI 16. HÀM SỐ BẬC HAI

Thời gian thực hiện: (3 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc hai.
- Vẽ được Parabol là đồ thị hàm số bậc hai.
- Nhận biết được các tính chất cơ bản của Parabol như đỉnh, trục đối xứng.
- Nhận biết và giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị.
- Vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ như xác định độ cao của cầu, công có hình dạng Parabol,...)

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	

Năng lực tư duy và lập luận toán học	- So sánh, tương tự hóa các tính chất của hàm $y = ax^2$ ($a \neq 0$) để suy ra các tính chất hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). - Từ các trường hợp cụ thể học sinh có thể khái quát, tổng quát hóa thành các kiến thức về hàm số bậc hai.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	- Trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận về nội dung liên quan tới hàm số bậc hai. - Sử dụng kiến thức về hàm số bậc hai để tìm đỉnh, trục đối xứng, bề lõm quay lên (xuống), GTLN - GTNN, Cách vẽ đồ thị hàm số Parabol
Năng lực mô hình hóa toán học.	- Chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến hàm số bậc hai. - Sử dụng các kiến thức về hàm số bậc hai (GTLN - GTNN, đồ thị....) - Từ kết quả bài toán trên, trả lời được vấn đề thực tế ban đầu.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu:

- Máy tính xách tay, tivi, điện thoại thông minh.
- Nội dung trình chiếu trên màn hình tivi, phần mềm vẽ đồ thị.
- Phiếu học tập, bảng phụ, dụng cụ học tập.

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Giúp học sinh thư giãn, giải trí trước khi vào bài mới, tạo hứng thú cũng như tạo nhu cầu tìm hiểu, khám phá kiến thức về hàm số bậc hai.

b) Nội dung:

- Giáo viên mời học sinh tham gia một chuyến du lịch ngắn qua màn ảnh nhỏ đến thành phố Đà Nẵng, nơi có cầu vượt ba tầng ở nút giao ngã ba Huế thu hút rất nhiều khách du lịch tới tham quan.
- Đường link của video: <https://www.youtube.com/watch?v=DFKtjW22IyY>
- Giáo viên đặt câu hỏi gợi mở: Trụ tháp của cây cầu được thiết kế theo hình gì? Phương trình của đường cong đó là hàm số nào mà em đã được biết?

c) Sản phẩm:

- Học sinh có hiểu biết thêm về một địa điểm du lịch nổi tiếng Việt Nam đó là thành phố Đà Nẵng, nơi có Cầu vượt ba tầng ở nút giao ngã ba Huế thu hút rất nhiều khách du lịch đến thăm quan.

- Học sinh biết được Cầu vượt ba tầng ở nút giao ngã ba Huế thuộc thành phố Đà Nẵng có trụ tháp cầu được thiết kế tạo dáng theo hình parabol (Đường parabol là đồ thị hàm số $y = ax^2$ với $a \neq 0$ đã học ở lớp 9).
- Học sinh nhìn thấy ứng dụng to lớn của đường parabol trong thực tiễn, từ đó có hứng thú học bài mới “hàm số bậc hai”.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên cho học sinh xem video giới thiệu cầu vượt ba tầng ở nút giao ngã ba Huế tại Đà Nẵng.
- Giáo viên đặt vấn đề để học sinh nhận biết được hình dáng của cầu vượt ba tầng giống đồ thị của hàm số nào?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh suy nghĩ và trả lời câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Cầu vượt ba tầng ở nút giao ngã ba Huế có trụ tháp cầu được thiết kế tạo dáng theo hình parabol (Đường parabol là đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) đã được học trong chương trình lớp 9)

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét câu trả lời của học sinh.
- Giáo viên đặt vấn đề: Hàm số bậc hai tổng quát cho bởi công thức như thế nào? Để biết trong trường hợp tổng quát, đồ thị hàm số bậc hai còn có dạng là đường parabol nữa không? Và tính chất của nó như thế nào? Chúng ta cùng đi tìm hiểu trong bài học hôm nay.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Hình thành khái niệm hàm số bậc hai, nhận biết hàm số bậc hai

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Hàm số bậc hai”.
- Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện trong thực tế để HS tiếp cận với khái niệm hàm số bậc hai.
- Giúp HS nhận biết đầu là hàm số bậc hai và xác định các hệ số tương ứng.

b) Nội dung:

- Đây là tình huống cho HS làm quen với hàm số bậc hai xuất hiện trong một tình huống thực tiễn (bài toán tính diện tích).
- Xét bài toán rào vườn ở tình huống mở đầu. Gọi x mét ($0 < x < 10$)

là khoảng cách từ điểm cắm cọc đến bờ tường. Hãy tính theo x .

CH1: Độ dài PQ của mảnh đất?

CH2: Diện tích $S(x)$ của ảnh đất được rào chắn?

- CH3: Phần “Em có biết” để nhận biết hàm số bậc hai. Để rèn luyện kỹ năng giao tiếp toán học, nên yêu cầu HS giải thích tại sao mỗi hàm số ở A, B, D không phải là hàm số bậc hai.

c) Sản phẩm:

Biểu thức diện tích $S(x) = -2x^2 + 20x$ là một hàm số bậc hai đối với ẩn x .

Giới thiệu định nghĩa hàm số bậc hai tổng quát. Đây là khái niệm then chốt của bài này.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 đội nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi; các nhóm thảo luận, giơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm giờ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Nhóm nào có câu trả lời thì giờ tay, nhóm nào giờ tay trước thì trả lời trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các nhóm.
- Gv tổng quát: GV ghi bảng hoặc trình chiếu nội dung trong khung kiến thức. Cần lưu ý cho HS hai điểm quan trọng là hệ số a của x^2 phải khác 0 và tập xác định của hàm số bậc hai là toàn bộ tập số thực R .
- Gv nhận xét: Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) là một trường hợp đặc biệt của hàm số bậc hai với $b = c = 0$
- Phần “Em có biết” HS nhận biết được hàm số bậc hai. HS giải thích được tại sao mỗi hàm số ở A, B, D không phải là hàm số bậc hai.

Hoạt động 2.2: Thiết lập bảng giá trị của hàm số bậc hai**a) Mục tiêu:**

- Mục đích của Ví dụ 1 là rèn luyện cách lập bảng giá trị của một hàm số bậc hai, phục vụ cho việc vẽ đồ thị hàm số bậc hai ở tiết sau.

b) Nội dung:

- Xét hàm số bậc hai $f(x) = -2x^2 + 20x$. Hoàn thành bảng giá trị sau của hàm số.

x	0	2	4	5	6	8	10
y	?	?	?	?	?	?	?

c) Sản phẩm:

x	0	2	4	5	6	8	10
y	0	32	48	50	48	32	0

d) Tổ chức thực hiện:**Bước 1: Giao nhiệm vụ:**

- HS tự làm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS hoàn thành bảng trong vở.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS nào có câu trả lời thì giờ tay.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét bài làm và tổng kết lại phương pháp giải.

Hoạt động 2.3: Nhận dạng đồ thị hàm số bậc hai và nhận biết và giải thích các yếu tố cơ bản của Parabol (đỉnh, trục đối xứng)**a) Mục tiêu:**

- Phác thảo đồ thị của hàm số bậc hai từ bảng giá trị của nó.
- Mục đích của hoạt động này là “phác thảo” đồ thị của một hàm số bậc hai từ bảng giá trị của nó, bằng cách nối các điểm tương ứng, để có hình dung sơ bộ về đồ thị của hàm số bậc hai.

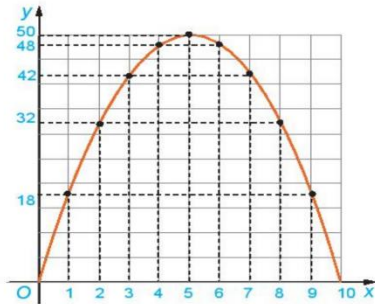
b) Nội dung: Câu hỏi thảo luận: Xét hàm số bậc hai $y = -2x^2 + 20x$ ($0 < x < 10$).

- Biểu diễn các điểm trong bảng giá trị của hàm số đã lập ở VD1. Nối các điểm đã vẽ lại với nhau ta được đồ thị hàm số $y = -2x^2 + 20x$ trên khoảng $(0;10)$.
- Dạng đồ thị của hàm số $y = -2x^2 + 20x$ có giống với đồ thị hàm số $y = -2x^2$ hay không?

- Từ đồ thị của hàm số $y = -2x^2 + 20x$, tìm tọa độ điểm cao nhất của đồ thị.
 - Thực hiện phép biến đổi
- $$y = -2x^2 + 20x = -2(x^2 - 10x) = -2(x^2 - 2.5x + 5^2) + 50 = -2(x - 5)^2 + 50$$

Hãy cho biết giá trị lớn nhất của diện tích mảnh đất được rào chắn?

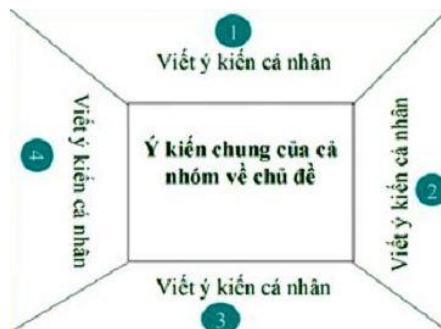
c) Sản phẩm:



Hình 6.10. Dạng đồ thị của hàm số $y = -2x^2 + 20x$

- Dạng đồ thị của hàm số $y = -2x^2 + 20x$ giống với đồ thị hàm số $y = -2x^2$.
- Tọa độ điểm cao nhất của đồ thị hàm số $y = -2x^2 + 20x$ là $(5; 50)$.
- Diện tích lớn nhất của mảnh đất được rào chắn là $50m^2$.

d) Tổ chức thực hiện: (Kỹ thuật khăn trải bàn).



Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt: Đồ thị của hàm số $y = -2x^2 + 20x$ là một đường Parabol có tọa độ điểm cao nhất là $(5; 50)$.

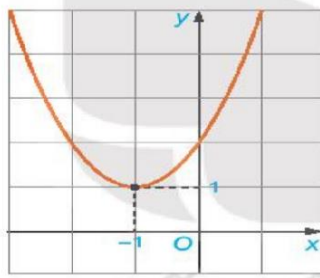
Hoạt động 2.4: Vẽ đồ thị hàm số bậc hai

a) Mục tiêu:

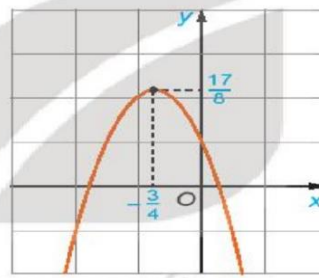
- Cách vẽ đồ thị hàm số bậc hai nội dung then chốt của bài học này, thậm chí của cả chương này, HS cần nắm vững.

b) Nội dung:

- Tương tự HĐ2, ta có dạng đồ thị của hàm số bậc hai sau:



$$y = x^2 + 2x + 2$$



$$y = -2x^2 - 3x + 1$$

Từ các đồ thị hàm số trên, hãy hoàn thành bảng sau đây.

Hàm số	Hệ số a	Tính chất của đồ thị		
		Bề lõm của đồ thị (Quay lên/Quay xuống)	Toạ độ điểm cao nhất/điểm thấp nhất	Trục đối xứng
$y = x^2 + 2x + 2$	1	Quay lên	$(-1; 1)$	$x = -1$
$y = -2x^2 - 3x + 1$	?	?	?	?

- Ví dụ 2:** Vẽ đồ thị hàm số $y = -2x^2 - 2x + 4$

c) Sản phẩm:

- HS hoàn thành bảng trên.
- Vẽ đồ thị hàm số.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- HS tự làm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

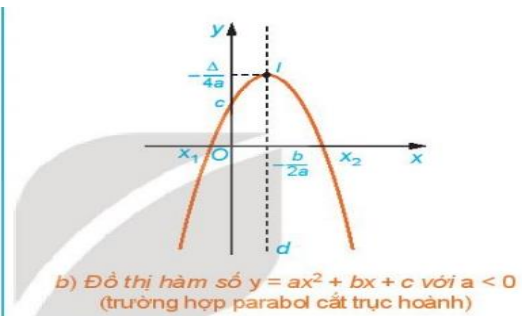
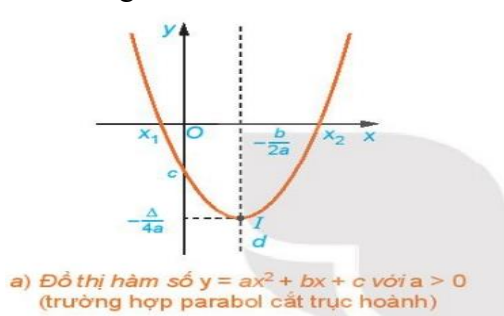
- HS hoàn thành bảng trong vở.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS nào có câu trả lời thì giơ tay.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét bài làm và tổng kết lại.
- Hình dáng đồ thị hàm số bậc hai:



- Đồ thị hàm số là một parabol $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đỉnh $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$, có trục đối

xứng là đường thẳng $x = -\frac{b}{2a}$, parabol này quay bề lõm lên trên nếu $a > 0$, xuống dưới nếu $a < 0$.

- Để vẽ đồ thị hàm số bậc hai, ta thực hiện các bước sau:

1. Xác định tọa độ đỉnh $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$;
2. Vẽ trục đối xứng $x = -\frac{b}{2a}$;
3. Xác định tọa độ giao điểm của parabol với trục tung, trục hoành (nếu có) và một vài điểm đặc biệt trên parabol.
4. Vẽ parabol.

Hoạt động 2.5: Tính đơn điệu của hàm số bậc hai, giá trị lớn nhất, nhỏ nhất.

a) Mục tiêu:

- Mục đích của ví dụ này là rèn luyện cách vẽ đồ thị của một hàm số bậc hai và từ đồ thị suy ra khoảng đồng biến, khoảng nghịch biến, giá trị nhỏ nhất (khi $a > 0$) hoặc giá trị lớn nhất (khi $a < 0$) của nó

b) Nội dung:

- Từ VD2: Vẽ đồ thị hàm số $y = -2x^2 - 2x + 4$

Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến và giá trị lớn nhất của hàm số $y = -2x^2 - 2x + 4$.

c) Sản phẩm:

- Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$, nghịch biến trên $\left(-\frac{1}{2}; \infty\right)$
- Giá trị lớn nhất của hàm số là $y = \frac{9}{2}$ khi $x = -\frac{1}{2}$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- HS tự làm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS hoàn thành trong vở.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS nào có câu trả lời thì giơ tay.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét bài làm và tổng kết lại.

Hoạt động 3: Luyện tập

Hoạt động 3.1: Vẽ đồ thị hàm số bậc hai (TXĐ, trục đối xứng, đỉnh, đồng biến, nghịch biến, giao các trục, bảng giá trị, vẽ hình)

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết được hàm số bậc hai và các yếu tố liên quan đến hàm số bậc hai.
- HS vẽ được đồ thị hàm số bậc hai.

b) Nội dung:

B1. Cho hàm số $y = (x-1)(2-3x)$

- Hàm số đã cho có phải là hàm số bậc hai không? Nếu có, hãy xác định các hệ số a, b, c của nó.
- Thay dấu "?" bằng các số thích hợp để hoàn thành bảng giá trị sau của hàm số đã cho.

x	-2	-1	0	1
y	?	?	?	?

B2. Vẽ parabol $y = 3x^2 - 10x + 7$. Từ đó tìm khoảng đồng biến, nghịch biến và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x^2 - 10x + 7$.

c) Sản phẩm:

TL1.

a) Ta có $y = (x-1)(2-3x) = -3x^2 + 5x - 2$ nên hàm số đã cho là hàm số bậc hai với $a = -3, b = 5$ và $c = -2$.

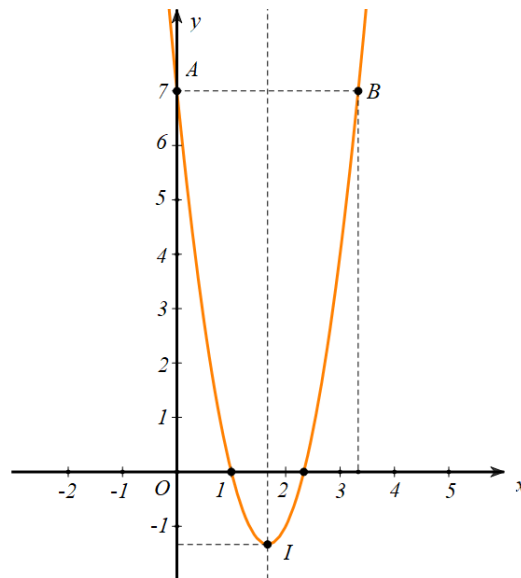
b)

x	-2	-1	0	1
y	-24	-10	-2	0

TL2. Ta có $a = 3 > 0$ nên parabol quay bề lõm lên trên.

Đỉnh $I\left(\frac{5}{3}; -\frac{4}{3}\right)$. Trục đối xứng $x = \frac{5}{3}$. Giao điểm của đồ thị với trục Oy là $A(0; 7)$. Parabol cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình $3x^2 - 10x + 7 = 0$ tức là $x = 1$ và $x = \frac{7}{3}$.

Lấy đối xứng điểm A qua trục đối xứng ta được điểm $B\left(\frac{10}{3}; 7\right)$.



Từ đồ thị ta thấy:

- Hàm số $y = 3x^2 - 10x + 7$ đồng biến trên $\left(-\infty; \frac{5}{3}\right)$, nghịch biến trên $\left(\frac{5}{3}; +\infty\right)$.
- Giá trị nhỏ nhất của hàm số là $y = -\frac{4}{3}$ khi $x = \frac{5}{3}$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV giao bài tập (chiếu slide) và yêu cầu HS trình bày kết quả vào bảng nhóm hoặc (phiếu học tập).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS làm việc theo nhóm: thảo luận và thống nhất phương án giải, giải, hoàn chỉnh bài giải, báo cáo trước lớp.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đại diện các nhóm báo cáo kết quả gồm phương pháp giải và bài giải hoàn chỉnh.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Các nhóm khác và GV nhận xét hoàn chỉnh bài tập.
- GV chốt kiến thức và nội dung cần ghi nhớ.

Hoạt động 3.2: Xác định hàm số bậc hai (Tìm ẩn a, b hoặc c)

a) Mục tiêu:

- Xác định hàm số bậc hai khi biết các yếu tố liên quan.

b) Nội dung:

B1. Xác định parabol $y = ax^2 + bx + c$ trong mỗi trường hợp sau:

- 1) Đi qua hai điểm $A(-1;4)$ và $B(1;0)$.
- 2) Đi qua điểm $A(-1;2)$ và có trục đối xứng $x = -1$.
- 3) Có đỉnh $I(1;2)$.
- 4) Đi qua điểm $A(-2;3)$ và có tung độ đỉnh 0,25.

c) Sản phẩm:

TL1.

- 1) Vì parabol đi qua hai điểm $A(-1;4)$ và $B(1;0)$ nên ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} a - b + 1 = 4 \\ a + b + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a - b = 3 \\ a + b = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -2 \end{cases}$$

Vậy parabol cần tìm là $y = x^2 - 2x + 1$.

- 2) Vì parabol đi qua điểm $A(-1;2)$ và có trục đối xứng $x = -1$ nên ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} a - b + 1 = 2 \\ -\frac{b}{2a} = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a - b = 1 \\ 2a - b = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = -2 \end{cases}$$

Vậy parabol cần tìm là $y = -x^2 - 2x + 1$.

- 3) Vì parabol có đỉnh $I(-2;1)$ nên ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} -\frac{b}{2a} = 1 \\ a + b + 1 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2a + b = 0 \\ a + b = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 2 \end{cases}$$

Vậy parabol cần tìm là $y = -x^2 + 2x + 1$.

- 4) Vì parabol đi qua điểm $A(-2;1)$ và có tung độ đỉnh 0,25 nên ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 4a - 2b + 1 = 1 \\ -\frac{\Delta}{4a} = 0,25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2a - b = 0 \\ b^2 = 3a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = b = 0 (l) \\ a = \frac{3}{4}; b = \frac{3}{2} \end{cases}$$

Vậy parabol cần tìm là $y = \frac{3}{4}x^2 + \frac{3}{2}x + 1$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV giao bài tập (chiếu slide) và yêu cầu HS trình bày kết quả vào bảng nhóm hoặc (phiếu học tập).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS làm việc theo nhóm: thảo luận và thống nhất phương án giải, giải, hoàn chỉnh bài giải, báo cáo trước lớp.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đại diện các nhóm báo cáo kết quả gồm phương pháp giải và bài giải hoàn chỉnh.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Các nhóm khác và GV nhận xét hoàn chỉnh bài tập.

Hoạt động 4: Vận dụng (Giải quyết bài toán thực tế)

a) Mục tiêu:

- Vận dụng kiến thức về hàm số bậc hai để giải quyết các bài toán thực tế.

b) Nội dung:

VD1. Một viên bi rơi tự do từ độ cao $19,6m$ xuống mặt đất. Độ cao h (mét) so với mặt đất của viên bi trong khi rơi phụ thuộc vào thời gian t (giây) theo công thức: $h = 19,6 - 4,9t^2; h, t \geq 0$. Hỏi sau bao nhiêu giây kể từ khi rơi viên bi chạm đất?

- Hỏi sau bao nhiêu giây kể từ khi rơi viên bi chạm đất?
- Tìm tập xác định và tập giá trị của hàm số h .

VD2. Bạn Nam đứng dưới chân cầu vượt ba tầng ở nút giao ngã ba Huế, thuộc thành phố Đà Nẵng để ngắm cầu vượt (H.6.13). Biết rằng trụ tháp cầu có dạng đường parabol, khoảng cách giữa hai chân trụ tháp khoảng $27m$, chiều cao của trụ tháp tính từ điểm trên mặt đất cách chân trụ tháp $2,26m$ là $20m$. Hãy giúp bạn Nam ước lượng độ cao của đỉnh trụ tháp cầu (so với mặt đất).

c) Sản phẩm:

TL1.

- Viên bi chạm đất thì $h = 0 \Leftrightarrow 19,6 - 4,9t^2 = 0$

$$\Leftrightarrow 4,9t^2 = 19,6$$

$$\Leftrightarrow t^2 = 4$$

$$\Leftrightarrow t = 2$$

Vậy sau 2 giây kể từ khi rơi viên bi chạm đất.

- Tập xác định là $\mathbb{R}$. Tập giá trị là $[0; 19,6]$.

TL2.

Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho một chân trụ tháp đặt tại gốc tọa độ, chân còn lại đặt trên tia Ox. Khi đó trụ tháp là một phần của đồ thị hàm số dạng $y = ax^2 + bx$.

Đồ thị hàm số trên đi qua các điểm $A(27; 0)$ và $B(2,26; 20)$.

Từ đó, ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} 729a + 27b = 0 \\ 5,1076a + 2,26b = 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -0,3577 \\ b = 9,658 \end{cases}$$

Như vậy đồ thị hàm số có dạng $y = -0,3577x^2 + 9,658x$ và có tọa độ đỉnh là $I(13,5; 65,19)$ $I(;)$.

Vậy độ cao của đỉnh trụ tháp cầu (so với mặt đất) xấp xỉ $65,19 m$.

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, hoạt động nhóm.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV giao bài tập (chiếu slide) và yêu cầu HS trình bày kết quả vào bảng nhóm hoặc (phiếu học tập).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS làm việc theo nhóm: thảo luận và thống nhất phương án giải, giải, hoàn chỉnh bài giải, báo cáo trước lớp.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đại diện các nhóm báo cáo kết quả gồm phương pháp giải và bài giải hoàn chỉnh.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Các nhóm khác và GV nhận xét hoàn chỉnh bài tập.

BÀI 17. DẤU TAM THỨC BẬC HAI

Thời gian thực hiện: (3 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Giải thích Định lý về dấu tam thức bậc hai từ việc quan sát đồ thị hàm số bậc hai.
- Giải được bất phương trình bậc hai.
- Vận dụng bất phương trình bậc hai vào giải quyết bài toán thực tiễn.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• Suy luận tương tự khi nhận xét dấu tam thức bậc hai, nhận xét vị trí đồ thị với trục hoành.
	• Giải thích được định lý về dấu của tam thức bậc hai từ việc quan sát dạng đồ thị hàm số bậc hai.
	• Xét dấu được các tam thức bậc hai.
	• Giải được bất phương trình bậc hai bằng cách áp dụng định lý dấu tam thức bậc hai
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Nhận biết, phát hiện được tam thức bậc hai, bất phương trình bậc hai từ các tình huống thực tiễn.
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Giải được các bài toán thực tiễn như: Xác định chiều cao tối đa để xe có thể qua được hầm có hình dạng parabol...
Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán	• Sử dụng MTCT giải bất phương trình bậc hai
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Chăm chỉ	• Tích cực hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm
Trách nhiệm	• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	• Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo, tranh ảnh, hình vẽ liên quan bài học....

III. Tiến trình dạy học:

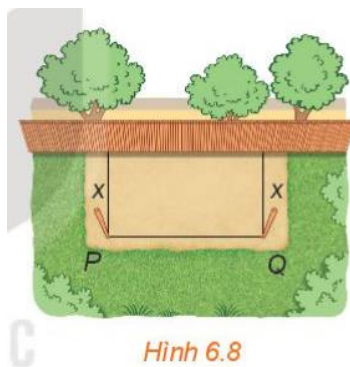
Tiết 1

Hoạt động 1: Bài toán thực tế dẫn đến bất phương trình bậc hai

a) Mục tiêu: HS thấy được cần biết giải bất phương trình bậc hai một ẩn xuất phát từ một bài toán thực tiễn.

b) Nội dung:

Xét bài toán rào vườn ở Bài 16:



Hình 6.8

Bác Việt có một tấm lưới hình chữ nhật dài 20 m. Bác muốn dùng tấm lưới này rào chắn ba mặt áp bên bờ tường của khu vườn nhà mình thành một mảnh đất hình chữ nhật để trồng rau.

Câu hỏi: Hai cột góc hàng rào (H.6.8) cần phải cắm cách bờ tường bao nhiêu mét để mảnh vườn được rào chắn có diện tích không nhỏ hơn 48m^2 .

c) Sản phẩm:

Khoảng cách cần tìm x phải thỏa mãn $S(x) = -2x^2 + 20x \geq 48$

$$\Leftrightarrow x^2 - 10x + 24 \leq 0.$$

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS đọc lại bài toán mở đầu và kết quả trong HĐ1 ở Bài 16. Đưa ra câu hỏi tình huống mới $S(x) \geq 48\text{m}^2$?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ độc lập. Sau đó thảo luận cặp đôi.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV mời một số HS phát biểu ý kiến.
- GV có thể gợi ý nếu HS chưa trả lời được:
 - + Nếu gọi x là khoảng cách cần tìm thì diện tích mảnh vườn tính theo x ?
 - + Phát biểu lại yêu cầu bài toán đối với x ?

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Bài toán thực tiễn dẫn đến việc cần tìm x sao cho $x^2 - 10x + 24 \leq 0$.
- GV dẫn dắt vào mục tiêu, nội dung của bài học.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Tam thức bậc hai

a) Mục tiêu:

HS nhận biết tam thức bậc hai, các hệ số của tam thức bậc hai, biệt thức và nghiệm của tam thức bậc hai.

b) Nội dung:

NV 2.1.1: (HĐ1 trong SGK)

NV 2.1.2: (Luyện tập 1 trong SGK)

c) Sản phẩm:

NV 2.1.1: Biểu thức A, B, C có dạng $ax^2 + bx + c$. Biểu thức D khi nhân đa thức và rút gọn cũng có dạng trên.

NV 2.1.2: Biểu thức $C = -\frac{2}{3}x^2 + 7x - 4$ là một tam thức bậc hai.

d) Tổ chức thực hiện:

NV 2.1.1: HĐ1 trong SGK

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Nghiên cứu và trả lời câu hỏi ở HĐ 1 trong SGK.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Thảo luận theo nhóm.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Đại diện nhóm báo cáo kết quả.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Phát hiện được các biểu thức đều có thể biến đổi về dạng $ax^2 + bx + c$.
- GV định nghĩa khái niệm tam thức bậc hai.
- GV hỏi HS về xác định các hệ số a, b, c trong các biểu thức ở NV 2.1.1.

NV 2.1.2: Luyện tập 1 trong SGK

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Nghiên cứu và trả lời câu hỏi ở mục Luyện tập 1 trong SGK.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Thảo luận theo nhóm.

Dán kết quả nhóm lên bảng. Phản biện lẫn nhau giữa các nhóm.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Đại diện nhóm báo cáo kết quả, trả lời ý kiến tranh luận, phản biện của nhóm khác.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Phát hiện Biểu thức $C = -\frac{2}{3}x^2 + 7x - 4$ là một tam thức bậc hai. Các biểu thức còn lại không phải tam thức bậc hai.
- GV chốt đáp án đúng và nói thêm các biểu thức còn lại có thể đặt ẩn phụ để trở thành tam thức bậc hai.
- GV mời HS phát biểu một vài biểu thức là tam thức bậc hai.
- GV chú ý thêm về biệt thức, nghiệm, biệt thức thu gọn và công thức nghiệm thu gọn của tam thức bậc hai.

Hoạt động 2.2: Định lý về dấu tam thức bậc hai

a) Mục tiêu:

HS quan sát đồ thị và nhận xét, so sánh, phát biểu kết quả tương tự khi quan sát đồ thị với $a > 0$ và $a < 0$, tổng quát hóa thành định lý dấu tam thức bậc hai.

b) Nội dung:

- NV 2.2.1: HĐ2, HĐ3 trong SGK
- NV 2.2.2: HĐ 4 trong SGK

c) Sản phẩm:

- NV 2.2.1: nhận xét được mối liên hệ giữa dấu của $f(x)$ với hệ số a khi x thuộc trong khoảng hai nghiệm và khi x thuộc ngoài đoạn hai nghiệm.
- NV 2.2.2: đọc hiểu nhận xét được vị trí đồ thị so với trục hoành của trường hợp $a > 0$, từ đó phát biểu được kết quả tương tự cho trường hợp $a < 0$.

d) Tổ chức thực hiện:

NV 2.2.1: HĐ2, HĐ3 trong SGK, nhận xét mối liên hệ dấu của $f(x)$ với hệ số a trường hợp $f(x)$ có hai nghiệm phân biệt

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Giao 2 nhóm thực hiện HĐ2, và 2 nhóm thực hiện HĐ3 trong SGK

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Các nhóm thảo luận, viết kết quả ra giấy A1

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Chọn nhóm làm xong trước báo cáo sản phẩm trước lớp. Nhóm còn lại góp ý, tranh luận, phản biện.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Trả lời được câu hỏi của bài.
- GV rút ra kết quả chung như Nhận xét ở trang 20 SGK.

NV 2.2.2: HĐ 4 trong SGK, từ đồ thị nhận xét để dẫn đến định lý dấu tam thức bậc hai.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Quan sát kết luận trong trường hợp $a > 0$, hãy phát biểu kết luận tương tự về vị trí đồ thị so với trục hoành trong trường hợp $a < 0$.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ độc lập, sau đó trao đổi cặp đôi và cá nhân phát biểu ý kiến.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV mời một số HS phát biểu ý kiến đến khi có HS phát biểu được đúng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV khẳng định lại phát biểu đúng cùng với HS.
- GV dẫn dắt cho HS nhận xét thêm vị trí đồ thị với dấu của tham thức, từ đó gợi ý cho HS **phát biểu được nội dung định lý dấu tam thức bậc hai.**
- GV giải thích thêm về quy tắc “trong trái, ngoài cùng”
- GV chú ý thêm có thể thay Δ bởi Δ' .
- Kết quả xét dấu tam thức có thể thể hiện bằng bảng xét dấu.
- GV vấn đáp HS về quy trình áp dụng định lý để xét dấu tam thức bậc hai.

Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu:

HS biết áp dụng định lý để xét dấu tam thức bậc hai.

b) Nội dung:

Ví dụ 1. Xét dấu các tam thức bậc hai sau:

a) $x^2 + x + 1$ b) $-\frac{3}{2}x^2 + 9x - \frac{27}{2}$ c) $2x^2 + 6x - 8$

Luyện tập 2: Xét dấu các tam thức bậc hai sau:

a) $-3x^2 + x - \sqrt{2}$ b) $x^2 + 8x + 16$ c) $-2x^2 + 7x - 3$

c) Sản phẩm:

Kết quả xét dấu của các tam thức bậc hai, HS viết bài làm đúng vào vở.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

GV chia lớp thành 3 nhóm và mỗi nhóm thực hiện 1 ý trong Ví dụ 1.
Sau khi đánh giá nhận xét xong, tiếp tục thực hiện Luyện tập 1.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Các nhóm căn cứ vào định lý để xét dấu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Cử đại diện trình bày lời giải, nhóm khác theo dõi góp ý.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

Giáo viên nhận xét bài làm của học sinh và nhấn mạnh lại phương pháp giải.

Chú ý cho HS kết luận khi nào $f(x) > 0$, khi nào $f(x) < 0$ làm cơ sở để kết luận nghiệm bất phương trình bậc hai sau này.

Hoạt động 4: Củng cố

- HS phát biểu lại khái niệm tam thức bậc hai
- HS phát biểu lại định lý dấu tam thức bậc hai
- Làm bài tập 6.15.

Tiết 2

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Bất phương trình bậc hai”.
- Học sinh nhận biết một tình huống bất phương trình bậc hai xuất hiện trong thực tiễn (bài toán so sánh diện tích)..

b) Nội dung:

Trở lại bài toán mở đầu. Ta cần tìm x sao cho $x^2 - 10x + 24 \leq 0$.

- Lập bảng xét dấu tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 10x + 24$.
- Từ đó kết luận tập các giá trị x cần tìm.

c) Sản phẩm:

- Xét dấu tam thức $f(x) = x^2 - 10x + 24$:

Tam thức có hai nghiệm $x_1 = 4$; $x_2 = 6$.

Hệ số $a = 1 > 0$ nên $f(x) > 0$ khi $x \in (-\infty; 4) \cup (6; +\infty)$, $f(x) < 0$ khi $x \in (4; 6)$.

- Vậy giá trị x cần tìm là $x \in (4; 6)$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên nêu yêu cầu của HĐ5 và cho HS hoạt động cá nhân để thực hiện.
- Giáo viên gọi HS giơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thực hiện nhiệm vụ, giơ tay trả lời câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS nào có câu trả lời thì giơ tay, nếu trả lời sai thì GV gọi HS khác trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét câu trả lời của HS.
- GV đặt vấn đề: Từ HĐ5, ta có $x^2 - 10x + 24 \leq 0$ (1). Đây là một bất phương trình bậc hai. Khái niệm và cách giải bất phương trình bậc hai là nội dung chính của tiết học hôm nay.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức: Khái niệm bất phương trình bậc hai

a) Mục tiêu:

- Nhận biết được bất phương trình bậc hai một ẩn, nghiệm và tập nghiệm của bất phương trình bậc hai một ẩn.
- Biết cách giải bất phương trình bậc hai một ẩn.

b) Nội dung:

- Bất phương trình bậc hai ẩn x là bất phương trình có dạng $ax^2 + bx + c > 0$ (hoặc $ax^2 + bx + c \geq 0$, $ax^2 + bx + c < 0$, $ax^2 + bx + c \leq 0$), trong đó a, b, c là những số thực đã cho và $a \neq 0$.
- Số thực x_0 gọi là một *nghiệm* của bất phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c > 0$, nếu $ax_0^2 + bx_0 + c > 0$. Tập hợp gồm tất cả các nghiệm của bất phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c > 0$ gọi là *tập nghiệm* của bất phương trình này.
- Giải bất phương trình bậc hai là tìm tập nghiệm của nó.

- **Nhận xét.** Để giải bất phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c > 0$ (hoặc $ax^2 + bx + c \geq 0$, $ax^2 + bx + c < 0$, $ax^2 + bx + c \leq 0$) ta cần xét dấu tam thức $ax^2 + bx + c$, từ đó suy ra tập nghiệm.

c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

GV chia lớp thành các nhóm, mỗi bàn là 1 nhóm:

- Từ kết quả của HĐ5, hãy phát biểu khái niệm bất phương trình bậc hai một ẩn, nghiệm và tập nghiệm của bất phương trình bậc hai một ẩn.
- Hãy lấy ví dụ về bất phương trình bậc hai một ẩn.
- Hãy nêu cách giải bất phương trình bậc hai một ẩn.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm
- Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Giáo viên gọi một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo kết quả nhiệm vụ.
- Giáo viên cho các HS còn lại nêu nhận xét, đánh giá.
- Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- Giáo viên chốt kiến thức và nhấn mạnh cho HS thấy việc giải một bất phương trình bậc hai quy về xét dấu của tam thức bậc hai tương ứng.

Hoạt động 3: Luyện tập.

Hoạt động 3.1: Luyện tập giải bất phương trình bậc hai.

a) **Mục tiêu:**

- HS giải được bất phương trình bậc hai một ẩn.

b) **Nội dung:**

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Ví dụ 1. Giải các bất phương trình sau:

- $x^2 - x + 2 > 0$.
- $-x^2 + 2x - 2 \geq 0$.
- $x^2 - 4x + 4 \leq 0$.
- $-2x^2 + 4x - 2 \geq 0$.
- $2x^2 - 5x + 2 > 0$.
- $-x^2 + 4x - 2 \geq 0$.

c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành các nhóm, mỗi bàn là 1 nhóm, GV giao mỗi nhóm làm 2 ý trong VD1.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm
- Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Giáo viên gọi một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo kết quả nhiệm vụ (có thể gọi lên bảng trình bày).
- Giáo viên cho các HS còn lại nêu nhận xét, đánh giá.
- Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức.
- Giáo viên tổng kết thành quy trình giải BPT bậc 2 gồm 2 bước:
 Bước 1: Xét dấu tam thức bậc 2
 Bước 2: Từ bảng xét dấu tam thức bậc 2 đưa ra kết luận về nghiệm của BPT bậc 2
- Giáo viên hướng dẫn học sinh sử dụng MTCT để giải BPT bậc 2

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3.2: Giải bài toán ở tình huống mở đầu

a) Mục tiêu:

- HS giải được tình huống trong bài toán mở đầu.

b) Nội dung:

Ví dụ 2 (Bài toán mở đầu). Bác Việt có một tấm lưới hình chữ nhật dài 20 m. Bác muốn dùng tấm lưới này rào chắn ba mặt áp bên bờ tường của khu vườn nhà mình thành một mảnh đất hình chữ nhật để trồng rau. Hỏi hai cột góc hàng rào cần phải cắm cách bờ tường bao xa để mảnh đất được rào chắn của bác có diện tích không nhỏ hơn 48 m^2 ?

Giải

Từ kết quả của HĐ5, ta suy ra $2x^2 - 20x + 48 \leq 0$ (1)

Tam thức bậc hai $f(x) = 2x^2 - 20x + 48$ có hai nghiệm $x_1 = 4; x_2 = 6$ và hệ số $a = 2 > 0$. Từ đó suy ra tập nghiệm của bất phương trình (1) là đoạn $[4; 6]$.

Như vậy khoảng cách từ điểm cắm cột đến bờ tường phải lớn hơn hoặc bằng 4 m và nhỏ hơn hoặc bằng 6 m thì mảnh đất rào chắn của bác Việt sẽ có diện tích không nhỏ hơn 48 m^2 .

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV nêu yêu cầu của bài toán mở đầu, dành thời gian cho HS suy nghĩ và gọi HS đứng tại chỗ trình bày.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh dựa vào các kết quả đã có để thực hiện nhiệm vụ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Giáo viên gọi học sinh giơ tay đứng tại chỗ báo cáo kết quả nhiệm vụ (có thể gọi lên bảng trình bày).
- Giáo viên cho các HS còn lại nêu nhận xét, đánh giá.
- Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh.

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua việc tính được thời điểm quả bóng sẽ ở độ cao trên 5 m so với mặt đất.

b) Nội dung:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Độ cao so với mặt đất của một quả bóng được ném lên theo phương thẳng đứng được mô tả bởi hàm số bậc hai $h(t) = -4,9t^2 + 20t + 1$, ở độ cao $h(t)$ tính bằng mét và thời gian t tính bằng giây. Trong khoảng thời điểm nào trong quá trình bay của nó, quả bóng sẽ ở độ cao trên 5m so với mặt đất?

Giải

Phương trình chuyển động có dạng $h(t) = -4,9t^2 + 20t + 1$.

Khi vật ở độ cao trên 5m ta có bất phương trình

$$-4,9t^2 + 20t + 1 > 5 \Leftrightarrow \frac{-10 + \sqrt{80,4}}{-4,9} < t < \frac{-10 + \sqrt{80,4}}{-4,9}.$$

Vậy khi $t \in \left(\frac{-10 + \sqrt{80,4}}{-4,9}; \frac{-10 + \sqrt{80,4}}{-4,9} \right)$ thì quả bóng sẽ ở độ cao trên 5m

c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành các nhóm, mỗi bàn là 1 nhóm thực hiện nhiệm vụ.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm
- Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Giáo viên gọi một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo kết quả nhiệm vụ (có thể gọi lên bảng trình bày).
- Giáo viên cho các HS còn lại nêu nhận xét, đánh giá.
- Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

*** Củng cố:**

- HS phát biểu lại khái niệm bất phương trình bậc hai
- HS phát biểu lại các bước giải BPT bậc hai, cách sử dụng MTCT giải BPT bậc 2.
- Làm bài tập 6.16, 6.17, 6.18, 6.19.

Tiết 3

Hoạt động 1: Ôn tập các kiến thức cần nhớ về tam thức bậc hai và BPT bậc 2

a) **Mục tiêu:** Học sinh ôn tập kiến thức cơ bản về tam thức bậc 2 và BPT bậc 2.

b) **Nội dung:** Vẽ sơ đồ tư duy kiến thức cơ bản về tam thức bậc 2 và BPT bậc 2

c) **Sản phẩm:**

Học sinh vẽ được sơ đồ tư duy gồm kiến thức cơ bản về:

- Tam thức bậc 2: Định nghĩa, định lý về dấu tam thức bậc 2
- BPT bậc 2: Định nghĩa, cách giải BPT bậc 2

d) **Tổ chức thực hiện:** PP đàm thoại – gợi mở, châm vờ.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS ôn tập kiến thức và yêu cầu vẽ sơ đồ tư duy vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài, thảo luận và kết luận.

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS có sản phẩm đúng, đẹp được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 2: Luyện tập xét dấu các tam thức bậc hai.

a) **Mục tiêu:**

- Học sinh biết lập bảng xét dấu của tam thức bậc hai.
- Học sinh biết sử dụng bảng xét dấu của tam thức bậc hai để giải bất phương trình bậc hai.

b) Nội dung:

Bài tập 1 (BT 6.15). Xét dấu các tam thức bậc hai sau

a) $3x^2 - 4x + 1$.

b) $x^2 + 2x + 1$.

c) $-x^2 + 3x - 2$.

d) $-x^2 + x - 1$.

Bài tập 2 (BT 6.16). Giải các bất phương trình bậc hai sau

a) $x^2 - 1 \geq 0$.

b) $x^2 - 2x - 1 < 0$.

c) $-3x^2 + 12x + 1 \leq 0$.

d) $5x^2 + x + 1 \geq 0$.

c) Sản phẩm:

Học sinh biết lập bảng xét dấu của tam thức bậc hai.

Biết tìm nghiệm của bất phương trình bậc hai dựa vào bảng xét dấu của tam thức bậc hai.

Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 8 nhóm.
- Giáo viên phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm viết đề bài và làm bài vào phiếu học tập.
- Các nhóm chuyển bài làm của nhóm mình sang nhóm khác theo quy tắc vòng tròn: nhóm 1 chuyển cho nhóm 2, nhóm 2 chuyển cho nhóm 3.
- Các nhóm nhận xét bài làm của nhóm khác chuyển đến vòng tròn (tức là nhóm 2 nhận xét nhóm 1, nhóm 3 nhận xét nhóm 2, ..., nhóm 1 nhận xét nhóm 8)
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 3: Luyện tập vận dụng dấu của tam thức bậc hai để tìm điều kiện của tham số m thỏa mãn điều kiện cho trước.

a) Mục tiêu: Học sinh biết vận dụng dấu của tam thức bậc hai để tìm điều kiện của tham số m thỏa mãn điều kiện cho trước.

b) Nội dung: Bài tập 3 (BT 6.17). Tìm các giá trị của tham số m để tam thức bậc hai sau dương với $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + (m+1)x + 2m + 3$.

c) Sản phẩm:

Học sinh tìm được điều kiện để tam thức bậc hai dương $\left(\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases} \right)$.

Học sinh lập được bảng xét dấu của Δ . Từ đó tìm được các giá trị của tham số m để tam thức bậc hai dương.

Đề bài, lời giải, nhận xét, chấm điểm của các nhóm trên phiếu học tập.

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gọi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

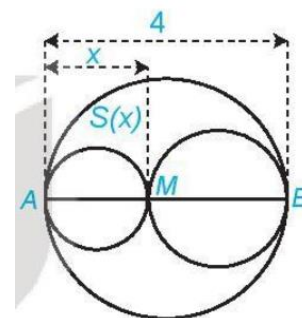
Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua việc giải bài tập 6.18 và 6.19.

b) Nội dung:

Bài tập 4 (BT 6.18). Một vật được ném theo phương thẳng đứng xuống dưới từ độ cao $320m$ với vận tốc ban đầu $v_0 = 20m/s$. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu giây, vật đó cách mặt đất không quá $100m$? Giả thiết rằng sức cản của không khí là không đáng kể.

Bài tập 5 (BT 6.19). Xét đường tròn đường kính $AB = 4$ và một điểm M di chuyển trên đoạn AB , đặt $AM = x$ (hình vẽ). Xét hai đường tròn đường kính AM và MB . Kí hiệu $S(x)$ là diện tích phần hình phẳng nằm trong hình tròn lớn và nằm ngoài hai hình tròn nhỏ. Xác định các giá trị của x để diện tích $S(x)$ không vượt quá một nửa tổng diện tích hai hình tròn nhỏ.



c) Sản phẩm:

- Nhóm 1, 2 làm bài tập 6.18

- Lập được hàm số (mô tả độ cao của vật so với mặt đất)

$$h(t) = h_0 + v_0 t - \frac{1}{2}gt^2 = 320 + 20t - 4,9t^2 (m)$$

- Tìm được điều kiện của t để vật cách mặt đất không quá $100(m)$ ($h(t) \leq 100$)

- Nhóm 3, 4 làm bài tập 6.19

- Lập được công thức tính diện tích hình tròn đường kính AB, AM, MB lần lượt là

$$S, S_1, S_2 \text{ với } S = 4\pi, S_1 = \pi \left(\frac{x}{2}\right)^2, S_2 = \pi \left(\frac{4-x}{2}\right)^2$$

- Lập được công thức tính $S(x) = S - (S_1 + S_2)$

- Lập được công thức tìm $S(x)$ thỏa mãn yêu cầu bài toán $S(x) \leq \frac{1}{2}(S_1 + S_2)$

- Từ đó xác định được các giá trị của x để diện tích $S(x)$ không vượt quá một nửa tổng diện tích hai hình tròn nhỏ

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV chia lớp thành 4 nhóm (Nhóm 1, 2 làm bài tập 6.18, nhóm 3, 4 làm bài tập 6.19).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS mỗi nhóm thảo luận và làm bài tập trên giấy A0.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Các nhóm đánh giá sản phẩm (bài làm của nhóm khác).

Bước 4: kết luận, nhận định: Giáo viên nhận xét, đánh giá, cho điểm mỗi nhóm. (đánh giá quá trình)

BÀI 18. PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Giải được các phương trình chứa căn thức có dạng:

$$\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}; \sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e.$$

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao. - Hiểu và bình phương được 2 vế của một phương trình. - Hiểu được việc thử lại để loại nghiệm ngoại lai.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Biết bình phương 2 vế của một phương trình để mất dấu căn, từ đó tìm ra cách giải phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f} \text{ và } \sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$
Năng lực giao tiếp toán học	- Học sinh nói và viết chính xác bằng ngôn ngữ Toán học. - Học sinh trình bày một bài giải phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f} \text{ và } \sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$ chính xác, lập luận chặt chẽ.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác tốt với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Chăm chỉ	Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Ôn tập về điều kiện của phương trình, phép biến đổi tương đương và phép biến đổi hệ quả.

b) Nội dung: GV hướng dẫn, tổ chức học sinh ôn tập, tìm tòi các kiến thức liên quan bài học đã biết

- Hỏi 1:

Hãy tìm điều kiện của các phương trình sau:

a) $\sqrt{x-3} = \sqrt{2x+1}$

b) $\sqrt{2x-3} = x-2$

- Hỏi 2:

Giải các phương trình sau:

a) $\frac{x^2}{\sqrt{x-1}} = \frac{9}{\sqrt{x-1}}$

b) $x+1 + \frac{2}{x+3} = \frac{x+5}{x+3}$

c) **Sản phẩm:** Câu trả lời của nhóm HS.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV nêu câu hỏi

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Chia lớp thành 4 nhóm thảo luận, trả lời các câu hỏi

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi lần lượt đại diện của các nhóm lên bảng trình bày câu trả lời của nhóm mình.
- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
- Dẫn dắt vào bài mới: Ở cấp tiểu học các em đã gặp những bài toán tìm x biết ...; Lên cấp THCS các em được tiếp nhận khái niệm **phương trình** và **giải phương trình** trong đó có phương trình bậc nhất và phương trình bậc hai. Trước khi đi vào nội dung chính của bài học chúng ta cùng nhau ôn lại một số kiến thức cơ bản về phương trình bậc hai.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$

a) **Mục tiêu:** Học sinh biết các bước giải phương trình dạng:

$$\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$$

b) **Nội dung:** Câu hỏi thảo luận:

- Học sinh hoàn thành phiếu học tập 1

Phiếu 1

Cho phương trình $\sqrt{x^2 - 3x + 2} = \sqrt{-x^2 - 2x + 2}$

Câu hỏi	Câu trả lời
Bình phương 2 vế phương trình	
Giải phương trình vừa bình phương để tìm x	
Thử lại các giá trị x vừa tìm được có thỏa mãn phương trình đã cho hay không và kết luận nghiệm	

- Thông qua sản phẩm ở phiếu học tập 1, từ đó suy ra các bước để giải phương trình

$$\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f} \quad (\text{phiếu 2})$$

Phiếu 2

Các bước giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$	
Bước 1	
Bước 2	
Bước 3	

c) **Sản phẩm:** Các câu trả lời ở phiếu học tập của các nhóm

Phương trình $\sqrt{x^2 - 3x + 2} = \sqrt{-x^2 - 2x + 2}$ có hai nghiệm $x = 0$ và $x = \frac{1}{2}$

Các bước giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f} \quad (1)$	
Bước 1	Bình phương 2 vế phương trình (1)
Bước 2	Giải phương trình vừa tìm được ở bước 1
Bước 3	Thử lại các giá trị x vừa tìm được có thỏa mãn phương trình (1)

d) Tổ chức thực hiện: (Kỹ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 4 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận và phát phiếu học tập cho các nhóm.
- HS thảo luận và viết các ý kiến trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS treo phiếu học tập tại vị trí được GV phân công và cử đại diện nhóm báo cáo.
- HS các nhóm đóng góp ý kiến

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét sản phẩm của các nhóm
- GV chốt kiến thức: Các bước giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$

Bước 1: Bình phương 2 vế phương trình

Bước 2: Giải phương trình vừa tìm được ở bước 1

Bước 3: Thử lại các giá trị x vừa tìm được có thỏa mãn phương trình đã cho không và kết luận nghiệm.

Hoạt động 2.2: Luyện tập giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$

a) Mục tiêu:

- Nhận dạng được phương trình có dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$
- Rèn luyện để củng cố cách giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$

b) Nội dung:

- Ví dụ 1

- Luyện tập 1: Giải các phương trình sau

$$a) \sqrt{3x^2 - 6x + 1} = \sqrt{-2x^2 - 9x + 1}$$

$$b) \sqrt{2x^2 - 3x - 5} = \sqrt{x^2 - 7}$$

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

Câu a. $\sqrt{3x^2 - 6x + 1} = \sqrt{-2x^2 - 9x + 1}$

Bình phương hai vế phương trình ta được $3x^2 - 6x + 1 = -2x^2 - 9x + 1$

$$3x^2 - 6x + 1 + 2x^2 + 9x - 1 = 0$$

$$5x^2 + 3x = 0$$

$$x = 0 \text{ hoặc } x = -\frac{3}{5}$$

Thay lần lượt hai giá trị $x = 0, x = \frac{-3}{5}$ vào phương trình ta thấy cả hai giá trị này đều thỏa mãn phương trình.

Vậy phương trình có hai nghiệm $x = 0$ và $x = \frac{-3}{5}$

Câu b. $\sqrt{2x^2 - 3x - 5} = \sqrt{x^2 - 7}$

Bình phương hai vế phương trình ta được $2x^2 - 3x - 5 = x^2 - 7$

$$2x^2 - 3x - 5 - x^2 + 7 = 0$$

$$x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$x = 1 \text{ hoặc } x = 2$$

Thay lần lượt hai giá trị $x = 1, x = 2$ vào phương trình ta thấy cả hai giá trị này đều không thỏa mãn phương trình.

Vậy phương trình vô nghiệm

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- HS đọc ví dụ 1 và nêu nhận xét
- GV giao bài tập cho HS các nhóm (chiếu slide) và yêu cầu HS làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS các nhóm nêu nhận xét lời giải của ví dụ 1
- HS làm bài tập, GV quan sát, hỗ trợ HS làm bài khi cần.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV sử dụng webcam để trình chiếu lời giải trên tập của một số học sinh.
- HS các nhóm quan sát và đóng góp ý kiến
- GV nhận xét cụ thể trên vở của HS - kết luận (đưa đáp án đúng) và lưu ý những sai lầm trong lời giải của các em. GV tổng kết phương pháp giải.

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS trình bày lời giải đúng đạt điểm và cộng điểm cho HS tham gia thảo luận đúng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 2.3: Phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$

a) Mục tiêu: Học sinh biết các bước giải phương trình dạng:

$$\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$$

b) Nội dung: Câu hỏi thảo luận:

Cho phương trình $\sqrt{26x^2 - 63x + 38} = 5x - 6$

Câu 1. Bình phương 2 vế phương trình và giải phương trình vừa tìm được

Câu 2. Thử lại các giá trị x vừa tìm được có thỏa mãn phương trình đã cho hay không và kết luận nghiệm

Câu 3. Hoàn thành phiếu học tập 3

Phiếu 3

Các bước để giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$?	
Bước 1	
Bước 2	
Bước 3	

c) Sản phẩm: Các câu trả lời ở phiếu học tập của các nhóm

Phương trình $\sqrt{26x^2 - 63x + 38} = 5x - 6$ có nghiệm $x = 2$

Các bước để giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + c$ (2)	
Bước 1	Bình phương 2 vế phương trình (2)
Bước 2	Giải phương trình vừa tìm được ở bước 1
Bước 3	Thử lại các giá trị x vừa tìm được có thỏa mãn phương trình (2) hay không và kết luận nghiệm

d) Tổ chức thực hiện: (Kỹ thuật phòng tranh).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- GV chia lớp thành 4 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS phân công nhiệm vụ cho các thành viên và thảo luận cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS treo phiếu học tập tại vị trí được phân công và báo cáo.
- HS các nhóm đóng góp ý kiến

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét sản phẩm của các nhóm (HS cần lưu ý khai triển đúng hằng đẳng thức $(a+b)^2$ hay $(a-b)^2$)
- GV chốt kiến thức: Các bước giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + c$
 Bước 1: Bình phương 2 vế phương trình
 Bước 2: Giải phương trình vừa tìm được ở bước 1
 Bước 3: Thử lại các giá trị x vừa tìm được có thỏa mãn phương trình đã cho không và kết luận nghiệm
- Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Tiêu chí	Xác nhận		Đánh giá năng lực
	Có	Không	
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			
Bố trí thời gian hợp lý			
Giải đúng kết quả			
Đưa ra các bước giải phương trình hợp lý			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Hoạt động 2.4: Luyện tập giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$

a) Mục tiêu:

- Nhận dạng được phương trình có dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + c$
- Rèn luyện để củng cố cách giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + c$

b) Nội dung:

- Ví dụ 2

- Luyện tập 2: Giải các phương trình sau

$$a) \sqrt{2x^2 + x + 3} = 1 - x$$

$$b) \sqrt{3x^2 - 13x + 14} = x - 3$$

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

Câu a. $\sqrt{2x^2 + x + 3} = 1 - x$

Bình phương hai vế phương trình ta được $2x^2 + x + 3 = (1 - x)^2$

$$2x^2 + x + 3 = 1 - 2x + x^2$$

$$x^2 + 3x + 2 = 0$$

$$x = -1 \text{ hoặc } x = -2$$

Thay lần lượt hai giá trị $x = -1, x = -2$ vào phương trình ta thấy cả hai giá trị này đều thỏa mãn phương trình.

Vậy phương trình có hai nghiệm $x = -1$ và $x = -2$

Câu b. $\sqrt{3x^2 - 13x + 14} = x - 3$

Bình phương hai vế phương trình ta được $3x^2 - 13x + 14 = (x - 3)^2$

$$3x^2 - 13x + 14 = x^2 - 6x + 9$$

$$2x^2 - 7x + 5 = 0$$

$$x = 1 \text{ hoặc } x = \frac{5}{2}$$

Hai giá trị $x = 1, x = \frac{5}{2}$ đều làm cho vế phải của phương trình âm còn vế trái không âm nên cả

hai giá trị này không là nghiệm của phương trình

Vậy phương trình vô nghiệm.

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- HS đọc ví dụ 2 và nêu nhận xét
- GV giao bài tập cho HS các nhóm và yêu cầu HS làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS các nhóm nêu nhận xét lời giải ở ví dụ 2
- HS làm bài tập, GV quan sát- nhắc nhở hỗ trợ HS khi cần.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS rút ra nhận xét ở ví dụ 2: nếu giá trị x tìm được làm cho vế phải của phương trình âm thì giá trị đó không là nghiệm của phương trình
- GV sử dụng webcam để trình chiếu lời giải trên tập của một số học sinh.
- HS các nhóm quan sát và đóng góp ý kiến
- GV nhận xét cụ thể trên vở của HS - kết luận (đưa đáp án đúng) và lưu ý những sai lầm trong lời giải của các em. GV tổng kết phương pháp giải.

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS trình bày lời giải đúng đạt điểm và cộng điểm cho HS tham gia thảo luận đúng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3.1: Luyện tập giải phương trình

dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$ **và dạng** $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$

a) Mục tiêu: Củng cố phương pháp giải đã học.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{3x^2 - 6x + 1} = \sqrt{-2x^2 - 9x + 1}$

b) $\sqrt{2x^2 - 3x - 5} = \sqrt{x^2 - 7}$

Bài tập 2. Giải các phương trình sau:

$$a) \sqrt{2x^2 + x + 3} = 1 - x$$

$$b) \sqrt{3x^2 - 13x + 14} = x - 3$$

c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở .

d) **Tổ chức thực hiện:** PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3.2: Luyện tập giải phương trình chứa căn

a) **Mục tiêu:** Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp toán học thông qua việc học sinh tự ra bài toán và giảng bài cho nhau.

b) **Nội dung:** Mỗi nhóm tự ra 1 bài tập cho nhóm khác giải theo mẫu phiếu học tập.

Mỗi nhóm tự ra 1 bài tập cho nhóm khác giải		
Nhóm ra đề:.....	Nhóm giải:	Nhóm nhận xét:....
Đề bài:.....	Lời giải:.....	Nhận xét:....

c) **Sản phẩm:** Đề bài, lời giải, nhận xét, chấm điểm của các nhóm trên phiếu học tập.

Mỗi nhóm tự ra 1 bài tập cho nhóm khác giải		
Nhóm ra đề: nhóm 1	Nhóm giải: nhóm 2	Nhóm nhận xét: nhóm 3
Đề bài:.....	Lời giải:.....	Nhận xét:....

d) **Tổ chức thực hiện:** (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm viết đề bài vào phiếu học tập.
- Các nhóm chuyển đề bài sang nhóm khác theo quy tắc vòng tròn: nhóm 1 chuyển cho nhóm 2, nhóm 2 chuyển cho nhóm 3.
- Các nhóm giải vòng tròn (tức là nhóm 2 giải nhóm 1, nhóm 3 giải nhóm 2,....., nhóm 1 giải nhóm 6)
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

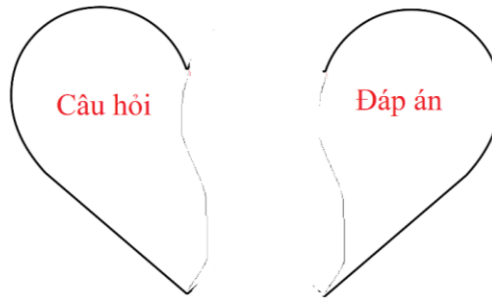
Hoạt động 3.3: Luyện tập (Trò chơi ghép nửa trái tim).

a) **Mục tiêu:** Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp thông qua việc học sinh trao đổi, nhận xét.

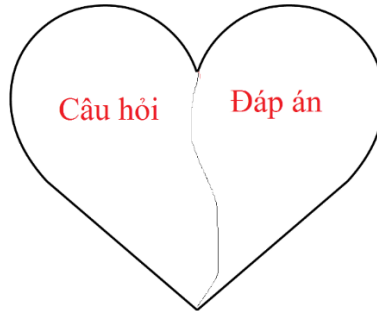
b) **Nội dung:**

- Giáo viên chuẩn bị 6 câu hỏi trong đó 3 câu hỏi về phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$ và 3 câu hỏi về phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$ ghi sẵn vào 6 nửa trái tim.
- Giáo viên chuẩn bị sẵn 6 đáp án của 6 câu hỏi đó được ghi sẵn vào 6 nửa trái tim.

- Học sinh ghép 2 nửa trái tim trong 12 nửa trái tim đã ghi sẵn câu hỏi và đáp án.



c) **Sản phẩm:** Ghép được thành hình trái tim.



d) **Tổ chức thực hiện:** (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chuẩn bị sẵn 12 nửa trái tim trong đó có 6 nửa trái tim có sẵn câu hỏi và 6 nửa trái tim có sẵn đáp án.
- Giáo viên chia lớp thành 2 nhóm: 1 nhóm nam và 1 nhóm nữ.
- Nhóm nữ cử 6 học sinh nữ lên chọn, mỗi 1 học sinh là 1 nửa trái tim.
- Nhóm nam cử 6 học sinh nam lên chọn, mỗi học sinh nam là 1 nửa trái tim trong 6 nửa còn lại.
- Giáo viên yêu cầu các học sinh tự đi tìm nửa trái tim còn lại của mình.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh tự đi tìm nửa trái tim còn lại của mình.
- Các cặp đôi trái tim dán 2 nửa trái tim đã chọn lại với nhau và trình bày lời giải vào đó.

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Các cặp đôi báo cáo.
- Các nhóm khác nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: kết luận, nhận định:

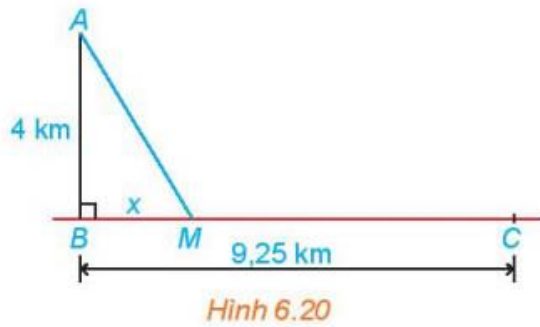
- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lý không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) **Mục tiêu:** Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua việc tìm vị trí điểm gặp nhau của hai người.

b) **Nội dung:** Bác Việt sống và làm việc ở trạm hải đăng cách bờ biển 4km (điểm A). Hằng tuần bác chèo thuyền vào vị trí gần bờ nhất trên bờ biển là bến Bính (điểm B) để nhận hàng hóa do cơ quan cung cấp. Tuần này, do trục trặc về vận chuyển nên toàn bộ số hàng vẫn đang nằm ở thôn Hoàn (điểm C), bên bờ biển cách bến Bính 9,25km và sẽ được anh Nam vận chuyển trên con đường dọc bờ biển đến bến Bính bằng xe kéo. Bác Việt đã gọi điện thống nhất với anh Nam là họ sẽ gặp nhau ở vị trí nào đó giữa bến Bính và thôn Hoàn để hai người có mặt tại đó cùng lúc, không mất thời gian chờ nhau. Tìm vị trí hai người dự định gặp nhau (điểm M), biết rằng vận tốc kéo xe của anh Nam là 5 km/h và thuyền của bác Việt di chuyển với vận tốc 4 km/h. Ngoài ra giả

thiết rằng đường bờ biển từ thôn Hoành đến bến Bính là đường thẳng và bác Việt cũng luôn chèo thuyền tới một điểm trên bờ biển theo một đường thẳng.



1. Theo em nên đặt cây đèn ở vị trí nào?

- Vị trí B.
- Vị trí C.
- Vị trí M (là trung điểm của BC).
- Vị trí khác.

Giải thích sự lựa chọn của em?

2. Dùng kiến thức đã học, hãy xác định vị trí chính xác điểm M trên hình vẽ. Giải thích sự lựa chọn của em.

c) Sản phẩm:

- Đặt $BM = x (x > 0)$. Vậy $AM = \sqrt{x^2 + 4^2} = \sqrt{x^2 + 16}$
- Để hai người không phải chờ nhau thì thời gian chèo thuyền bằng thời gian kéo xe nên ta có phương trình $\frac{\sqrt{x^2 + 16}}{4} = \frac{9,25 - x}{5} \quad (1)$
- Giải phương trình (1) ta được $\begin{cases} x = \frac{-323}{9} (L) \\ x = 3 (TM) \end{cases}$ vậy điểm M cách bờ B một khoảng 3km.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS đến lớp nộp vở bài làm của mình cho GV.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình).
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà.			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề.			Giải quyết vấn đề
Xác định điểm M nằm ở đâu.			

ÔN TẬP CHƯƠNG VI

(1 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Nắm được các khái niệm cơ bản về hàm số: Định nghĩa hàm số, tập xác định, tập giá trị, hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến, đồ thị của hàm số.
- Hàm số bậc hai: vẽ được đồ thị của hàm số bậc hai. Nhận biết các yếu tố cơ bản của đường parabol: đỉnh, trục đối xứng. Vận dụng kiến thức của hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết các bài toán thực tiễn.
- Dấu của tam thức bậc hai: Nắm được dấu của tam thức bậc hai. Giải bất phương trình bậc hai. Vận dụng bất phương trình bậc hai vào giải quyết các bài toán thực tiễn.
- Phương trình quy về phương trình bậc hai: Biết cách giải một số phương trình bậc hai đơn giản có thể quy về phương trình bậc hai.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• Lập được sơ đồ tư quy tổng hợp lí thuyết của chương • Sơ đồ tư duy khoa học, dễ hiểu.
Năng lực giải quyết các vấn đề toán học	• Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi, biết quy lạ về quen. • Phân tích được các tình huống trong học tập.
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Giải quyết được các bài toán thực tế.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	• Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu:

Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Ôn tập các kiến thức Hàm số (tập xác định của hàm số, đồ thị của hàm số, sự biến thiên của hàm số); Hàm số bậc hai; Dấu của tam thức bậc hai; Phương trình quy về phương trình bậc hai vào nội dung ôn tập.

b) Nội dung:

Hỏi 1: Nêu khái niệm hàm số và nêu một số cách cho hàm số? Nêu khái niệm tập xác định của hàm số?

Đồ thị hàm số $y = f(x)$?

Hỏi 2: Nêu khái niệm hàm đồng biến, hàm nghịch biến?

Hỏi 3: Nhắc lại khái niệm hàm số bậc hai? Cho ví dụ.

Hỏi 4: Nêu cách vẽ đồ thị hàm số bậc hai?

Hỏi 5: Nêu định lý về dấu của tam thức bậc hai?

c) Sản phẩm:

Câu trả lời của HS

Trả lời câu hỏi 1

– Nếu với mỗi giá trị của x thuộc tập hợp số D có một và chỉ một giá trị tương ứng của y thuộc tập số thực $\mathbb{R}$ thì ta có một hàm số.

Ta gọi x là biến số và y là hàm số của x .

Tập hợp D gọi là tập xác định của hàm số.

Tập tất cả các giá trị y nhận được, gọi là tập giá trị của hàm số.

– Một số cách cho hàm số: Cho bằng bảng, cho bằng biểu đồ, cho bằng công thức hoặc mô tả bằng lời.

– Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập hợp D là tập hợp tất cả các điểm $M(x; f(x))$ trên mặt phẳng tọa độ với mọi x thuộc D .

Trả lời câu hỏi 2

– Hàm số $y = f(x)$ được gọi là đồng biến (tăng) trên khoảng $(a; b)$, nếu

$$\forall x_1, x_2 \in (a; b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2).$$

– Hàm số $y = f(x)$ được gọi là nghịch biến (giảm) trên khoảng $(a; b)$, nếu

$$\forall x_1, x_2 \in (a; b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2).$$

Trả lời câu hỏi 3

Hàm số bậc hai là hàm số cho bởi công thức $y = ax^2 + bx + c$, trong đó x là biến số a, b, c là các hằng số và $a \neq 0$. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.

Ví dụ: hàm số $y = 2x^2 - x + 1$.

Trả lời câu hỏi 4

Để vẽ đường parabol $y = ax^2 + bx + c$, ta tiến hành theo các bước sau:

1. Xác định tọa độ đỉnh $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$;

2. Xác định trục đối xứng $x = -\frac{b}{2a}$;

3. Xác định các giao điểm của parabol với trục tung, trục hoành (nếu có) và một vài điểm đặc biệt trên parabol;

4. Vẽ parabol.

Trả lời câu hỏi 5

- Tam thức bậc hai (đối với x) là biểu thức có dạng $ax^2 + bx + c$, trong đó a, b, c là những số thực cho trước (với $a \neq 0$), được gọi là các hệ số của tam thức bậc hai.

- Định lý về dấu của tam thức bậc hai

Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$

Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Nếu $\Delta = 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \neq -\frac{b}{2a}, f\left(-\frac{b}{2a}\right) = 0$.

Nếu $\Delta > 0$ thì tam thức $f(x)$ có hai nghiệm phân biệt $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$. Khi đó, $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$; $f(x)$ trái dấu với hệ số a với mọi $x \in (x_1; x_2)$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

GV giao các câu hỏi 1; 2; 3; 4; 5 cho các nhóm học sinh (mỗi nhóm 2 học sinh).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

HS suy nghĩ độc lập

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

GV gọi lần lượt các nhóm hs, lên bảng trình bày câu trả lời của nhóm mình.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

Dẫn dắt vào phần luyện tập.

2. Hoạt động 2: Luyện tập

a) Mục tiêu:

Giải quyết được một số bài toán cơ bản trong SGK (trang 28-29) về tập xác định hàm số, sự biến thiên của hàm số, xác định các yếu tố liên quan đến parabol, giải phương trình chứa căn thức quy về bậc hai, giải bất phương trình bậc hai.

b) Nội dung:

PHIẾU HỌC TẬP 1

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$ là

- A.** $D = [2; +\infty)$. **B.** $D = (2; +\infty)$. **C.** $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. **D.** $D = \mathbb{R}$.

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-3} - \sqrt{1-2x}$ là

- A.** $D = \left[\frac{1}{2}; 3\right]$. **B.** $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [3; +\infty)$.
C. $D = \emptyset$. **D.** $D = \mathbb{R}$.

Câu 3: Cho hai hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$). Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A.** Hàm số đồng biến khi $x < -\frac{b}{a}$. **B.** Hàm số đồng biến khi $x > -\frac{b}{a}$.
C. Hàm số đồng biến khi $a < 0$. **D.** Hàm số đồng biến khi $a > 0$.

Câu 4: Hàm số $f(x) = (m-1)x + m + 2$ (với m là tham số thực) nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

- A.** $m \geq 1$. **B.** $m < 1$. **C.** $m > 1$. **D.** $m \leq 1$.

Câu 5: Parabol $y = -x^2 + 2x + 3$ có đỉnh là

- A.** $I(-1; 0)$. **B.** $I(3; 0)$. **C.** $I(0; 3)$. **D.** $I(1; 4)$.

Câu 6: Hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a > 0$) đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A.** $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$. **B.** $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$. **C.** $\left(-\frac{\Delta}{4a}; +\infty\right)$. **D.** $\left(-\infty; -\frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 7: Hàm số $y = -3x^2 + x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A.** $\left(\frac{1}{6}; +\infty\right)$. **B.** $\left(-\infty; -\frac{1}{6}\right)$. **C.** $\left(-\frac{1}{6}; +\infty\right)$. **D.** $\left(-\infty; \frac{1}{6}\right)$.

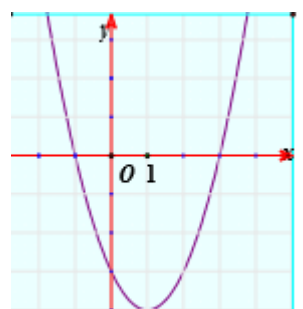
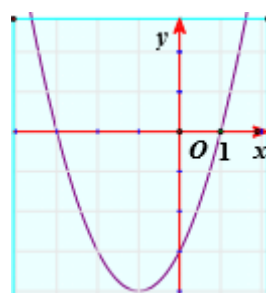
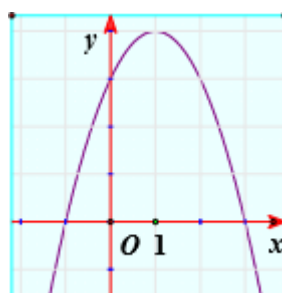
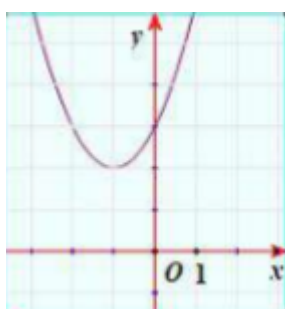
Câu 8: Cho parabol $y = 3x^2 - 2x + 1$. Điểm nào sau đây là đỉnh của (P)?

- A.** $I(0; 1)$. **B.** $I\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$. **C.** $I\left(-\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$. **D.** $I\left(\frac{1}{3}; -\frac{2}{3}\right)$.

Câu 9: Xác định các hệ số a và b để Parabol $y = ax^2 + 4x - b$ có đỉnh $I(-1; -5)$

- A.** $\begin{cases} a = 3 \\ b = -2 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} a = 3 \\ b = 2 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} a = 2 \\ b = -3 \end{cases}$.

Câu 10: Đồ thị nào sau đây là đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2x - 3$



Hình 1

Hình 2

Hình 3

Hình 4

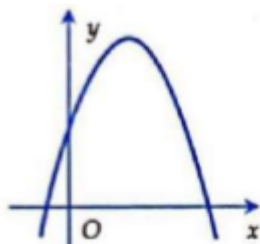
A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

Câu 11: Cho Parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào dưới đây đúng?



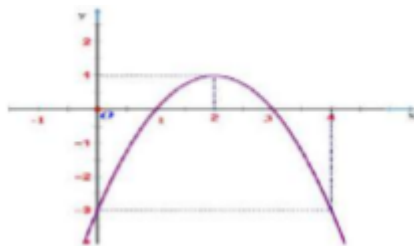
A. $a > 0, b > 0, c < 0$.

B. $a < 0, b < 0, c < 0$.

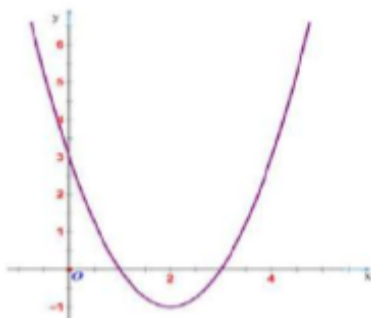
C. $a < 0, b > 0, c > 0$.

D. $a < 0, b < 0, c > 0$.

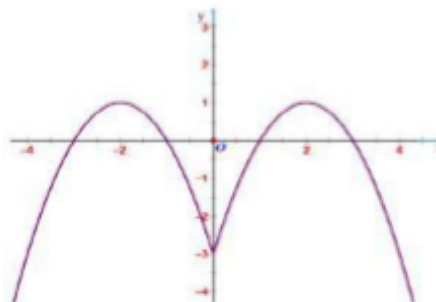
Câu 12: Cho đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$ có đồ thị như hình vẽ sau



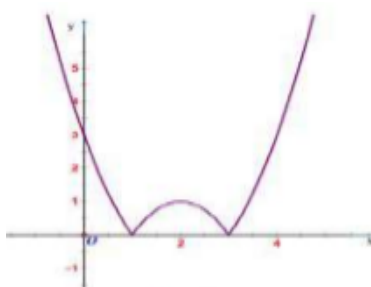
Đồ thị nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = |-x^2 + 4x - 3|$



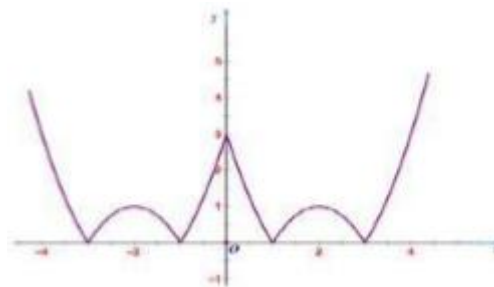
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

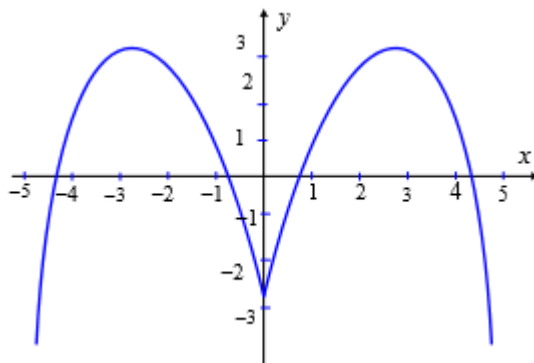
A. Hình 2.

B. Hình 4.

C. Hình 1.

D. Hình 3.

Câu 13: Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình dưới đây



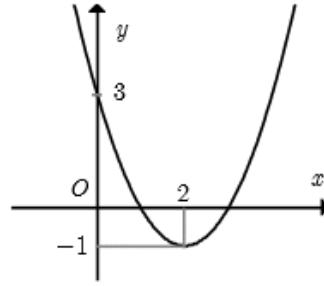
A. $y = x^2 - 3x - 3$.

B. $y = -x^2 + 5|x| - 3$.

C. $y = -x^2 - 3|x| - 3$.

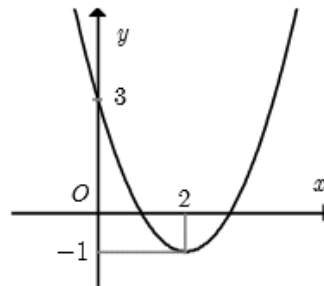
D. $y = -x^2 + 5x - 3$.

Câu 14: Cho Parabol $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Với những giá trị nào của tham số m thì phương trình $|f(x)| = m$ có đúng 4 nghiệm phân biệt.



- A.** $0 < m < 1$. **B.** $-1 < m < 0$. **C.** $\begin{cases} m = -1 \\ m = 3 \end{cases}$. **D.** $m > 3$.

Câu 15: Cho Parabol $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Với những giá trị nào của tham số m thì phương trình $f(|x|) + 1 = m$ có đúng 3 nghiệm phân biệt.



- A.** $m = 4$. **B.** $m > 0$. **C.** $m > -1$. **D.** $m = 2$.

c) **Sản phẩm:** Học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

d) **Tổ chức thực hiện**

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 1 HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	GV: Điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) **Mục tiêu:**

Học sinh giải được các phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$ và $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$.

b) **Nội dung:**

Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{2x^2 - 14} = x - 1$;

b) $\sqrt{-x^2 - 5x + 2} = \sqrt{x^2 - 2x - 3}$.

c) **Sản phẩm:**

Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{2x^2 - 14} = x - 1 \Rightarrow 2x^2 - 14 = (x - 1)^2 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 15 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -5 \end{cases}$

Thay lần lượt hai giá trị của x vào phương trình đã cho, ta chỉ thấy có $x = 3$ thỏa mãn.

Vậy nghiệm của phương trình đã cho là $x = 3$.

$$b) \sqrt{-x^2 - 5x + 2} = \sqrt{x^2 - 2x - 3} \Rightarrow -x^2 - 5x + 2 = x^2 - 2x - 3 \Leftrightarrow 2x^2 + 3x - 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{5}{2} \end{cases}$$

Thay lần lượt hai giá trị của x vào phương trình đã cho, ta chỉ thấy có $x = -\frac{5}{2}$ thỏa mãn.

Vậy nghiệm của phương trình đã cho là $x = -\frac{5}{2}$.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành nhiều nhóm đôi gồm hai học sinh ngồi cùng bàn. Các nhóm thảo luận tìm lời giải cho bài toán. Giao nhiệm vụ mỗi nhóm chỉ giải một trong hai phương trình trên (giáo viên chỉ định cụ thể từng phương trình cho nhóm). HS: Nhận nhiệm vụ.
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ. - GV quan sát, theo dõi các nhóm, hướng dẫn (nếu cần).
Báo cáo thảo luận	- HS thảo luận đưa ra lời giải. - Giáo viên cho 2 học sinh lên bảng báo cáo kết quả của nhóm. - Các nhóm HS khác nhận xét, hoàn thành sản phẩm.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, nhắc lại phương pháp giải từng dạng phương trình.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu:

- Vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết bài toán trong thực tế.
- Phát triển năng lực mô hình hóa toán học của học sinh.

b) Nội dung:

6.34. Một công ty bắt đầu sản xuất và bán một loại máy tính xách tay từ năm 2018. Số lượng loại máy tính đó bán được trong hai năm liên tiếp 2018 và 2019 lần lượt là 3,2 nghìn và 4 nghìn chiếc. Theo nghiên cứu dự báo thị trường của công ty, trong khoảng 10 năm kể từ năm 2018, số lượng máy tính loại đó bán được mỗi năm có thể được xấp xỉ bởi một hàm số bậc hai.

Giả sử t là thời gian (theo đơn vị năm) tính từ năm 2018. Số lượng loại máy tính đó bán được trong năm 2018 và năm 2019 lần lượt được biểu diễn bởi các điểm $(0; 3,2)$ và $(1; 4)$. Giả sử $(0; 3,2)$ là đỉnh đồ thị của hàm số bậc hai này.

Lập công thức của hàm số mô tả số lượng máy tính xách tay bán được qua từng năm.

a) Tính số lượng máy tính xách tay đó bán được trong năm 2024.

b) Đến năm bao nhiêu thì số lượng máy tính xách tay đó bán được trong năm sẽ vượt qua mức 52 nghìn chiếc.

Sản phẩm:

6.34. a) Giả sử $y = at^2 + bt + c$ ($a \neq 0$) là hàm số mô tả số lượng máy tính xách tay bán được qua từng năm.

$$\text{Do giả thiết } (0; 3,2) \text{ là đỉnh đồ thị của hàm số nên } \begin{cases} -\frac{b}{2a} = 0 \\ 3,2 = a.0^2 + b.0 + c \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 0 \\ c = 3,2 \end{cases}.$$

Điểm $(1; 4)$ thuộc đồ thị hàm số nên ta có $4 = a.1^2 + 0.1 + 3,2 \Leftrightarrow a = 0,8$.

Vậy hàm số cần tìm là $y = 0,8t^2 + 3,2$.

a) Năm 2019 tương ứng với $t = 1$ nên 2024 tương ứng với $t = 6$.

Khi đó số lượng máy tính bán được là $y = 0,8.6^2 + 3,2 = 32$.

b) Khi số lượng máy tính xách tay bán được trong năm vượt qua mức 52 nghìn chiếc ta có bất phương trình $0,8t^2 + 3,2 > 52$

$$\Leftrightarrow 0,8t^2 - 48,8 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < -\sqrt{61} & (l) \\ x > \sqrt{61} \approx 7,8 & (n) \end{cases}$$

Chọn giá trị nguyên $t = 8$ tương ứng với năm 2026.
 Vậy từ năm 2026 trở đi thì số số lượng máy tính xách tay đó bán được trong năm sẽ vượt qua mức 52 nghìn chiếc.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Các nhóm thảo luận tìm lời giải cho bài toán. Hướng dẫn : - Hãy thiết lập hàm số biểu thị số số lượng máy tính xách tay bán được qua từng năm. - Tính số lượng máy tính xách tay đó bán được trong năm 2024. - Tìm số năm mà kể từ năm đó số lượng máy tính xách tay bán được trong năm đó sẽ lớn hơn 52 nghìn chiếc. HS: Nhận nhiệm vụ.
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn HS. HS: - Các nhóm phân công nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm. - Viết báo cáo kết quả ra bảng phụ để báo cáo.
Báo cáo thảo luận	Các nhóm treo bài làm của nhóm. Một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo. HS theo dõi và ra câu hỏi thảo luận với nhóm bạn.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét, chốt kiến thức toàn bài.

BÀI 19. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Mô tả phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng.
- Lập phương trình của đường thẳng khi biết một điểm và một vector pháp tuyến hoặc một điểm và một vector chỉ phương hoặc hai điểm.
- Giải thích được mối liên hệ giữa đồ thị hàm bậc nhất và đường thẳng.
- Vận dụng kiến thức về phương trình đường thẳng để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.

2. Năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực giao tiếp toán học	- Nghe hiểu, đọc hiểu và tóm tắt được thông tin toán học cơ bản, trích xuất được các thông tin toán học cần thiết. - Trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung liên quan đến bài học. - Sử dụng đúng và hiệu quả các thuật ngữ liên quan đến đường thẳng.
Năng lực tư duy và lập luận toán học	- Giải thích được mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và đường thẳng. Suy luận mối liên hệ giữa vector chỉ phương và vector pháp tuyến,...
Năng lực mô hình hóa toán học	- Thông qua việc giải quyết bài tập vận dụng: Xây dựng được mô hình đổi nhiệt độ từ độ C sang độ F trong thực tế,...
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học	- Sử dụng được máy tính cầm tay để tính tọa độ điểm, tọa độ vector, đổi nhiệt độ.

Năng lực giải quyết vấn đề toán học	- Phát hiện được vấn đề cần giải quyết. - Xác định được cách thức, giải pháp giải quyết vấn đề. - Sử dụng được các kiến thức, kỹ năng toán học tương thích để giải quyết vấn đề. - Giải thích được giải pháp đã thực hiện.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	- Học sinh xác định, phân tích, giải quyết được các nhiệm vụ của hoạt động thực hành nhóm và bài tập vận dụng.
Năng lực tự chủ và tự học	- Học sinh tự ôn tập các kiến thức đã học về chương vectơ, đọc trước bài mới, tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	- Học sinh tiếp thu kiến thức trao đổi, học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm, có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.

3. Phẩm chất:

Nhân ái	- Không phân biệt đối xử, tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm/lớp.
Trách nhiệm	- Có ý thức tự giác, hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong lớp/nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Chăm chỉ	- Tìm hiểu tài liệu, kiến thức về phương trình đường thẳng, ứng dụng của phương trình đường thẳng trong thực tế, qua đó cảm nhận được tầm quan trọng của toán học với đời sống.
Năng động, trung thực	- Sáng tạo trong quá trình tiếp cận tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.

II. Thiết bị dạy học và học liệu:

- Giáo viên: SGK, kế hoạch bài dạy, máy tính, máy chiếu, phiếu bài tập.
- Học sinh: SGK, vở ghi, đồ dùng học tập, ôn tập lại kiến thức chương vectơ, hàm số bậc nhất đã học ở các tiết trước, đọc trước bài mới.

III. Tiến trình dạy học:

HOẠT ĐỘNG 1: XÁC ĐỊNH VẤN ĐỀ

a) Mục tiêu:

Giới thiệu khái quát chương mới, kích thích sự tò mò, nhu cầu tìm hiểu phương trình đường thẳng của học sinh.

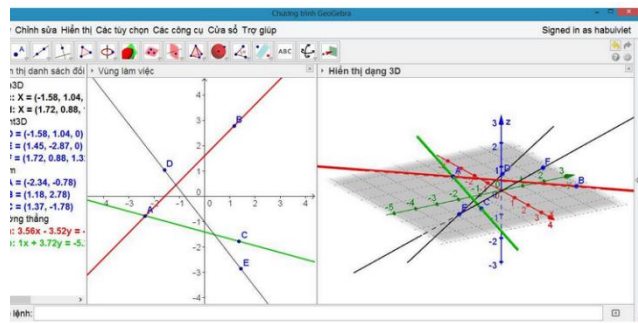
b) Nội dung:

- GV cho HS xem video về mô hình sân vận động "SANTIAGO BERNABEU" của câu lạc bộ Real Madrid và giới thiệu với HS đây là một trong những ứng dụng của chương VII. Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng.

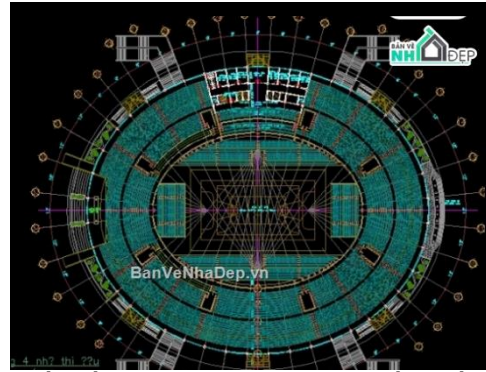


- GV giải thích tác dụng của việc đại số hóa các đối tượng hình học để phục vụ nghiên cứu hình học trong học tập và trong thiết kế (Phần mềm Geogebra, phần mềm Autocad)

- **Đặt vấn đề:** Làm thế nào để lập được phương trình đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ?



Hình ảnh đường thẳng trong phần mềm Geogebra



Bản thiết kế sân vận động trong phần mềm Autocad

c) Sản phẩm:

- HS dự đoán các cách lập được phương trình đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV giới thiệu chương VII, giải thích tác dụng của việc đại số hóa đối tượng hình học trong chương.
- GV đặt vấn đề: Làm thế nào để lập được phương trình đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ độc lập, dự đoán các cách để lập phương trình đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của HS, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
- GV dẫn dắt HS vào bài học bài: *"Để trả lời được câu hỏi này cũng như tìm hiểu rõ hơn về về phương trình đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ, chúng ta sẽ cùng tìm hiểu nội dung bài học hôm nay".*

HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

TIẾT 1. Phương trình tổng quát của đường thẳng. Vector chỉ phương của đường thẳng

1. PHƯƠNG TRÌNH TỔNG QUÁT CỦA ĐƯỜNG THẲNG

Vector pháp tuyến của đường thẳng

a) Mục tiêu

- Định nghĩa vector pháp tuyến của đường thẳng.
- Tính chất của vector pháp tuyến của đường thẳng.

b) Nội dung

- Hoạt động 1 về hình ảnh của vector pháp tuyến.
- Khung kiến thức định nghĩa vector pháp tuyến của đường thẳng.
- Hai nhận xét về tính chất của vector pháp tuyến của đường thẳng.

- Ví dụ tìm vector pháp tuyến của đường thẳng.

c) Sản phẩm Câu trả lời và bài ghi của học sinh.

Vector $\vec{n}$ khác vector $\vec{0}$ được gọi là vector pháp tuyến của đường thẳng Δ nếu giá của nó vuông góc với đường thẳng Δ .

d) Tổ chức thực hiện

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS đọc SGK trang 31 (hoạt động 1, khung kiến thức, nhận xét và ví dụ 1), sau đó trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS đọc nội dung SGK (hoạt động theo cặp 2 HS trong cùng bàn). Trả lời các câu hỏi:

- Nhắc lại khái niệm hai vector vuông góc.
- Làm sao để tìm được vector pháp tuyến của đường thẳng.
- Một đường thẳng có bao nhiêu vector pháp tuyến? Các vector này quan hệ với nhau thế nào?
- Nhắc lại khái niệm đường trung trực của đoạn thẳng và đường cao của tam giác. GV có thể sử dụng hình vẽ để minh họa.
- Hãy giải lại ví dụ 1 trong vở (1 HS lên bảng giải trên bảng).

Bước 3: Báo cáo – thảo luận: Cả lớp thực hiện nhiệm vụ, nghe bạn trình bày và đặt câu hỏi, phản biện.

Bước 4: Kết luận – nhận định: GV chốt kiến thức khái niệm vector pháp tuyến của đường thẳng và cách tìm vector pháp tuyến của một đường thẳng cho trước.

Phương trình tổng quát của đường thẳng

a) Mục tiêu

- Viết phương trình đường thẳng khi biết toạ độ của một điểm và một vector pháp tuyến của nó.
- Định nghĩa phương trình tổng quát của đường thẳng.
- Giải thích mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và phương trình tổng quát của đường thẳng.

b) Nội dung

- Hoạt động 2 về sự hình thành phương trình tổng quát của đường thẳng.
- Khung kiến thức định nghĩa phương trình tổng quát của đường thẳng.
- Ví dụ 2 viết phương trình tổng quát của đường thẳng dựa vào định nghĩa.
- Luyện tập 1 viết phương trình đường cao của tam giác biết toạ độ ba đỉnh.
- Ví dụ 3 mối liên hệ giữa phương trình tổng quát của đường thẳng và phương trình đường thẳng theo hệ số góc.
- Luyện tập 2 xác định vector pháp tuyến của đường thẳng có phương trình theo hệ số góc.
- Nhận xét về hai dạng phương trình tổng quát của đường thẳng khuyết y và không khuyết y .

c) Sản phẩm Bài ghi và nội dung trình bày của HS.

- Trong mặt phẳng toạ độ, mọi đường thẳng đều có phương trình tổng quát dạng $ax + by + c = 0$, với a và b không đồng thời bằng 0.
- Phương trình đường thẳng đi qua $M(x_0; y_0)$ và nhận vector $\vec{n} = (a; b)$ là vector pháp tuyến có dạng $a(x - x_0) + b(y - y_0) = 0$ hay $ax + by - ax_0 - by_0 = 0$.

- Mỗi phương trình dạng $ax + by + c = 0$ (a và b không đồng thời bằng 0) đều là phương trình tổng quát của một đường thẳng, nhận $\vec{n} = (a; b)$ là vector pháp tuyến.

d) Tổ chức thực hiện

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS đọc SGK trang 31-32 (hoạt động 2, nhận xét, khung kiến thức, ví dụ 2, luyện tập 1, ví dụ 3, luyện tập 2 và nhận xét), sau đó trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm việc theo cặp từng bàn và trả lời câu hỏi:

- Khi hai vector vuông góc, tích vô hướng của chúng bằng bao nhiêu? Tính tọa độ của vector $\overrightarrow{AM}$ theo tọa độ của các điểm A và M . Thể hiện $\vec{n} \cdot \overrightarrow{AM} = 0$ theo tọa độ.
- Phương trình tổng quát của đường thẳng Δ là gì?
- Khi biết phương trình tổng quát của đường thẳng, ta có thông tin gì về đường thẳng đó?

Bước 3: Báo cáo – thảo luận

$$\overrightarrow{AM} = (x - x_0; y - y_0).$$

$$M \in \Delta \Leftrightarrow \vec{n} \cdot \overrightarrow{AM} = 0 \Leftrightarrow a(x - x_0) + b(y - y_0) = 0.$$

PTTQ của đường thẳng Δ là điều kiện cần và đủ để điểm $M(x; y)$ thuộc Δ . Nó có dạng $ax + by + c = 0$.

Đường cao AH đi qua điểm $A(-1; 5)$ có một VTPT là $\overrightarrow{BC} = (4; -2)$ nên có phương trình $4x - 2y + 14 = 0$.

Bước 4: Kết luận – nhận định

- Phương trình tổng quát của đường thẳng cho biết điều kiện cần và đủ để một điểm thuộc đường thẳng, cho biết vector pháp tuyến của đường thẳng đó.
- GV nhấn mạnh cho HS về mối liên hệ, lưu ý thêm cho HS rằng, trong Đại số, ta nói đồ thị của hàm số là đường thẳng, nhưng chưa chứng minh. Ví dụ này đưa ra chứng minh cho điều đó.
- GV nhấn mạnh rằng, đường thẳng gồm hai loại: có hệ số góc hoặc vuông góc với trục hoành.

2. PHƯƠNG TRÌNH THAM SỐ CỦA ĐƯỜNG THẲNG

Vector chỉ phương của đường thẳng

a) Mục tiêu

- Định nghĩa vector chỉ phương của đường thẳng.
- Tính chất của vector chỉ phương của đường thẳng.

b) Nội dung

- Hoạt động 3: gợi động cơ để giới thiệu định nghĩa vector chỉ phương của đường thẳng.
- Khung kiến thức: trình bày định nghĩa vector chỉ phương của đường thẳng.
- Nhận xét tính chất vector chỉ phương của đường thẳng, cách xác định đường thẳng dựa vào vector chỉ phương, mối liên hệ giữa vector chỉ phương và vector pháp tuyến của đường thẳng,
- Ví dụ 4 tìm vector chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm cho trước.
- Luyện tập 3 tìm vector chỉ phương của đường thẳng có phương trình tổng quát cho trước.

c) Sản phẩm Câu trả lời và bài ghi của học sinh.

- Vector $\vec{u}$ khác vector $\vec{0}$ được gọi là vector chỉ phương của đường thẳng Δ nếu giá của nó song song hoặc trùng với Δ .

- Nếu $\vec{n} = (A; B)$ là một vector pháp tuyến của Δ thì có thể chọn $\vec{u} = (B; -A)$ hoặc $\vec{u} = (-B; A)$ là vector chỉ phương của Δ .
- Nếu $\vec{u} = (a; b)$ là một vector chỉ phương của Δ thì có thể chọn $\vec{n} = (b; -a)$ hoặc $\vec{n} = (-b; a)$ là vector pháp tuyến của Δ .

d) Tổ chức thực hiện

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS đọc SGK trang 32-33 (hoạt động 3, khung kiến thức, nhận xét, ví dụ 4 và luyện tập 3), sau đó trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS đọc nội dung SGK (hoạt động theo cặp 2 HS trong cùng bàn) và thực hiện các hoạt động trong SGK.
- Có thể sử dụng mô hình giao thông đường bộ ở một thành phố nào đó để minh họa cho HĐ3.
- GV hướng dẫn HS thực hiện. Bình luận để HS biết cách rút gọn vector chỉ phương (và tương tự đối với vector pháp tuyến).

Bước 3: Báo cáo – thảo luận: Cả lớp thực hiện nhiệm vụ, nghe bạn trình bày và đặt câu hỏi, phản biện.

Bước 4: Kết luận – nhận định: GV có thể nhấn mạnh thêm về vector chỉ phương: Trong định nghĩa vector chỉ phương không đề cập đến chiều, độ dài của vector.

TIẾT 2. Phương trình tham số của đường thẳng

• Phương trình tham số của đường thẳng

a) Mục tiêu

- Viết phương trình tham số của đường thẳng khi biết toạ độ của một điểm và một vector chỉ phương của nó.
- Định nghĩa phương trình tham số của đường thẳng.
- Giải thích ý nghĩa vật lý của phương trình tham số của đường thẳng.

b) Nội dung

- Hoạt động 4 tình huống thực tế dẫn đến phương trình tham số của đường thẳng.
- Ví dụ 5 lập phương trình tham số của đường thẳng dựa vào định nghĩa.
- Luyện tập 4 lập phương trình tham số của đường thẳng song song với một đường thẳng cho trước.
- Ví dụ 6 lập phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm cho trước.
- Luyện tập 5 lập phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt cho trước.

c) Sản phẩm

Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(x_0; y_0)$ và nhận $\vec{u} = (a; b)$ làm vector chỉ phương.

Khi đó phương trình tham số của Δ là
$$\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}.$$

Lời giải HĐ4: a) Vật thể chuyển động trên đường thẳng qua $A(2;1)$ và có vector chỉ phương $\vec{v} = (3;4)$.

b) Giả sử tại thời điểm t , vật thể ở vị trí $M(x; y)$. Khi đó $\overrightarrow{AM} = t\vec{v}$, tức là
$$\begin{cases} x - 2 = 3t \\ y - 1 = 4t \end{cases}.$$

Vậy $M(2 + 3t; 1 + 4t)$.

Lời giải HD5: Phương trình tham số:
$$\begin{cases} x = x_1 + (x_2 - x_1)t \\ y = y_1 + (y_2 - y_1)t \end{cases}$$

Phương trình tổng quát: $(y_2 - y_1)(x - x_1) - (x_2 - x_1)(y - y_1) = 0$.

d) Tổ chức thực hiện

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

GV yêu cầu HS đọc SGK trang 33 (hoạt động 4, khung kiến thức, ví dụ 5, luyện tập 4, ví dụ 6 và luyện tập 5), sau đó trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm việc theo cặp từng bàn và trả lời câu hỏi trong SGK.

Bước 3: Báo cáo – thảo luận: Cả lớp thực hiện nhiệm vụ, nghe bạn trình bày và đặt câu hỏi, phản biện.

Bước 4: Kết luận – nhận định

- GV có thể làm rõ thêm để HS thấy được: HS đã từng quen với mối liên hệ giữa quãng đường, vận tốc và thời gian. Phương trình tham số cho phép xác định vị trí của vật tại một thời điểm.
- GV lưu ý cho HS:
 - ✓ Khi viết phương trình tham số của đường thẳng, HS có thể bị nhầm lẫn giữa hoành độ, tung độ của điểm A với hai thành phần hoành độ, tung độ của vectơ chỉ phương.
 - ✓ Nếu đường thẳng d có phương trình tham số là
$$\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$$
 thì đi qua điểm $M_0(x_0; y_0)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (a; b)$.

HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

Hoạt động 3.1. Luyện tập viết phương trình tham số và phương trình tổng quát của đường thẳng.

a) Mục tiêu:

- Viết được phương trình tham số và phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua một điểm và có vectơ pháp tuyến hoặc vectơ chỉ phương.

b) Nội dung:

Bài 1. Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác có ba đỉnh $A(2; -1)$, $B(-1; 3)$, $C(1; 1)$.

- Lập phương trình tổng quát của đường cao AH kẻ từ đỉnh A .
- Lập phương trình tham số đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A .
- Lập phương trình tham số đường trung trực d của đoạn thẳng AB .

c) Sản phẩm:

Bài 1.

- Ta có: $\vec{BC} = (2; -2)$

Do $AH \perp BC$ nên đường cao AH có vpt $\vec{n} = \vec{BC} = (2; -2)$.

Phương trình đường cao AH đi qua $A(2; -1)$ và có vpt $\vec{n} = (2; -2)$ là

$$2(x - 2) - 2(y + 1) = 0 \Leftrightarrow x - y - 3 = 0$$

- Gọi M là trung điểm của BC , suy ra tọa độ điểm $M(0; 2)$.

Đường trung tuyến AM đi qua $A(2; -1)$, có vectơ chỉ phương $\vec{u} = \vec{AM} = (-2; 3)$ có phương trình tham

số là
$$\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = -1 + 3t \end{cases}$$

c) Gọi I là trung điểm của đoạn AB , suy ra $I\left(\frac{1}{2}; 1\right)$.

Ta có $\overrightarrow{AB} = (-3; 4)$, do d là đường trung trực của đoạn AB nên đường thẳng d đi qua trung điểm I của đoạn AB và vuông góc với AB , do đó đường thẳng d nhận vtcp $\vec{n} = \overrightarrow{AB} = (-3; 4)$. Vector chỉ phương của d là $\vec{u} = (4; 3)$.

Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $I\left(\frac{1}{2}; 1\right)$, có vtcp $\vec{u} = (4; 3)$ là
$$\begin{cases} x = \frac{1}{2} + 4t \\ y = 1 + 3t \end{cases}.$$

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Giao nhiệm vụ.

- Giáo viên chiếu đề cho học sinh (hoặc chép đề bài tập lên bảng)

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ.

- Học sinh tư duy độc lập để trả lời câu hỏi.
- Giáo viên theo dõi các hoạt động của học sinh, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3. Báo cáo thảo luận.

- Giáo viên gọi 3 học sinh thuyết trình câu trả lời.
- Học sinh nhận xét lời giải của bạn.

Bước 4. Kết luận, nhận định.

- Giáo viên chốt và nhận xét các hoạt động của học sinh: Trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc của các các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 3.2. Luyện tập viết phương trình của đường thẳng đi qua một điểm và song song với một đường thẳng cho trước.

a) Mục tiêu:

- Viết phương trình của đường thẳng đi qua một điểm và song song với một đường thẳng cho trước.

b) Nội dung:

Bài 2.

a) Lập phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua $A(1; 4)$ và song song với đường thẳng $\Delta: x + 3y - 4 = 0$.

b) Lập phương trình tham số của đường thẳng d đi qua $M(-2; 5)$ và song song với đường thẳng $\Delta: 2x - y - 3 = 0$.

c) Sản phẩm:

Bài 2.

a) Ta có d song song với $\Delta: x + 3y - 4 = 0$ nên phương trình đường thẳng d có dạng $x + 3y + c = 0$.

Do $A(1; 4)$ thuộc đường thẳng d nên $1 + 3.4 + c = 0 \Rightarrow c = -13$.

Vậy phương trình tổng quát của đường thẳng d là $x + 3y - 13 = 0$.

b) Vector pháp tuyến của đường thẳng Δ là $\vec{n} = (2; -1)$, suy ra vector chỉ phương $\vec{u} = (1; 2)$.

Phương trình tham số của đường thẳng d qua $M(-2; 5)$ và song song với đường thẳng Δ là
$$\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 5 + 2t \end{cases}$$

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Giao nhiệm vụ.

- Giáo viên chiếu đề cho học sinh (hoặc chép đề bài tập lên bảng).

- Giáo viên chia học sinh thành từng cặp đôi.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ.

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo từng cặp đôi.
- Giáo viên theo dõi các hoạt động của học sinh, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.
- Gọi một cặp đôi lên thuyết trình bài làm của mình.

Bước 3. Báo cáo thảo luận.

- Giáo viên gọi 1 cặp học sinh thuyết trình câu trả lời.
- Học sinh khác nhận xét lời giải.

Bước 4. Kết luận, nhận định.

- Giáo viên chốt và nhận xét các hoạt động của học sinh: Trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc của các các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 3.3. Luyện tập tổng hợp.

a) Mục tiêu: HS biết áp dụng các kiến thức về phương trình đường thẳng để giải các bài toán:

- Tìm vector chỉ phương hoặc vector pháp tuyến của đường thẳng khi biết phương trình đường thẳng
- Lập phương trình đường thẳng khi biết một điểm và một vector chỉ phương, một điểm và một vector pháp tuyến hoặc hai điểm.
- Lập phương trình đường thẳng qua một điểm và song song với một đường thẳng cho trước.

b) Nội dung:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $(d): x - 2y + 3 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của đường thẳng (d) .

- A.** $\vec{n} = (1; -2)$. **B.** $\vec{n} = (2; 1)$. **C.** $\vec{n} = (-2; 3)$. **D.** $\vec{n} = (1; 3)$.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$. Vector nào sau đây là một vector chỉ phương của đường thẳng (d) ?

- A.** $\vec{u} = (-4; 3)$. **B.** $\vec{u} = (4; 3)$. **C.** $\vec{u} = (3; 4)$. **D.** $\vec{u} = (1; -2)$.

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng đi qua điểm $M(-2; 2)$ và nhận $\vec{n} = (3; -2)$ làm vector pháp tuyến có phương trình tổng quát là

- A.** $3x - 2y + 10 = 0$. **B.** $3x - 2y - 10 = 0$. **C.** $-2x + 2y + 10 = 0$. **D.** $-2x + 2y - 10 = 0$.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm $A(-2; 4)$ và $B(-6; 1)$ là:

- A.** $3x + 4y - 10 = 0$. **B.** $3x - 4y + 22 = 0$. **C.** $3x - 4y + 8 = 0$. **D.** $3x - 4y - 22 = 0$.

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: x - 2y + 1 = 0$. Nếu đường thẳng Δ qua điểm $M(1; -1)$ và Δ song song với d thì Δ có phương trình

- A.** $x - 2y - 3 = 0$. **B.** $x + 2y + 1 = 0$. **C.** $x - 2y + 5 = 0$. **D.** $x - 2y + 3 = 0$.

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy , Cho tam giác có 3 đỉnh $A(-2; 3)$; $B(1; -2)$; $C(0; -5)$. Phương trình tổng quát của đường cao kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC là

- A.** $x + 3y - 7 = 0$. **B.** $-x + 3y + 7 = 0$. **C.** $-2x + y + 10 = 0$. **D.** $x + 3y - 10 = 0$.

Câu 7. Cho đường thẳng Δ có phương trình tham số là $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Đường thẳng Δ đi qua điểm.

- A.** $M(1; -2)$. **B.** $N(3; 5)$. **C.** $P(-1; -2)$. **D.** $Q(-3; 5)$.

- Câu 8.** Cho đường thẳng Δ có phương trình tham số: $\begin{cases} x=1+2t \\ y=2+3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Phương trình tổng quát của đường thẳng Δ là
- A.** $3x-2y-3=0$. **B.** $3x+2y+1=0$. **C.** $3x-2y+1=0$. **D.** $-3x-2y+3=0$.
- Câu 9.** Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác có 3 đỉnh $A(3;-3)$; $B(3;1)$; $C(-1;1)$. Phương trình tổng quát của đường trung tuyến kẻ từ đỉnh B của tam giác ABC là
- A.** $x+y-2=0$. **B.** $-x+y+2=0$. **C.** $-x+3y+1=0$. **D.** $x+y-1=0$.
- Câu 10.** Trong mặt phẳng Oxy , phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(3;0)$; $B(0;2)$ là
- A.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{3}=1$. **B.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}=1$. **C.** $\frac{x}{3}-\frac{y}{2}=1$. **D.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}=0$.
- Câu 11.** Trong mặt phẳng Oxy , phương trình đường trung trực của đoạn MN biết $M(-2;3)$; $N(2;-5)$ là
- A.** $x+2y-2=0$. **B.** $x+2y+2=0$. **C.** $x-2y-2=0$. **D.** $2x+y-1=0$.
- Câu 12.** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d_1: x-2y+3=0$ và hai điểm $A(1;3)$; $B(-2;4)$. Điểm $M(x;y) \in d_1$ sao cho $|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị của $x+2y$ là
- A.** $\frac{123}{25}$. **B.** $-\frac{19}{5}$. **C.** $\frac{19}{5}$. **D.** $\frac{19}{10}$.

c) Sản phẩm:

HS áp dụng kiến thức vào bài tập và chọn được đáp án trắc nghiệm của từng câu hỏi.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Giao nhiệm vụ.

- Giáo viên phát phiếu học tập số 1.
- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm. Các nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
- Nhóm 1,3 thực hiện câu 1,3,5,7,9,11.
- Nhóm 2,4 thực hiện các câu 2,4,6,8,10,12.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ.

- Học sinh hoạt động theo nhóm để trả lời câu hỏi.
- Giáo viên theo dõi các hoạt động của học sinh, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.
- Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận.
- Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.

Bước 3. Báo cáo thảo luận.

- Các nhóm báo cáo kết quả, nhận xét các nhóm khác và chấm điểm.

Bước 4. Kết luận, nhận định.

- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất.
- Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo.

HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG.

a) Mục tiêu: Vận dụng kiến thức phương trình đường thẳng để giải một số bài toán liên quan đến thực tế.

b) Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Vận dụng 1:

Một chiếc phi cơ bắt đầu chạy trên đường băng 300m rồi cất cánh, độ cao của nó tăng so với vận tốc 14m/s, còn khoảng cách trên mặt đất tăng với vận tốc 64m/s.

a) Chọn hệ trục tọa độ với gốc tọa độ đặt tại vị trí ban đầu của máy bay, trục hoành thể hiện độ di chuyển trên mặt đất, trục tung thể hiện độ cao của phi cơ, gốc thời gian tính tại thời điểm phi cơ cất cánh. Viết phương trình chuyển động của phi cơ theo thời gian t theo từng trục Ox , Oy .

b) Tìm vị trí của phi cơ sau 15 giây cất cánh.



Vận dụng 2: Một trường THPT cần thuê xe đi du lịch. Sau khi tìm hiểu thị trường, thì công ty X báo giá dịch vụ là 1.000.000 đồng/ ngày và cộng với 10.000 đồng/km. Còn công ty Y báo giá dịch vụ là 20.000 đồng/km. Theo em, nhà trường nên chọn xe hợp đồng thuê xe của công ty nào để giá thuê thấp hơn?



Vận dụng 3: Một gia đình cần thuê Công ty sửa thiết bị gia đình, có liên hệ với hai công ty A và B.

- Công ty A có lời chào hợp đồng: cho 1 nhân viên đến nhà, chủ hộ phải trả 50.000 đồng cước phí và cộng 50.000 đồng cho mỗi giờ dịch vụ sửa chữa.

- Công ty B có lời chào hợp đồng: cho 1 nhân viên đến nhà, chủ hộ phải trả 75.000 đồng cho mỗi giờ dịch vụ sửa chữa.

Em hãy tính xem nên chọn hợp đồng với Công ty nào để chi phí thấp hơn?

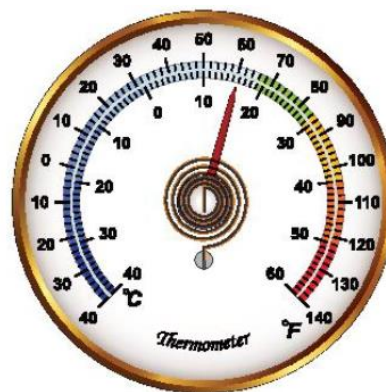
Vận dụng 4:

Việc quy đổi nhiệt độ giữa các đơn vị độ C (Anders Celsius, 1701 -1744) và đơn vị độ F (Daniel Fahrenheit, 1686 - 1736) được xác định bởi hai mốc sau:

Nước đóng băng ở $0^{\circ}C$, $32^{\circ}F$;

Nước sôi ở $100^{\circ}C$, $212^{\circ}F$.

Trong quy đổi đó, nếu $a^{\circ}C$ tương đương với $b^{\circ}F$ thì trên mặt phẳng Oxy , điểm $M(a;b)$ thuộc đường thẳng đi qua $A(0;32)$ và $B(100;212)$. Hỏi $0^{\circ}F$, $100^{\circ}F$ ứng với bao nhiêu độ C ?



Nhiệt kế dùng hai đơn vị đo là độ F và độ C

c) **Sản phẩm:** Sản phẩm trình bày của 4 nhóm học sinh.

d) **Tổ chức thực hiện**

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập số 2 cuối tiết của bài HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	Các nhóm HS thực hiện tìm tòi, nghiên cứu và làm bài ở nhà.
Báo cáo thảo luận	HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm vào tiết học sau. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất.

	- Chốt kiến thức tổng thể trong bài học. - Hướng dẫn HS về nhà tự xây dựng tổng quan kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy.
--	---

BÀI 20. VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG. GÓC VÀ KHOẢNG CÁCH

Thời gian thực hiện: (3 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc.
- Thiết lập được công thức tính góc giữa hai đường thẳng.
- Tính được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.
- Vận dụng được công thức tính góc và khoảng cách để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• Giải thích được cách thiết lập hệ phương trình để xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng. • Giải thích được cách xác định góc giữa 2 đường thẳng dựa vào xác định góc giữa 2 vec tơ pháp tuyến của 2 đường thẳng đó. • Giải thích được cách xác định khoảng cách từ một điểm đến đường thẳng
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Nhận biết, phát hiện được cách xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng, góc giữa 2 đường thẳng, khoảng cách từ điểm đến đường thẳng.
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Thông qua bài toán thực tế, học sinh xây dựng mô hình tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.
Năng lực ngôn ngữ	• HS có khả năng trình bày kiến thức toán học
Năng lực công nghệ	• Sử dụng phần mềm GeoGebra xét vttd của hai đường thẳng

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm, chăm chỉ, trung thực	• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	• Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Tivi, máy chiếu; phiếu học tập, giấy A0, bút lông; máy tính cài phần mềm GeoGebra (nếu có thể).

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Ôn tập về vị trí tương đối của hai đường thẳng trong mặt phẳng
- Ôn tập công thức tính góc giữa hai véc tơ.

b) Nội dung:

- H1: Trong mặt phẳng, hai đường thẳng có bao nhiêu vị trí tương đối? Nêu các vị trí tương đối đó?
- H2: Với mỗi vị trí tương đối, nêu số điểm chung của chúng?
- H3: Nhắc lại công thức tính góc giữa 2 véc tơ $\vec{u} = (u_1; u_2)$ và $\vec{v} = (v_1; v_2)$?

c) Sản phẩm:

- Các vị trí tương đối của đường thẳng trong mặt phẳng: cắt nhau, song song, trùng nhau.
- + Cắt nhau: một điểm chung
- + Song song: không có điểm chung
- + Trùng nhau: vô số điểm chung

$$\cos(u; v) = \frac{u \cdot v}{|u| \cdot |v|} = \frac{u_1 \cdot v_1 + u_2 \cdot v_2}{\sqrt{u_1^2 + u_2^2} \cdot \sqrt{v_1^2 + v_2^2}}$$

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 2 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu lần lượt 3 câu hỏi; các đội thảo luận, giơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội giơ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đội nào có câu trả lời thì giơ tay, đội nào giơ tay trước thì trả lời trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và chọn đội thắng cuộc.
- Gv đặt vấn đề: Các em đã biết: trong mặt phẳng, hai đường thẳng có 3 vị trí tương đối. Vậy để xác định vị trí tương đối của đường thẳng thì ta có phương pháp nào? bài học hôm nay ta sẽ giải quyết vấn đề này.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Vị trí tương đối của hai đường thẳng

a) Mục tiêu:

Thông qua VD mở đầu, học sinh thấy được mối liên hệ giữa tọa độ giao điểm của hai đường thẳng và nghiệm của hệ phương trình tương ứng. Qua đó, học sinh biết được việc xét vị trí tương đối của hai đường thẳng thông qua việc xét số nghiệm của hệ phương trình.

b) Nội dung:

Ví dụ 1: Cho đường thẳng $d: x - y + 1 = 0$, $\Delta_1: 2x + y - 4 = 0$ và điểm $M(1; 2)$.

a) Xét xem điểm $M(1; 2)$ có thuộc đường thẳng $d: x - y + 1 = 0$ và $\Delta_1: 2x + y - 4 = 0$ không? Vì sao?
Nhận xét về VTPT của 2 đường thẳng đó?

b) Bằng cách nào ta có thể tìm tọa độ điểm M ở trên?

Ví dụ 2: Xét vị trí tương đối của đường thẳng $\Delta: x - 2y - 3 = 0$ với mỗi đường thẳng sau:

a) $d_1: -3x + 6y - 3 = 0$

b) $d_2: y = -2x$

c) $d_3: 2x + 5 = 4y$

c) Sản phẩm

1. Vị trí tương đối của hai đường thẳng

Trong mặt phẳng Oxy cho hai đường thẳng $\Delta_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$.

Tọa độ giao điểm của Δ_1 và Δ_2 là nghiệm của hệ phương trình:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases}$$

Ta có các trường hợp sau:

- Hệ phương trình (1) có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0) \Leftrightarrow \Delta_1$ cắt Δ_2 tại điểm duy nhất $M_0(x_0; y_0)$.
- Hệ phương trình (1) có vô số nghiệm $\Delta_1 \equiv \Delta_2$
- Hệ phương trình (1) có vô nghiệm $\Leftrightarrow \Delta_1$ và Δ_2 không có điểm chung hay $\Delta_1 \parallel \Delta_2$

Chú ý.

- $\Delta_1 \parallel \Delta_2$ thì vectơ pháp tuyến của Δ_1 là vectơ pháp tuyến của Δ_2 và ngược lại, vectơ chỉ phương của Δ_1 là vectơ chỉ phương của Δ_2 và ngược lại.

Ví dụ 1: Xét hệ phương trình: $\begin{cases} x - y + 1 = 0 \\ 2x + y - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$ Suy ra đường thẳng d và Δ_1 cắt nhau.

Ví dụ 2: Đáp số

a. $d_1 \parallel \Delta$.

b. Δ cắt d_2 .

c. $d_3 \parallel \Delta$

Chuyển giao	HS thực hiện các nội dung sau - Hình thành cách xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng bằng phương pháp tọa độ. - GV nêu câu hỏi để HS phát hiện vấn đề Nêu mối liên hệ các hằng số $a_1; a_2; b_1; b_2; c_1; c_2$ trong từng vị trí tương đối
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ. - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra
Báo cáo thảo luận	- HS thảo luận đưa ra các vấn đề lý thuyết. - Thực hiện được VD1; VD2 và lên bảng trình bày lời giải chi tiết - Thuyết trình các bước thực hiện. - Các nhóm HS khác nhận xét, hoàn thành sản phẩm - Mối liên hệ giữa các hằng số trong từng vị trí tương đối $\Delta_1; \Delta_2$ cắt nhau $\Leftrightarrow \frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$. $\Delta_1; \Delta_2$ song song $\Leftrightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$. $\Delta_1; \Delta_2$ trùng nhau $\Leftrightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh

	- Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới về cách xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng trong mặt phẳng bằng phương pháp tọa độ.
--	---

Hoạt động 2.2: Góc giữa hai đường thẳng

a) Mục tiêu: Dẫn nhập vào bài học, tạo sự hứng thú cho học sinh, lập được phương trình đường thẳng, góp phần phát triển năng lực mô hình hóa toán học.

b) Nội dung: Giáo viên dẫn dắt học sinh chuyển dữ liệu thực tế về bài toán trong toán học, lập được phương trình liên quan.

c) Sản phẩm: Câu trả lời của các nhóm

d) Tổ chức thực hiện.

+ *Chuyển giao nhiệm vụ:* Giáo viên đưa ra bài toán: Một vận động viên Hải chạy trên đường thẳng xuất phát từ A đến B, vận động viên An chạy trên đường thẳng xuất phát từ C đến D (như hình vẽ). Tại vị trí hai vận động viên cùng chạy qua nhìn về hai vị trí xuất phát ban đầu một góc bao nhiêu độ?

+ *Thực hiện nhiệm vụ:* Chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm. Mỗi nhóm bầu ra nhóm trưởng, thư ký. Các nhóm tìm hiểu kiểm kiến thức phù hợp để giải quyết bài toán. Giáo viên sẽ sử dụng bảng kiểm đã phổ biến cho học sinh để đánh giá kết quả thực hiện.

Bảng kiểm

Tiêu chí	Xác nhận	
	Có	Không
Nhóm hoạt động sôi nổi		
Xác định được 2 VTCP hoặc 2 VTPT		
Biết sử dụng kiến thức biểu thức tọa độ và định nghĩa tích vô hướng của hai vector.		
Kết luận đúng nội dung bài toán yêu cầu		

Bài làm

+ Xác định 2 VTCP: $\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{CD}$.

+ Áp dụng công thức tích vô hướng của 2 vector tính góc của 2 vector.

Đặt vấn đề: Làm sao để tính góc 2 vector? Khi đó làm thế nào để suy ra góc giữa hai đường thẳng?

Chúng ta sẽ tìm hiểu trong phần tiếp theo.

Hoạt động 2.2.2

a) Mục tiêu: Hình thành định nghĩa góc giữa 2 đường thẳng, cách xác định góc giữa hai đường thẳng bằng phương pháp tọa độ.

b) Nội dung

Ví dụ 3. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có tâm I và các cạnh $AB = 1$; $AD = \sqrt{3}$. Tính số đo các góc AID và DIC . Từ đó hình thành định nghĩa góc giữa 2 đường thẳng.

H1. Giáo viên trình chiếu hình 7.7 SGK, đặt câu hỏi cho học sinh so sánh giữa góc φ và góc giữa 2 VTPT $\vec{n}_1; \vec{n}_2$. Từ đó hình thành công thức tìm góc giữa 2 đường thẳng bằng phương pháp tọa độ.

H2. Nhận xét về VTPT của 2 đường thẳng trong từng vị trí tương đối.

c) Sản phẩm

2. Góc giữa hai đường thẳng

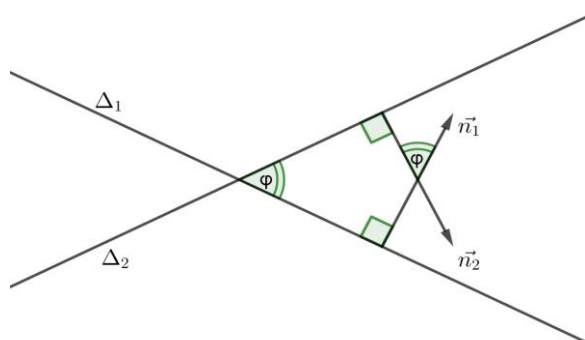
VD3. Đáp số: Góc $AID = 120^\circ$ và góc $DIC = 30^\circ$

Định nghĩa: Cho hai đường thẳng cắt nhau Δ_1 và Δ_2 . Góc nhỏ nhất trong bốn góc do Δ_1 và Δ_2 cắt nhau tạo thành là góc giữa Δ_1 và Δ_2 . Kí hiệu (Δ_1, Δ_2)

• Nếu $\Delta_1 // \Delta_2$ hoặc $\Delta_1 \equiv \Delta_2$ thì $(\Delta_1, \Delta_2) = 0^\circ$.

• Nếu $\Delta_1 \perp \Delta_2$ thì $(\Delta_1, \Delta_2) = 90^\circ$

Đặt $\varphi = (\Delta_1, \Delta_2)$ thì $0^\circ \leq \varphi \leq 90^\circ$.



Trong mặt phẳng Oxy cho hai đường thẳng $\Delta_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$

Δ_1 có vectơ pháp tuyến $\vec{n}_1 = (a_1, b_1)$, Δ_2 có vectơ pháp tuyến $\vec{n}_2 = (a_2, b_2)$

$$\text{Ta có } \cos \varphi = \frac{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|} = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$$

Chú ý.

• $\Delta_1 \perp \Delta_2 \Leftrightarrow \vec{n}_1 \perp \vec{n}_2 \Leftrightarrow a_1a_2 + b_1b_2 = 0$.

• Nếu phương trình $\Delta_1: y = k_1x + b_1$ và $\Delta_2: y = k_2x + b_2$ thì

○ $\Delta_1 \perp \Delta_2 \Leftrightarrow k_1k_2 = -1$.

○ $\Delta_1 // \Delta_2 \Leftrightarrow \begin{cases} k_1 = k_2 \\ b_1 \neq b_2 \end{cases}$.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	HS thực hiện các nội dung sau - Hình thành định nghĩa góc giữa 2 đường thẳng và cách xác định góc giữa 2 đường thẳng bằng phương pháp tọa độ. - Gv nêu câu hỏi để HS phát hiện vấn đề Đặc biệt: trường hợp hai đường thẳng vuông góc.
--------------------	--

Thực hiện	-HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ. -GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm Chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra.
Báo cáo thảo luận	-HS thảo luận đưa ra các vấn đề lý thuyết. -Thực hiện được VD3 và lên bảng trình bày lời giải chi tiết. -Thuyết trình các bước thực hiện. -Các nhóm HS khác nhận xét, hoàn thành sản phẩm.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	-GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh. -Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới về cách xác định góc của hai đường thẳng trong mặt phẳng bằng phương pháp tọa độ.

Hoạt động 2.3. Công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

a) Mục tiêu: Hình thành công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

b) Nội dung:

H1. Bài toán: trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng Δ có phương trình $ax + by + c = 0$ và điểm $M_0(x_0; y_0)$. Tính khoảng cách từ M_0 đến đường thẳng Δ .

Ví dụ 4. Tính khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng d trong các trường hợp sau:

$$\text{a) } M(1;3), d: 3x + 4y - 11 = 0 \qquad \text{b) } M(3;-1) \quad d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3}.$$

Ví dụ 5. Tìm m để khoảng cách giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng 2, biết:

$$d_1: x + y - 2 = 0 \text{ và } d_2: x + y - 3m + 1 = 0$$

c) Sản phẩm:

3. Công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ và điểm $M_0(x_0; y_0)$, khoảng cách từ

M_0 đến đường thẳng Δ được xác định bởi công thức $d(M_0, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

Ví dụ 4.a. $d(M; d) = \frac{|3 \cdot 1 + 4 \cdot 3 - 11|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{4}{5}$

c. Đường thẳng $d: 3x - 2y - 5 = 0$. Khoảng cách $d(M; d) = \frac{|3 \cdot 3 - 2 \cdot (-1) - 5|}{\sqrt{3^2 + (-2)^2}} = \frac{6\sqrt{13}}{13}$

Ví dụ 5. $M(1;1) \in d_1$ Tácó:

$$d(d_1; d_2) = d(M; d_2) = \frac{|3 - 3m|}{\sqrt{2}} = 2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m = \frac{3 - 2\sqrt{2}}{3} \\ m = \frac{3 + 2\sqrt{2}}{3} \end{cases}$$

c) chức thực hiện

Chuyển giao	HS thực hiện các nội dung sau -Hình thành công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.
Thực hiện	-HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ. -GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra.
Báo cáo thảo luận	-HS thảo luận đưa ra các vấn đề lý thuyết. -Thực hiện được VD4; VD5 và lên bảng trình bày lời giải chi tiết. -Thuyết trình các bước thực hiện. -Các nhóm HS khác nhận xét, hoàn thành sản phẩm.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	-GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh. -Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, giáo viên kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới về cách tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

Hoạt động 3: Luyện tập.

Hoạt động 3.1: Luyện tập về xét vị trí tương đối của hai đường thẳng.

a) Mục tiêu:

- Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc với nhau bằng phương pháp tọa độ.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Xét vị trí tương đối giữa các cặp đường thẳng sau:

a) $\Delta_1 : x + 4y - 3 = 0$ và $\Delta_2 : x - 4y - 3 = 0$;

b) $\Delta_1 : x + 2y - \sqrt{5} = 0$ và $\Delta_2 : 2x + 4y - 3\sqrt{5} = 0$.

c) $\Delta_1 : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ và $\Delta_2 : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 5 + 3t \end{cases}$.

c) **Sản phẩm:** học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao nhiệm vụ	GV: Chia lớp thành 4 nhóm, phân công nhóm trưởng từng nhóm. Phân công nhiệm vụ từng nhóm: Nhóm 1,3: Sử dụng cách đại số, tìm nghiệm của hệ phương trình. Nhóm 2,4: Dựa vào VTPT(VTCP) để xét vị trí tương đối của hai đường thẳng. Phát phiếu học tập 1. HS: Nhận nhiệm vụ.
Thực hiện nhiệm vụ	GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ. HS: các nhóm tự hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.
Kết luận, nhận định	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo.

Hoạt động 3.2: Luyện tập tính góc giữa hai đường thẳng

a) Mục tiêu:

- Tính được góc giữa hai đường thẳng.
- Nhận biết được ý nghĩa hình học của hệ số góc.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Tính góc giữa hai đường thẳng: $\Delta_1 : x + 3y + 2 = 0$ và $\Delta_2 : y = 3x + 1$.

Bài tập 2. Tính góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1 : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ và $\Delta_2 : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 5 + 3t \end{cases}$.

Bài tập 3. Cho đường thẳng $\Delta : y = ax + b$, với $a \neq 0$.

a) Chứng minh rằng Δ cắt trục hoành.

b) Lập phương trình đường thẳng Δ_0 đi qua $O(0;0)$ và song song (hoặc trùng) với Δ .

c) Hãy chỉ ra mối quan hệ giữa α_Δ và α_{Δ_0} .

d) Gọi M là giao điểm của Δ_0 với nửa đường tròn đơn vị và x_0 là hoành độ của M . Tính tung độ của M theo x_0 và a . Từ đó, chứng minh rằng $\tan \alpha_\Delta = a$.

c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) **Tổ chức thực hiện:** PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3.3: Luyện tập tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng

a) Mục tiêu:

- Tính được khoảng cách từ 1 điểm đến 1 đường thẳng.
- Nhận biết được ý nghĩa hình học của hệ số góc.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Tính khoảng cách từ điểm $M(3;0)$ đến đường thẳng $\Delta : 2x + y + 4 = 0$

Bài tập 2. Trong mặt phẳng Oxy, cho hai đường thẳng $\Delta_1 : x - y + 3 = 0$, $\Delta_2 : 2x - 2y - 11 = 0$.

a) CMR: $\Delta_1 // \Delta_2$.

b) Tính khoảng cách giữa 2 hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 .

Bài tập 3. Trong mặt phẳng Oxy, tìm điểm M nằm trên $\Delta : x + y - 1 = 0$ và cách $N(-1;3)$ một khoảng bằng 5.

c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở

d) **Tổ chức thực hiện:** (học sinh hoạt động nhóm).

Chuyển giao nhiệm vụ	GV: Chia lớp thành 4 nhóm, phân công nhóm trưởng từng nhóm. Phát phiếu học tập 2. HS: Nhận nhiệm vụ.
Thực hiện nhiệm vụ	GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ. HS: các nhóm tự hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.

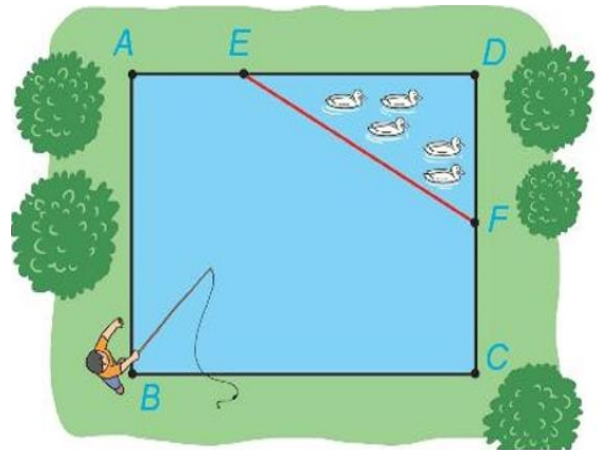
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.
Kết luận, nhận định	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất.

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học, sử dụng công thức khoảng cách để giải bài toán liên quan đến thực tế.

b) Nội dung:

Nhân dịp nghỉ hè, Nam về quê ở với ông bà nội. Nhà ông bà nội có một ao cá có dạng hình chữ nhật $ABCD$ với chiều dài $AD = 15\text{ m}$, chiều rộng $AB = 12\text{ m}$. Phần tam giác DEF là nơi ông bà nuôi vịt, $AE = 5\text{ m}$, $CF = 6\text{ m}$ (H 7.11).



Hình 7.11

a) Chọn hệ trục tọa độ Oxy , có điểm O trùng với điểm B , các tia Ox , Oy tương ứng trùng với các tia BC , BA . Chọn 1 đơn vị độ dài trên mặt phẳng tọa độ tương ứng với 1 m trong thực tế. Hãy xác định tọa độ của các điểm A , B , C , D , E , F và viết phương trình đường thẳng EF .

b) Nam đứng ở vị trí B câu cá và có thể quăng lưới câu xa $10,7\text{ m}$. Hỏi lưới câu có thể rơi vào nơi nuôi vịt hay không?

c) Sản phẩm:

Ta có khoảng cách từ B đến đường thẳng EF là

$$d(B, EF) = \frac{|3.0 + 2.0 - 75|}{\sqrt{3^2 + 5^2}} = \frac{75\sqrt{34}}{34} \approx 12,86$$

Vì $\frac{75\sqrt{34}}{34} > 10,7$ nên Nam đứng ở vị trí B thì lưới câu không thể rơi vào nơi nuôi vịt.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà

Bước 3: báo cáo, thảo luận : Học sinh đến lớp nộp vở bài làm của mình cho giáo viên.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Tiêu chí	Xác nhận	
	Có	Không
Xác định được các yếu tố quan trọng của bài toán (biến số, tham số)		
Xác định mối quan hệ giữa các yếu tố dưới góc nhìn toán học. Mô hình hóa vấn đề phân tích mô hình:		
- Vẽ đúng hình, chọn được hệ trục tọa độ và xác định đúng tọa độ các điểm A, B, C, D, E, F .		

- Viết được ptđt EF		
- Tính được $d(B, EF)$		
- So sánh l và $d(B, EF)$		
Đối chiếu mô hình toán học với tình huống thực tiễn. Kết luận		

BÀI 21. ĐƯỜNG TRÒN TRONG MẶT PHẪNG TỌA ĐỘ

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức, kĩ năng:

- Thiết lập được phương trình đường tròn khi biết tọa độ tâm và bán kính; biết tọa độ ba điểm mà đường tròn đi qua; xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình của đường tròn.
- Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết tọa độ của tiếp điểm.
- Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: bài toán về chuyển động tròn trong Vật lí,...).

2. Về năng lực:

Năng lực	YÊU CẦU CẦN ĐẠT
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Biết được cách thiết lập phương trình đường tròn có tâm $I(a;b)$ và bán kính R. Biết được cách thiết lập phương trình tiếp tuyến tại điểm M thuộc đường tròn.
Năng lực giao tiếp toán học	Trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận và sử dụng được một cách hợp lí ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến phương trình đường tròn như: Tìm tâm, bán kính, viết phương trình đường tròn (có tâm và bán kính cho trước, đi qua ba điểm, có tâm và tiếp xúc với đường thẳng,...) Biết phương trình đường tròn. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết tọa độ tiếp điểm.
Năng lực mô hình hóa toán học.	qua việc làm bài tập vận dụng về việc tối ưu hóa tổng diện tích của các bể sục khi tổng chu vi của chúng không đổi.
Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán	nh cầm tay. Laptop: tìm kiếm và trình bày các hình ảnh của đường tròn trong thực tế. phụ, compa,...: vẽ đường tròn. Sử dụng phần mềm Geogabra để vẽ đường tròn.
NĂNG LỰC CHUNG	
ự tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
ự giao tiếp và hợp tác	Có khả năng giao tiếp toán học với thầy cô và bạn bè, có kĩ năng hoạt động nhóm.

ực ngôn ngữ	ả năng trình bày kiến thức toán học
-------------	-------------------------------------

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Biết chịu trách nhiệm với thành quả của cá nhân, tập thể; không đổ lỗi cho người khác. Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.
Chăm chỉ	Chăm làm, ham học, có tinh thần tự học, chăm chỉ tích cực xây dựng bài, nhiệt tình tham gia các công việc của tập thể, tinh thần vượt khó trong công việc.
Trung thực	Học sinh biết tôn trọng kết quả của bản thân, tôn trọng lẽ phải; thật thà, ngay thẳng trong học tập và làm việc, lên án sự gian lận.

II. Thiết bị dạy học và học liệu:

Máy tính xách tay, phòng học trang bị TV màn hình lớn (hoặc máy chiếu).

Nội dung trình chiếu trên phần mềm trình chiếu, phần mềm vẽ đường tròn (Geogebra).

Phiếu học tập, bảng phụ, dụng cụ học tập (thước thẳng có chia khoảng, compa,...)

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Hoạt động khởi động

a) Mục tiêu:

Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Phương trình đường tròn”.

Học sinh nhớ lại các kiến thức cơ bản về đường tròn.

Học sinh mong muốn biết phương trình đường tròn trong hệ tọa độ.

b) Nội dung:



Hỏi 1: Các hình ảnh dưới đây gợi cho em nhớ đến một khái niệm hình học nào?

Hỏi 2: Đường tròn được xác định bởi các yếu tố nào?

Hỏi 3: Nêu phương trình đường thẳng?

Hỏi 4: Đường tròn có phương trình như thế nào?

c) Sản phẩm:

Khái niệm đường tròn.

Cách 1: Tâm và bán kính

Cách 2: Đường kính của đường tròn.

$$ax + by + c = 0 ; \begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$$

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm. Giáo viên trình chiếu lần lượt 4 câu hỏi; các nhóm thảo luận, giơ tay trả lời câu hỏi.
Thực hiện	Các nhóm thảo luận các câu hỏi của giáo viên đưa ra. GV hướng dẫn nếu cần thiết.
Báo cáo thảo luận	Nhóm nào có câu trả lời thì giơ tay, nhóm nào giơ tay trước thì trả lời trước. Sau khi mỗi nhóm trả lời câu hỏi thì các nhóm còn lại nhận xét.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	Gv nhận xét câu trả lời của các nhóm. GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm, ghi nhận và tuyên dương.

	Gv đặt vấn đề: Các em đã biết từ một đường thẳng ta có thể lập được phương trình tham số và phương trình tổng quát được gọi chung là phương trình đường thẳng. Vậy từ một đường tròn ta có thể lập được phương trình nào không? Bài học hôm nay ta sẽ giải quyết vấn đề này.
--	--

2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

HD 2.1. Phương trình đường tròn:

a) **Mục tiêu:** Hình thành phương trình của một đường tròn khi biết toạ độ tâm và bán kính.

b) **Nội dung:**

H1: Giáo viên yêu cầu học sinh làm việc nhóm (4 nhóm).

Trong mp Oxy, cho đường tròn (C) có tâm $I(a; b)$ bán kính R. Và $M(x; y)$

Tính độ dài đoạn IM .

Để điểm M thuộc đường tròn (C) thì cần điều kiện gì ?

Tìm hệ thức liên hệ giữa a, b, R và x, y để điểm M thuộc đường tròn (C)?

H2: **Ví dụ 1.** Tìm tâm và bán kính của đường tròn (C): $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 16$. Viết phương trình đường tròn (C') có tâm $J(2; -1)$ và có bán kính gấp đôi bán kính đường tròn (C)

H3: **Ví dụ 2:** Đường tròn (C) có tâm $I(2; 1)$, bán kính $R = 2$ có phương trình là:

A. $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 4.$

B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 2.$

C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 4.$

D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 1.$

c) **Sản phẩm:**

H1:

a. $IM = \sqrt{(x-a)^2 + (y-b)^2}$

b. $IM = R$

c. $\sqrt{(x-a)^2 + (y-b)^2} = R \Leftrightarrow (x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$

I/ Phương trình đường tròn:

1. Phương trình đường tròn:

Điểm $M(x; y)$ thuộc đường tròn (C) có, tâm $I(a; b)$ bán kính R khi và chỉ khi

$(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$ (1)

Ta gọi (1) là phương trình đường tròn (C).

H2: Ta viết phương trình (C) ở dạng $(x-2)^2 + (y-(-3))^2 = 4^2$

Vậy (C) có tâm $I(2; -3)$ và bán kính $R = 4$.

Đường tròn (C') có tâm $J(2; -1)$ có bán kính $R' = 2R = 8$, nên có phương trình

$(x-2)^2 + (y+1)^2 = 64$

H3: **Đáp án D**

d) **Tổ chức thực hiện:**

Chuyển giao	- GV giao nhiệm vụ cho từng nhóm.
Thực hiện	- HS thảo luận theo nhóm để thực hiện nhiệm vụ - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm
áo cáo thảo luận	- HS nêu được biểu thức liên hệ giữa x, y để điểm M thuộc đường tròn. - Mỗi nhóm lên bốc thăm để trả lời câu hỏi. - Sau khi mỗi nhóm trả lời câu hỏi thì các nhóm còn lại nhận xét.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm có câu trả lời tốt nhất. Động viên các nhóm còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo. - Chốt kiến thức và cách viết phương trình một đường tròn.

HD 2.2. Nhận xét:

a) **Mục tiêu:** Hình thành dạng khai triển của một phương trình đường tròn.

b) **Nội dung:**

H4. **Bài toán:** Hãy khai triển phương trình đường tròn $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$.

H5. Ví dụ 3. Xác định toạ độ tâm và tính bán kính của đường tròn có phương trình: $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 3 = 0$.

H6. Ví dụ 4: Tìm tập hợp điểm $M(x; y)$ Thỏa mãn phương trình sau:

a) $x^2 + y^2 - 8x + 2y - 1 = 0$. b) $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 5 = 0$. c) $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 20 = 0$.

H7. Hãy tìm hệ thức liên hệ của a, b, c để phương trình: $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ là phương trình đường tròn với a, b, c là các hằng số, tìm tâm và bán kính đường tròn đó theo a, b, c ?

c) Sản phẩm:

H4. Phương trình $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + a^2 + b^2 - R^2 = 0$

2. Nhận xét:

Phương trình (1) tương đương với phương trình $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + (a^2 + b^2 - R^2) = 0$

H5. Ví dụ 3. Tâm $I(3; -2)$. Bán kính $R = 4$

H6. Ví dụ 4.

a. Tập hợp điểm M là một đường tròn có tâm $I(4; -1)$ bán kính $R = 4$.

b. Tập hợp điểm M là một điểm có toạ độ $M(1; -2)$.

c. Tập hợp điểm M là tập rỗng.

H7. Với điều kiện $a^2 + b^2 - c > 0$ là phương trình của đường tròn có tâm $I(a; b)$, bán kính

$R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$.

Phương trình $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ là phương trình của đường tròn khi và chỉ khi

$a^2 + b^2 - c > 0$. Khi đó, đường tròn (C) có tâm $I(a; b)$ và bán $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- Giáo viên cho các nhóm.
Thực hiện	- HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm. - GV quan sát, theo dõi các nhóm.
Báo cáo thảo luận	- HS trả lời kết quả sau khi thực hiện nhiệm vụ. - GV sửa chữa những sai sót cho HS khi thực hiện nhiệm vụ. - Cho đại diện từng nhóm lên bốc thăm và trả lời câu hỏi.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm có câu trả lời tốt nhất. Động viên các nhóm còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức

HD 2.3. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn.

a) Mục tiêu:

- Hình thành công thức phương trình tiếp tuyến của đường tròn tại điểm M_0 nằm trên đường tròn.

- Áp dụng được điều kiện tiếp xúc của đường thẳng và đường tròn để viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn mà không cần tìm tiếp điểm.

b) Nội dung:

- Giáo viên yêu cầu học sinh làm việc nhóm (4 nhóm). Các nhóm xem và thực hiện yêu cầu của HD2.

HD2. Cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-1)^2 = 25$ và điểm $M(4; -2)$

a) Chứng minh điểm thuộc đường tròn (C)

b) Xác định tâm và bán kính của (C)

c) Gọi Δ là tiếp tuyến của (C) tại M . Hãy chỉ ra một vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ (H. 7.16). Từ đó viết phương trình đường thẳng Δ .

- GV cho 4 nhóm đại diện trình bày sản phẩm của nhóm mình.

- GV đưa ra định nghĩa phương trình tiếp tuyến của đường tròn tại một điểm nằm trên đường tròn.

- Chia lớp thành làm 4 nhóm thực hiện ví dụ 1, 2, 3

VD1: Cho đường tròn có phương trình $(C): (x+1)^2 + (y-3)^2 = 5$. Điểm $M(0; 1)$ có thuộc đường tròn (C) hay không. Nếu có, hãy viết phương trình tiếp tuyến tại M của (C)

VD2: Lập phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 3 thuộc đường tròn $(C): (x+2)^2 + (y+7)^2 = 169$

VD3: Tìm m sao cho đường thẳng $3x + 4y + m = 0$ tiếp xúc với đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$

c) Sản phẩm:

II. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn:

Cho điểm $M(x_0; y_0) \in (C): (x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$ (đường tròn (C) có tâm $I(a; b)$, bán kính R). Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm $M_0(x_0; y_0)$ là:

$$(x_0-a)(x-x_0) + (y_0-b)(y-y_0) = 0$$

Nhận xét: Điều kiện tiếp xúc của đường thẳng và đường tròn:

Cho đường thẳng d và đường tròn (C) có tâm I và bán kính R . Khi đó d tiếp xúc với (C) (hay d à tiếp tuyến với (C)) $\Leftrightarrow d(I; d) = R$

Bài làm của 4 nhóm:

VD1: Vì $(0+1)^2 + (1-3)^2 = 5$ nên điểm M thuộc đường tròn (C)

Đường tròn (C) có tâm $I(-1; 3)$. Tiếp tuyến của (C) tại M có vectơ pháp tuyến $\overrightarrow{MI}(-1; 2)$; nên có phương trình $-1(x-0) + 2(y-1) = 0 \Leftrightarrow x - 2y + 2 = 0$

VD2: Thay $x_0 = 3$ vào phương trình đường tròn ta được: $(y_0 + 7)^2 = 144 \Leftrightarrow \begin{cases} y_0 = -19 \\ y_0 = 5 \end{cases}$

Nên có 2 tiếp điểm $A(3; 5), B(3; -19)$.

Đường tròn có tâm $I(-2; -7)$, bán kính $R = 13$.

Phương trình tiếp tuyến tại điểm A có vectơ pháp tuyến $\overrightarrow{IA} = (5; 12)$ là:

$$5(x-3) + 12(y-5) = 0 \Leftrightarrow 5x + 12y - 75 = 0$$

Phương trình tiếp tuyến tại điểm B có vectơ pháp tuyến $\overrightarrow{IB} = (5; -12)$ là:

$$5(x-3) - 12(y+19) = 0 \Leftrightarrow 5x - 12y - 243 = 0$$

VD3: Đường tròn có tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 2$.

Đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + m = 0$ tiếp xúc với đường tròn $\Leftrightarrow d(I; \Delta) = 2 \Leftrightarrow \frac{|-3+8+m|}{5} = 2$

$$\Leftrightarrow |m+5| = 10 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 5 \\ m = -15 \end{cases}. \text{ Vậy có 2 giá trị } m \text{ thỏa đề bài là } m = 5; m = -15.$$

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- Giáo viên triển khai nhiệm vụ cho học sinh (4 nhóm)
Thực hiện	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm - Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết
Báo cáo thảo luận	- Giáo viên gọi một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo kết quả nhiệm vụ. - Các nhóm còn lại nhận xét, bổ sung.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên cho các HS còn lại nêu nhận xét, đánh giá. - Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức.

3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS biết xác định tọa độ tâm và tính bán kính của đường tròn khi cho phương trình. Viết được phương trình đường tròn. Viết được phương trình tiếp tuyến với đường tròn.

b) Nội dung:

1. BÀI TẬP TỰ LUẬN

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Dạng 1: Nhận diện đường tròn, xác định tâm và bán kính đường tròn

Câu 1: Hãy cho biết phương trình nào dưới đây là phương trình đường tròn. Tìm tâm và bán kính tương ứng.

a) $(x+3)^2 + (y-3)^2 = 36$

b) $x^2 + y^2 + xy + 4x - 2 = 0$

c) $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 5 = 0$

d) $x^2 + y^2 + 6x - 8y + 1 = 0$.

Dạng 2: Viết phương trình đường tròn

Câu 2: Viết phương trình đường tròn (C) trong các trường hợp sau:

- a) Có tâm $I(-2;5)$ và bán kính $R=7$;
- b) Có tâm $I(1;-2)$ và đi qua điểm $A(-2;2)$;
- c) Có đường kính AB với $A(-1;-3)$; $B(-3;5)$;
- d) Có tâm $I(1;3)$ và tiếp xúc với đường thẳng $x+2y+3=0$.

Dạng 3: Viết phương trình tiếp tuyến

Câu 3: Cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 4 = 0$. Viết phương trình tiếp tuyến d của (C) tại điểm $M(0;2)$.

2. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình đường tròn?

- A. $x^2 + 2y^2 - 4x - 2y - 8 = 0$.
- B. $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 20 = 0$.
- C. $2x^2 + 2y^2 - 4x - 8y - 5 = 0$.
- D. $x^2 + y^2 - 2x - 2xy - 4y - 4 = 0$.

Câu 2: Tìm phương trình đường tròn tâm $I(2;-5)$, bán kính $R = \sqrt{6}$.

- A. $(x-2)^2 + (y+5)^2 = \sqrt{6}$.
- B. $(x-2)^2 + (y+5)^2 = 6$.
- C. $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 6$.
- D. $(x+2)^2 + (y-5)^2 = \sqrt{6}$.

Câu 3: Tìm tâm I và bán kính R của đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 6x + 8y - 1 = 0$.

- A. $I(-3;4)$, $R = \sqrt{26}$.
- B. $I(-3;4)$, $R = 26$.
- C. $I(3;-4)$, $R = 26$.
- D. $I(3;-4)$, $R = \sqrt{26}$.

Câu 4: Tìm phương trình đường tròn tâm $I(1;-2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 2x - 3y - 4 = 0$.

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \frac{4}{\sqrt{13}}$.
- B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \frac{16}{13}$.
- C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{4}{\sqrt{13}}$.
- D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{16}{13}$.

c) Sản phẩm:

Câu 1:

- a) Là phương trình đường tròn tâm $I(-3;3)$, bán kính $R=6$.
- b) Không là phương trình đường tròn.
- c) Không là phương trình đường tròn vì $a^2 + b^2 - c = 1^2 + 2^2 - 5 = 0$
- d) Là phương trình đường tròn với tâm $I(-3;4)$ và bán kính $R = 2\sqrt{6}$

Câu 2:

- a) $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 49$
- b) Ta có: $R = IA = \sqrt{(-2-1)^2 + (-2-(-2))^2} = 5$
Từ đó ta có phương trình đường tròn (C): $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$
- c) Gọi I là tâm đường tròn, suy ra I là trung điểm của AB .
Suy ra $I(-2;1)$
Ta có $AB = \sqrt{(-3+1)^2 + (-5-(-3))^2} = 2\sqrt{17} \Rightarrow R = \frac{AB}{2} = \sqrt{17}$
Vậy đường tròn (C) có phương trình là $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 17$
- d) Ta có: $R = d(I, \Delta) = \frac{|1+2.3+3|}{\sqrt{1^2+2^2}} = 2\sqrt{5}$
Vậy phương trình đường tròn cos dạng

Câu 3:

- Đường tròn (C) có tâm $I(-1;2) \Rightarrow \overline{IM} = (1;0)$
Đường thẳng d đi qua M và nhận $\overline{IM}$ làm vtpt có phương trình là

$$1(x-0)+0(y-2)=0 \Leftrightarrow x=0$$

Vậy tiếp tuyến của đường tròn có phương trình là $d: x=0$

1. C	2. B	3.D	4.B
-------------	-------------	------------	------------

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 1 HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	GV: Điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo - GV tự nhận xét và nhận xét lớp về việc tổ chức các hoạt động học.

4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Vận dụng kiến thức về đường tròn trong mặt phẳng tọa độ để giải quyết bài toán thực tế hoặc bài tập vận dụng cao.

b) Nội dung:

- HS làm BT vận dụng ở phiếu học tập số 2 theo 4 nhóm tại lớp.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Chuyển động của một vật thể trong khoảng thời gian 180 phút được thể hiện trong mặt phẳng tọa độ.

Theo đó, tại thời điểm t ($0 \leq t \leq 180$) vật thể ở vị trí có tọa độ $(2 + \sin t^\circ; 4 + \cos t^\circ)$.

a) Tìm vị trí ban đầu và vị trí kết thúc của vật thể.

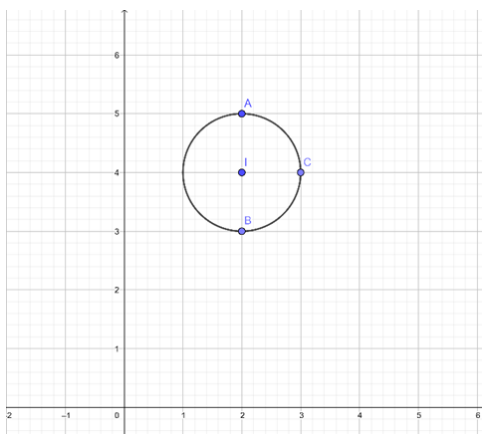
b) Tìm quỹ đạo chuyển động của vật thể.

c) Sản phẩm: Sản phẩm trình bày của 4 nhóm học sinh

a) Vị trí ban đầu của vật thể là vị trí tại thời điểm $t=0$, suy ra vật thể ở vị trí $A(2;5)$

Vị trí kết thúc của vật thể là vị trí tại thời điểm $t=180$, suy ra vật thể ở vị trí $B(2;3)$

b) Gọi $M(2 + \sin t^\circ; 4 + \cos t^\circ)$



$$\Rightarrow \begin{cases} x_M = 2 + \sin t^\circ \\ y_M = 4 + \cos t^\circ \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \sin t^\circ = x_M - 2 \\ \cos t^\circ = y_M - 4 \end{cases}$$

$$\text{Ta có: } \sin^2 t^\circ + \cos^2 t^\circ = 1$$

$$\text{Từ đây ta có } (x_M - 2)^2 + (y_M - 4)^2 = 1$$

Vậy điểm M thuộc đường tròn tâm $I(2;4)$, bán kính $R=1$.

Lại có I là trung điểm của AB và $AB=2=2R$ nên điểm M thuộc đường tròn tâm I đường kính AB .

Mặt khác, tại $t=0$ thì M ở vị trí $A(2;5)$, $t=90$ thì M ở vị trí $C(3;4)$ và $t=180$ thì M ở vị trí $B(2;3)$. Vậy quỹ đạo chuyển động của vật là nửa đường tròn đường kính AB trên nửa mặt phẳng bờ AB chứa $C(3;4)$

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh làm.
Thực hiện	Học sinh làm việc nhóm theo sự phân công và hướng dẫn PHT số 2 tại lớp.
Báo cáo thảo luận	- GV hướng dẫn, giúp đỡ HS - Đại diện các nhóm lên bảng trình bày bài tập vận dụng. - Các nhóm tự đánh giá được quá trình làm việc mình. - Các nhóm tự đánh giá được mức độ đạt được mục tiêu bài học.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên nhận xét, đánh giá. - Ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có kết quả báo cáo tốt nhất, có nhận xét đánh giá góp ý tích cực cho các nhóm khác. - Hs chiêm nghiệm các câu hỏi: + Những khó khăn gì đã gặp trong quá trình thực hiện nhiệm vụ? Đã giải quyết/khắc phục như thế nào? + Những điều gì đã đạt được? Tại sao? + Kết quả nào chưa như mong đợi? Tại sao? + Cải thiện như thế nào ở những lần sau? Tại sao?

IV. Phụ lục:

1. Tiêu chí đánh giá qua hoạt động 2.1 của các nhóm.

Tiêu chí		Mức 1 1 điểm	Mức 2 2 điểm	Mức 3 3 điểm
- Hoạt động sôi nổi, tích cực.		Từ 50% đến 75% số lượng học sinh hoạt động tích cực.	Trên 75% đến 90% học sinh tham gia hoạt động tích cực	Trên 90% học sinh hoạt động tích cực
- Tất cả các thành viên cùng tham gia hoạt động.		Từ 50% đến 75% số lượng học sinh	Trên 75% đến 90% học sinh tham gia hoạt động	Trên 90% học sinh hoạt động
- Phản biện của các nhóm.		Đưa được 1 ý kiến	Đưa ra được 2 ý kiến	Đưa ra 3 ý kiến trở lên.
- Nộp bài đúng thời gian.		Nhóm thứ 3	thứ 2	đầu tiên
H1.	đúng IM.	Tính được IM	được IM và $R = IM$	Tìm đủ ba ý.
	- Đưa ra được điều kiện $IM = R$.			
	ra được hệ thức liên hệ			
H2.	- Tìm đúng tâm và bán kính của đường tròn (C).	Tìm đúng tâm và bán kính của đường tròn (C).	Tìm đúng tâm và bán kính của đường tròn (C). và tìm được bán kính đường tròn (C')	Làm đúng và đủ ba ý.
	- Tìm đúng bán kính của đường tròn (C').			
	- Viết được phương trình đường tròn (C')			
H3.	sinh chọn đúng đáp án.		Chọn được đáp án đúng.	Chọn được đáp án đúng. Và giải thích vì sao chọn đáp án đó.

2. Tiêu chí đánh giá qua hoạt động 2.2 của các nhóm.

Tiêu chí		Có	Không
- Hoạt động sôi nổi, tích cực.			
- Tất cả các thành viên cùng tham gia hoạt động.			
- Nộp bài đúng thời gian.			
H4.	Khai triển được phương trình đường tròn		
H5.	Kết luận tập hợp điểm là đường tròn		
	Tìm được tâm và bán kính.		
	Kết luận được M là một điểm. đưa đúng tọa độ điểm đó.		
	Tập hợp điểm M là tập rỗng.		
H6.	Trả lời đúng		
	Có giải thích		
H7.	Tìm được mối liên giữa a,b,c		
	Học sinh tìm được tâm và bán kính theo a, b, c.		

3. Tiêu chí đánh giá qua hoạt động 2.3 của các nhóm.

Tiêu chí		Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực			
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận			
Nộp bài đúng thời gian			
HD2	Chứng minh được điểm M thuộc (C).		
	Tìm đúng tâm và bán kính của (C).		
	Chỉ ra đúng một vectơ pháp tuyến của tiếp tuyến Δ		
	Viết đúng phương trình tiếp tuyến Δ .		
VD1	Chứng minh được điểm M thuộc đường tròn		
	Tìm đúng tâm và bán kính của đường tròn.		
	Viết đúng phương trình tiếp tuyến của đường tròn		
VD2	Tìm ra đúng 2 tiếp điểm		
	Viết đúng 2 phương trình tiếp tuyến		
VD3	Tìm đúng tâm và bán kính của đường tròn.		
	Sử dụng đúng điều kiện tiếp xúc của đường thẳng với đường tròn.		
	Tìm được đúng m.		

BÀI 6: BA ĐƯỜNG CONIC

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán – HH 10

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nhận biết được ba đường conic bằng hình học.
- Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường conic.
- Giải quyết một số vấn đề thực tiễn gắn với ba đường conic.

2. Năng lực

- Tư duy và lập luận toán học:

- + So sánh, tương tự hóa các hình ảnh về 3 đường conic
- + Từ các trường hợp cụ thể, HS khái quát, tổng quát hóa thành các kiến thức về 3 đường conic.

- Mô hình hoá Toán học:

- + Chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến 3 đường conic.
- + Sử dụng các kiến thức về 3 đường conic để giải bài toán liên quan đến thực tế.
- + Từ kết quả bài toán trên, trả lời được vấn đề thực tế ban đầu.

- Giao tiếp toán học: Trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận và sử dụng được một cách hợp lí ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến tính chất 3 đường conic.

- Sử dụng công cụ và phương tiện học toán:

- + Máy tính cầm tay
- + Điện thoại/laptop: tìm kiếm và trình bày các hình ảnh của 3 đường conic trong cuộc sống
- + Bảng phụ, thước parabol...
- + Sử dụng phần mềm Geogebra để vẽ các hình ảnh có dạng 3 đường conic.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ : Tích cực hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm
- Trung thực: Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Trách nhiệm: Tự giác hoàn thành công việc mà bản thân được phân công, phối hợp với thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

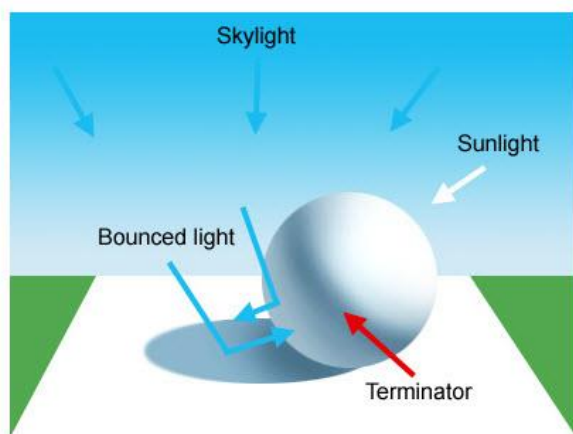
- Máy chiếu, bảng phụ
- Vở ghi, bút, MTCT, sgk

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. ELIP

1. HOẠT ĐỘNG 1: KHỞI ĐỘNG

a) **Mục tiêu:** Giúp học sinh thư giãn, giải trí trước khi vào bài mới cũng gây hứng thú cũng như tạo nhu cầu tìm hiểu, khám phá kiến thức về elip.



Hình 3.24



Hình 3.25

b) **Nội dung:**

- Giáo viên cho học sinh xem một số hình ảnh sau.



Hình 3.26

- GV đặt câu hỏi gợi mở: Sau khi quan sát các hình ảnh trên các em hãy trả lời các câu hỏi sau?

CH1: Bóng của một quả bóng đá trên mặt sân thường có hình gì? (h.3.24)

CH2: Tia nước từ vòi phun ở công viên thường là đường nào? (h.3.25)

CH3: Bóng của đèn ngủ in trên tường có thể là đường gì? (h.3.26)

c) **Sản phẩm**

- Học sinh trả lời

TL1: Bóng của một quả bóng đá trên mặt sân thường có hình elip.

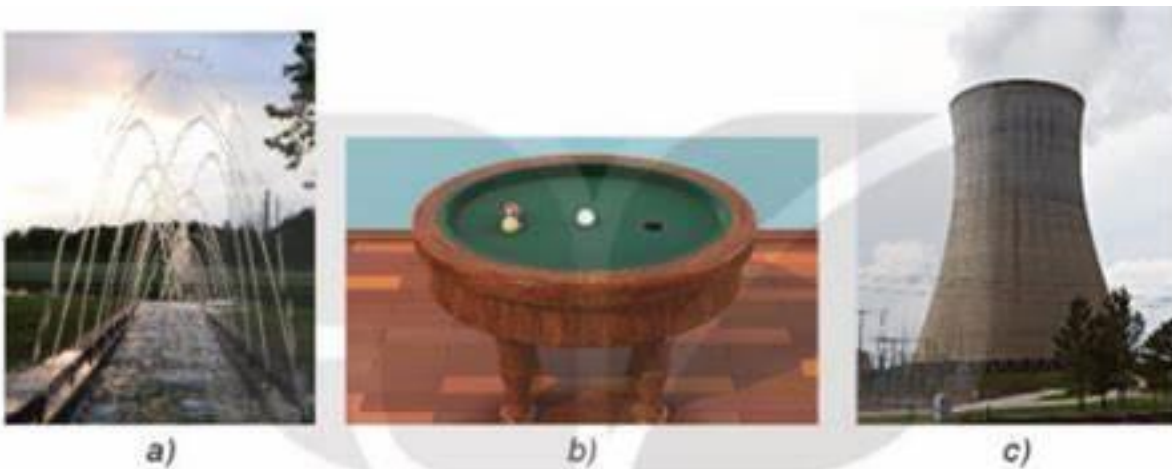
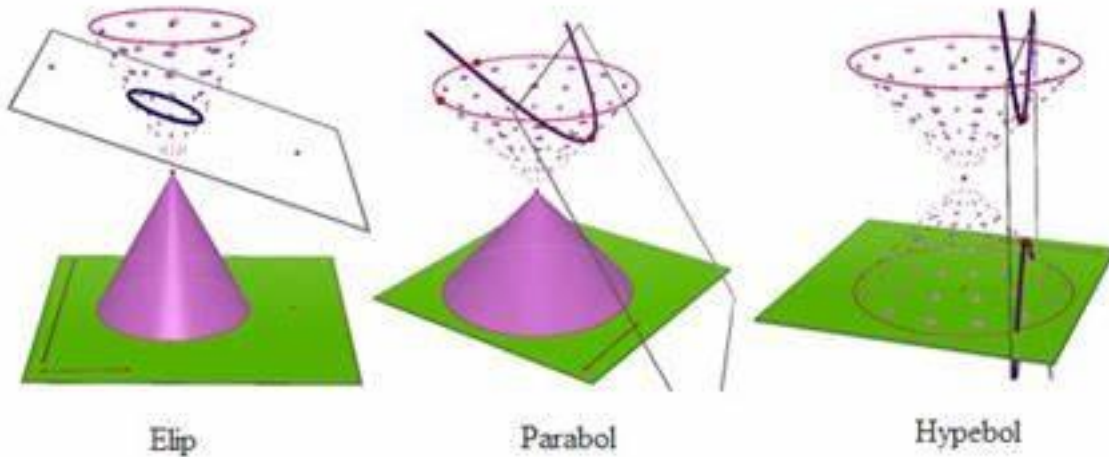
TL2: Tia nước từ vòi phun ở công viên thường là đường parabol.

TL3: Bóng của đèn ngủ in trên tường có thể là đường hypebol .

d) Tổ chức thực hiện

- Giáo viên cho học sinh xem hình ảnh và đặt câu hỏi
- Học sinh quan sát và trả lời câu hỏi
- Giáo viên nhận xét và ghi nhận học sinh có câu trả lời tốt sau đó kết luận và giới thiệu về bài học mới.

Đặt vấn đề: Khi cắt một mặt nón tròn xoay bởi một mặt phẳng không đi qua đỉnh và không vuông góc với trục của mặt nón, người ta nhận thấy người đường elip ra, có thể còn hai loại đường khác nữa là parabol và hyperbol (h.3.23). Các đường nói trên thường được gọi là ba đường cônnic (do gốc tiếng Hi Lạp Konos nghĩa là mặt nón).



Hình 7.17

2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

HD1. Hình thành định nghĩa đường elip

a) **Mục tiêu:** Học sinh biết khái niệm đường elip.

b) **Nội dung:**

HD 1: Đính hai đầu của một sợi dây không đàn hồi vào hai vị trí cố định F_1, F_2 trên mặt bàn (độ dài sợi dây lớn hơn khoảng cách giữa hai điểm F_1, F_2). Kéo căng sợi dây tại một điểm M bởi một đầu bút dạ. Di chuyển đầu bút dạ để nó vẽ trên mặt bàn một đường khép kín. Tải trực tiếp tệp hình học động:

[L10_cb_Ch3_h3.19.ggb](#)

a) Đường vừa nhận được có liên hệ với hình ảnh nào ở hoạt động trước?

b) Trong quá trình đầu bút di chuyển để vẽ nên đường nói trên, tổng các khoảng cách từ M tới các vị trí F_1, F_2 có thay đổi không? Vì sao?

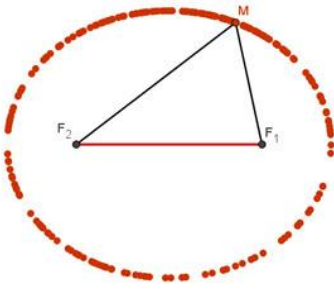
Định nghĩa

Cho hai điểm cố định và phân biệt F_1, F_2 . Đặt $F_1F_2 = 2c > 0$. Cho số thực a lớn hơn c . Tập hợp các điểm M sao cho $MF_1 + MF_2 = 2a$ được gọi là **đường elip** (hay elip). Hai điểm F_1, F_2 được gọi là hai **tiêu điểm** và $F_1F_2 = 2c$ được gọi là **tiêu cự** của elip đó.

CH: Tại sao trong định nghĩa cần điều kiện $a > c$?

c) Sản phẩm:

Đây là hình ảnh 2.64 đã được xem ở hoạt động trước



$MF_1 + MF_2$ không thay đổi vì tổng này bằng độ dài của sợi dây không đàn hồi.

Nếu $a=c$ thì M trùng với F_1 hoặc F_2 .

Nếu $a < c$ thì không tồn tại điểm M nên cần điều kiện $a > c$ trong định nghĩa.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- GV trình chiếu video, đặt vấn đề.
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm
Báo cáo thảo luận	- GV gọi 2HS lên bảng trình bày sản phẩm - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm
Giá, nhận xét, tổng hợp	nhận xét thái độ làm việc của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh trình bày chính xác. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức định nghĩa và chuyển giao sang hoạt động 2.

GV soạn: Phạm Thanh Linh

Đơn vị: Trường THPT Chuyên Bắc Kạn

SĐT liên hệ góp ý: 0985447666

2.HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

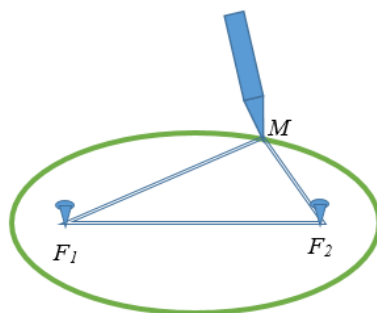
HĐ2.1. ĐƯỜNG ELIP

HĐ2.1.1 Định nghĩa đường elip

Quan sát hình ảnh ở hình 7.17b- SGK trang 48, từ đó suy ra khái niệm về hình elip, cho học sinh lấy thêm các ví dụ khác ngoài thực tế về hình elip?

a) Mục tiêu: Gợi ý về cách vẽ (SGK trang 48) và gợi động cơ về sự hình thành định nghĩa hình học của elip

b) Nội dung: GV triển khai cách vẽ hình. Trình chiếu cách vẽ hình trên một số phần mềm



- Yêu cầu học sinh vẽ được hình elip trên bảng phụ bằng gỗ có đóng sẵn 2 cái đinh và chuẩn bị trước một sợi dây không đàn hồi.
- Tại sao elip cần điều kiện $a > c$?
- GV gợi ý HS so sánh độ dài sợi dây với tiêu cự.
- GV có thể phân tích thêm để HS thấy được quỹ tích điểm M trong hai trường hợp $a < c$ và $a = c$.

Định nghĩa

Cho hai điểm cố định và phân biệt F_1, F_2 . Đặt $F_1 F_2 = 2c > 0$. Cho số thực a lớn hơn c . Tập hợp các điểm M sao cho $MF_1 + MF_2 = 2a$ được gọi là **đường elip** (hay elip). Hai điểm F_1, F_2 được gọi là hai **tiêu điểm** và $F_1 F_2 = 2c$ được gọi là **tiêu cự** của elip đó.

c) Sản phẩm:

sinh vẽ được hình **elip**
vị trí hai chiếc đinh là các **tiêu điểm**
khoảng cách giữa hai chiếc đinh là **tiêu cự**
được các hình ảnh trong thực tế

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- GV trình chiếu hình vẽ 7.17 và 7.18 trang 48 SGK → đặt vấn đề quan sát các hình ảnh thấy được có phải là đường tròn hay không?
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm
Báo cáo thảo luận	- HS nêu bật được cách vẽ đường elip - GV gọi 2HS lên bảng trình bày cách vẽ cho cả lớp xem - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm
Giá, nhận xét, tổng hợp	nhận xét thái độ làm việc, cách vẽ của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh vẽ đẹp, chính xác. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức định nghĩa và chuyển giao sang hoạt động 2.2.

HD2.1.2 Phương trình chính tắc của elip

a) Mục tiêu: Hình thành phương trình chính tắc của elip.

b) Nội dung:

Cho elip (E) trong hình vẽ 7.21. Chọn hệ trục tọa độ Oxy có gốc O là trung điểm của $F_1 F_2$, tia Ox trùng với tia OF_2 .

- Nêu tọa độ các tiêu điểm F_1, F_2 ?

- Giải thích vì sao điểm $M(x; y)$ thuộc elip khi và chỉ khi

$$\sqrt{(x+c)^2 + y^2} + \sqrt{(x-c)^2 + y^2} = 2a \quad (1)$$

Khi đó người ta biến đổi (1) về dạng $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (2)$ với $b = \sqrt{a^2 - c^2}$.

Phương trình (2) được gọi là phương trình chính tắc của elip với 2 tiêu điểm

$F_1(-\sqrt{a^2 - b^2}; 0), F_2(\sqrt{a^2 - b^2}; 0)$, tiêu cự $2c = 2\sqrt{a^2 - b^2}$ và tổng khoảng cách từ mỗi điểm thuộc elip đó tới hai tiêu điểm bằng $2a$.

c) Sản phẩm:

Trong phương trình (2) học sinh hiểu và giải thích được vì sao luôn tồn tại số $b^2 = a^2 - c^2$?

Ví dụ: Cho elip (E) có phương trình $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$.

Hãy xác định tọa độ tiêu điểm và tính tiêu cự của elip đó?

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- Giáo viên cho học sinh đọc mục 2. Phương trình chính tắc của elip.
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ mà giáo viên đặt ra. - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu nội dung các vấn đề nêu ra
Báo cáo thảo luận	- Các cặp thảo luận đưa ra câu trả lời. Các nhóm còn lại phản biện câu trả lời của nhóm trước
giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới Hình dạng của elip.

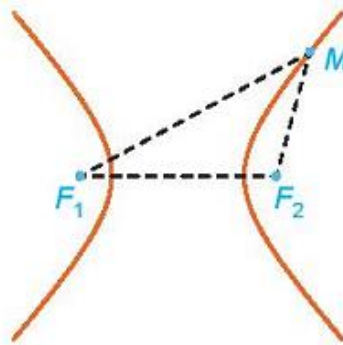
HĐ2.2. ĐƯỜNG HYPEBOL

HĐ2.2.1 Định nghĩa đường hypebol

a) **Mục tiêu:** Gợi động cơ về sự hình thành định nghĩa hình học của hypebol.

b) **Nội dung:**

HĐ1: GV đưa ra bài toán thực tế (SGK T50) dẫn tới sự hình thành đường hypebol.



Hình 7.23

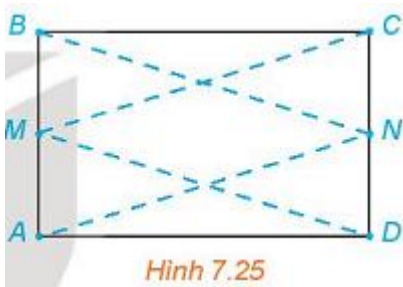
- GV gợi ý học sinh sử dụng công thức đã học $s = v.t$ để tìm ra điều kiện của điểm M trong bài toán thực tế. Từ đó suy ra định nghĩa hình học của hypebol.

CH1: Tại sao định nghĩa hypebol cần điều kiện $a < c$?

- GV có thể gợi ý học sinh trả lời: tìm tập hợp điểm M trong các trường hợp $a > c, a = c$.

CH2: Khi nào điểm M thuộc nhánh bên trái (hay nhánh bên phải) của đường hypebol?

HD2: Cho hình chữ nhật $ABCD$ và M, N tương ứng là trung điểm của các cạnh AB, CD (H.7.25 – SGK T51).
Chứng minh rằng bốn điểm A, B, C, D cùng thuộc một hypebol có hai tiêu điểm là M và N .



Hình 7.25

c) Sản phẩm:

SP1: HS hiểu được sự hình thành hypebol, biết được định nghĩa hypebol và các yếu tố: tiêu cự, tiêu điểm.

- Học sinh trả lời được hai câu hỏi **CH1, CH2**.

SP2: Ta chứng minh được $|AM - AN| = |BM - BN| = |CM - CN| = |DM - DN| < MN$.

Từ đó suy ra điều phải chứng minh.

d) Tổ chức thực hiện

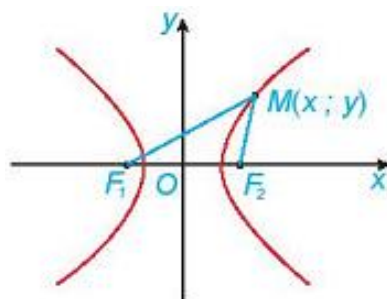
Chuyển giao	- GV đưa ra bài toán thực tế và hình ảnh (H.7.23 – SGK – T50), đặt vấn đề, đưa ra câu hỏi CH1, CH2, cho HS hoạt động theo cặp. - GV cho HS hoạt động cá nhân HD2
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện HD1, CH1, CH2. - HS hoạt động cá nhân thực hiện HD2. - GV theo dõi, hỗ trợ , hướng dẫn các nhóm.
Báo cáo thảo luận	- GV gọi HS đưa ra điều kiện của điểm M (nếu có), trả lời các câu hỏi CH1, CH2. - GV gọi HS lên trình bày câu trả lời cho HD2. - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm
giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc và câu trả lời của học sinh, chốt lại kết quả. GV ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt, ý kiến xây dựng, sáng tạo; động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo. - Chốt kiến thức định nghĩa, cách chứng minh một số điểm cùng thuộc một hypebol và chuyển giao sang hoạt động 3.2.

HD2.2.2 Phương trình chính tắc của hypebol

a) Mục tiêu: Hình thành phương trình chính tắc của elip .

b)Nội dung:

HD3: Xét một hypebol (H) với các kí hiệu như trong định nghĩa. Chọn hệ trục tọa độ Oxy có gốc O là trung điểm của F_1F_2 , tia Ox trùng tia OF_2 (H.7.26 SGK T51).



Hình 7.26

a) Nêu tọa độ các tiêu điểm F_1, F_2 .

b) Giải thích vì sao điểm $M(x; y)$ thuộc (H) khi và chỉ khi $\left| \sqrt{(x+c)^2 + y^2} - \sqrt{(x-c)^2 + y^2} \right| = 2a$.

c) Từ kết quả thu được ở trên cho biết tập hợp các điểm $M(x; y)$ thuộc (H) thỏa mãn phương trình nào?

HĐ4: Cho hypebol có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{25} = 1$. Tìm các tiêu điểm và tiêu cự của hypebol. Hiệu các khoảng cách từ một điểm nằm trên hypebol tới hai tiêu điểm có giá trị tuyệt đối bằng bao nhiêu?

c) Sản phẩm:

SP3:

a) Tọa độ hai tiêu điểm $F_1(-c; 0), F_2(c; 0)$.

b) $M(x; y) \in (H) \Leftrightarrow |MF_1 - MF_2| = 2a \Leftrightarrow \left| \sqrt{(x+c)^2 + y^2} - \sqrt{(x-c)^2 + y^2} \right| = 2a$.

c) $M(x; y) \in (H) \Leftrightarrow \left| \sqrt{(x+c)^2 + y^2} - \sqrt{(x-c)^2 + y^2} \right| = 2a \Leftrightarrow \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, với $b = \sqrt{c^2 - a^2}$.

SP4:

Ta có $a^2 = 144, b^2 = 25$, nên $c = \sqrt{a^2 + b^2} = 13$

Vậy hypebol có hai tiêu điểm $F_1(-13; 0), F_2(13; 0)$ và có tiêu cự $2c = 26$.

Hiệu các khoảng cách từ một điểm nằm trên hypebol tới hai tiêu điểm có giá trị tuyệt đối bằng $2a = 2\sqrt{144} = 26$.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- Giáo viên cho học sinh hoạt động cá nhân HĐ3 , hoạt động nhóm HĐ4 .
Thực hiện	- HS hoạt động cá nhân thực hiện HĐ3 mà giáo viên đặt ra. - HS hoạt động nhóm thực hiện HĐ4 mà giáo viên đặt ra. - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu nội dung các vấn đề nêu ra.
Báo cáo thảo luận	- HS báo cáo sản phẩm của HĐ3 khi được giáo viên hỏi. - Các nhóm cử đại diện báo cáo sản phẩm nhóm của HĐ4 . Các nhóm còn lại phản biện câu trả lời của nhóm trước.
Giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất.

- Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới **phương trình chính tắc của hypebol** và chốt lại kết quả chính xác của **HD4**.

HD2.3. ĐƯỜNG PARABOL

HD2.3.1 Định nghĩa đường parabol

a) Mục tiêu: Gọi động cơ hình thành định nghĩa hình học của parabol.

b) Nội dung:

HD5 (SGK-KNTT-Tr52) Cho Parabol $(P): y = \frac{1}{4}x^2$. Xét $F(0;1)$ và đường thẳng $\Delta: y+1=0$. Với điểm

$M(x; y)$ bất kì, chứng minh rằng $MF = d(M, \Delta) \Leftrightarrow M(x; y)$ thuộc (P) .

C1. Parabol $(P): y = \frac{1}{4}x^2$ là tập hợp những điểm như thế nào?

C2. Điểm F , đường thẳng Δ và khoảng cách từ điểm F , đến đường thẳng Δ có cố định không và nó được gọi là gì trong tập hợp các điểm kể trên?

C3. Hãy định nghĩa một parabol bất kỳ?

c) Sản phẩm:

SP1: Với điểm $M(x; y)$ bất kì, ta có:

$$MF = d(M, \Delta) \Leftrightarrow \sqrt{x^2 + (y-1)^2} = |y+1| \Leftrightarrow x^2 + y^2 - 2y + 1 = y^2 + 2y + 1 \Leftrightarrow y = \frac{1}{4}x^2 \Leftrightarrow M(x; y) \in (P).$$

SP2: Parabol $(P): y = \frac{1}{4}x^2$ là tập hợp những điểm cách đều điểm $F(0;1)$ và đường thẳng $\Delta: y+1=0$.

SP3: Điểm F , đường thẳng Δ và khoảng cách từ điểm F , đến đường thẳng Δ là cố định và nó lần lượt được gọi là tiêu điểm, đường chuẩn và tham số tiêu của parabol $(P): y = \frac{1}{4}x^2$.

SP4: Cho một điểm cố định và một đường thẳng Δ cố định không đi qua F . Tập hợp các điểm M cách đều F và Δ được gọi là đường parabol (hay parabol). Điểm F được gọi là *tiêu điểm*, Δ được gọi là *đường chuẩn*, khoảng cách từ F đến Δ được gọi là *tham số tiêu* của parabol đó.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	HS dựa vào gợi ý của hình ảnh trong SGK-KNTT-Tr52 hãy hoàn thành HD5 và trả lời các câu hỏi C1, C2, C3 .
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm
Báo cáo thảo luận	- Cặp đôi 1: Trình bày kết quả thực hiện HD5 - Cặp đôi 2: Trả lời câu hỏi C1 . - Cặp đôi 3: Trả lời câu hỏi C2, C3 . - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm.
Giá, nhận xét, tổng hợp	nhận xét thái độ làm việc, cách vẽ của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh vẽ đẹp, chính xác. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức định nghĩa và chuyển giao sang hoạt động 2.2.

HĐ2.3.2 Phương trình chính tắc của parabol

a) **Mục tiêu:** Hình thành phương trình chính tắc của parabol.

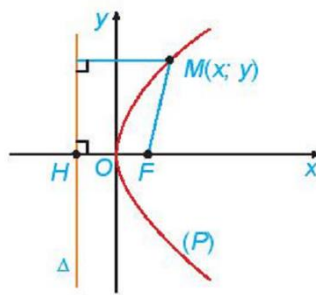
b) **Nội dung:**

HĐ6 (SGK-KNTT-Tr52) Xét (P) là một parabol với tiêu điểm F và đường chuẩn Δ . Gọi p là tham số tiêu của (P) và H là hình chiếu vuông góc của F trên Δ . Chọn hệ trục tọa độ Oxy có gốc O là trung điểm của HF , tia Ox trùng tia OF (H.7.27).

a) Nêu tọa độ của F và phương trình của Δ .

b) Giải thích vì sao điểm $M(x; y)$ thuộc (P) khi và chỉ khi $\sqrt{\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2} = \left|x + \frac{p}{2}\right|$.

c) Từ kết quả thu được ở trên cho biết tập hợp các điểm $M(x; y)$ thuộc (P) thỏa mãn phương trình nào?



Hình 7.27

HĐ7: Cho parabol $(P): y^2 = 2x$.

a) Tìm tiêu điểm F , đường chuẩn Δ của (P) .

b) Tìm những điểm trên (P) có khoảng cách tới F bằng 3.

c) **Sản phẩm:**

SP5: Với $p > 0$ ta có

a) Tọa độ của $F\left(\frac{p}{2}; 0\right)$, phương trình $\Delta: x = -\frac{p}{2}$.

b) $M(x; y) \in (P) \Leftrightarrow MF = d(M, \Delta) \Leftrightarrow \sqrt{\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2} = \left|x + \frac{p}{2}\right|$.

c) $M(x; y) \in (P) \Leftrightarrow MF = d(M, \Delta)$

$$\Leftrightarrow \sqrt{\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2} = \left|x + \frac{p}{2}\right| \Leftrightarrow \left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2 = \left(x + \frac{p}{2}\right)^2 \Leftrightarrow y^2 = 2px$$

Vậy tập hợp các điểm $M(x; y)$ thuộc (P) thỏa mãn phương trình $y^2 = 2px$.

SP6:

a) Ta có $2p = 2 \Rightarrow p = 1$. Tiêu điểm $F\left(\frac{1}{2}; 0\right)$, đường chuẩn $\Delta: x = -\frac{1}{2}$.

b) Điểm $M(x_o; y_o) \in (P) \Leftrightarrow MF = d(M, \Delta) = 3$.

Mặt khác $\Delta: x + \frac{1}{2} = 0$ và $x_0 = \frac{y_0^2}{2} \geq 0$ nên $d(M, \Delta) = 3 \Leftrightarrow \left| x_0 + \frac{1}{2} \right| = 3 \Leftrightarrow x_0 + \frac{1}{2} = 3 \Leftrightarrow x_0 = \frac{5}{2}$

Suy ra $y_0 = \sqrt{5}$ hoặc $y_0 = -\sqrt{5}$.

Vậy có hai điểm M thỏa mãn bài toán với tọa độ là $\left(\frac{5}{2}; \sqrt{5}\right)$ và $\left(\frac{5}{2}; -\sqrt{5}\right)$.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- Giáo viên cho học sinh hoạt động cá nhân HD6 , hoạt động nhóm HD7 .
Thực hiện	- HS hoạt động cá nhân thực hiện HD6 mà giáo viên đặt ra. - HS hoạt động nhóm thực hiện HD7 mà giáo viên đặt ra. - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu nội dung các vấn đề nêu ra.
Báo cáo thảo luận	- HS báo cáo sản phẩm của HD6 khi được giáo viên hỏi. - Các nhóm cử đại diện báo cáo sản phẩm nhóm của HD7 . Các nhóm còn lại phản biện câu trả lời của nhóm trước.
Giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới phương trình chính tắc của parabol và chốt lại kết quả chính xác của HD7 .

Hoạt động 3: Luyện tập

Hoạt động 3.1: Luyện tập phương trình đường elip

a) Mục tiêu:

- Xác định được các tiêu điểm và tiêu cự của elip, tính được tổng khoảng cách từ mỗi điểm trên elip tới hai tiêu điểm khi cho trước phương trình chính tắc của elip.
- Thiết lập được phương trình chính tắc của đường elip khi biết tiêu điểm và điểm mà elip đi qua.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Cho elip có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{81} + \frac{y^2}{49} = 1$. Tìm các tiêu điểm và tiêu cự của elip. Tính tổng khoảng cách từ mỗi điểm trên elip tới hai tiêu điểm.

Bài tập 2. Lập phương trình chính tắc của elip (E) đi qua điểm $M(10;0)$ và có một tiêu điểm là $F_1(-6;0)$.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

- **Sản phẩm 1 (bài tập 1):**

Ta có: $a^2 = 81$, $b^2 = 49$. Do đó, ta có $c = \sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{81 - 49} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$.

Vì vậy, các tiêu điểm là $F_1(-4\sqrt{2}; 0)$ và $F_2(4\sqrt{2}; 0)$, tiêu cự $2c = 8\sqrt{2}$.

Từ $a^2 = 81 \Rightarrow a = 9$. Khi đó tổng khoảng cách từ mỗi điểm trên elip tới hai tiêu điểm là $2a = 18$.

• **Sản phẩm 2 (bài tập 2):**

Phương trình chính tắc của elip (E) có dạng: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, với $a > b > 0$.

Vì $M \in (E)$, suy ra: $\frac{10^2}{a^2} + \frac{0^2}{b^2} = 1 \Leftrightarrow \frac{100}{a^2} = 1 \Leftrightarrow a^2 = 100$.

Mặt khác, với tiêu cự $F_1(-6;0)$, ta có $\sqrt{a^2 - b^2} = c = 6 \Leftrightarrow \sqrt{100 - b^2} = 6 \Leftrightarrow b^2 = 64$.

Như vậy, phương trình chính tắc của elip (E) là:

$$\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1.$$

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3.2: Luyện tập phương trình đường hyperbol

a) Mục tiêu:

- Xác định được các tiêu điểm và tiêu cự của hyperbol, tính được giá trị tuyệt đối của hiệu khoảng cách từ mỗi điểm trên hyperbol tới hai tiêu điểm khi cho trước phương trình chính tắc của hyperbol.
- Thiết lập được phương trình chính tắc của đường hyperbol khi biết tiêu điểm và điểm mà hyperbol đi qua.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Cho hyperbol có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{64} = 1$. Tìm các tiêu điểm và tiêu cự của hyperbol. Tính giá trị tuyệt đối của hiệu khoảng cách từ mỗi điểm trên hyperbol tới hai tiêu điểm.

Bài tập 2. Lập phương trình chính tắc của hyperbol (H) đi qua điểm $N(12;0)$ và có một tiêu điểm là $F_2(20;0)$.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

• **Sản phẩm 1 (bài tập 1):**

Ta có: $a^2 = 36$, $b^2 = 64$. Do đó, ta có $c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{36 + 64} = 10$.

Vì vậy, các tiêu điểm là $F_1(-10;0)$ và $F_2(10;0)$, tiêu cự $2c = 20$.

Từ $a^2 = 36 \Rightarrow a = 6$. Khi đó giá trị tuyệt đối của hiệu khoảng cách từ mỗi điểm trên hyperbol tới hai tiêu điểm là: $2a = 12$.

• **Sản phẩm 2 (bài tập 2):**

Phương trình chính tắc của hyperbol (H) có dạng: $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, với $a > b > 0$.

Vì $N \in (H)$, suy ra: $\frac{12^2}{a^2} - \frac{0^2}{b^2} = 1 \Leftrightarrow \frac{144}{a^2} = 1 \Leftrightarrow a^2 = 144$.

Mặt khác, với tiêu cự $F_2(20;0)$, ta có $\sqrt{a^2 + b^2} = c = 20 \Leftrightarrow \sqrt{144 + b^2} = 20 \Leftrightarrow b^2 = 256$.

Như vậy, phương trình chính tắc của hyperbol (H) là:

$$\frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{256} = 1.$$

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 4: Vận dụng

Hoạt động 4.1: Vận dụng 1

a) Mục tiêu:

- Học sinh chọn được hệ trục tọa độ thông qua hình vẽ nhà vòm và thiết lập được phương trình chính tắc của elip qua các dữ kiện của bài toán.
- Giải quyết được vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập: khoảng cách theo phương thẳng đứng từ một điểm cách chân tường 5m lên đến nóc nhà vòm là tung độ của điểm có hoành độ cách tâm elip 5m.
- Xác định được mô hình toán học của bài toán thực tiễn thông qua hình vẽ nhà vòm có dạng nửa elip. Mô hình dạng phương trình chính tắc của elip: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$.

b) Nội dung:

Một nhà vòm chứa máy bay có mặt cắt hình nửa elip cao 5m, rộng 20 m.

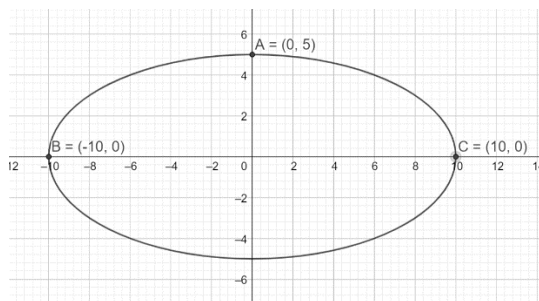
a) Chọn hệ trục tọa độ và viết phương trình chính tắc của elip nói trên.

b) Tính khoảng cách theo phương thẳng đứng từ một điểm cách chân tường 5m lên đến nóc nhà vòm.



c) Sản phẩm:

a) Chọn hệ trục tọa độ Oxy với gốc tọa độ tại tâm đáy nhà vòm, trục tung thẳng đứng.



Nhà vòm có dạng nửa elip nên có phương trình chính tắc của elip là $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a, b > 0$).

Ta có chiều cao của nhà vòm là 5m nên $OA = h = 5$, chiều rộng của nhà vòm là 20m nên $BC = 2OB = 20$. Suy ra $OB = 10$.

Ta có tọa độ các điểm: $C(10;0)$ và $A(0;5)$. Thay hai điểm này vào phương trình chính tắc, ta có

$$\begin{cases} \frac{10^2}{a^2} + \frac{0^2}{b^2} = 1 \\ \frac{0^2}{a^2} + \frac{5^2}{b^2} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 10 \\ b = 5. \end{cases}$$

Suy ra phương trình miêu tả hình dáng nhà vòm là $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{25} = 1$.

b) Điểm cách chân tường 5m tương ứng cách tâm 5m (vì từ tâm vòm đến tường là 10m).

Thay $x = 5$ vào phương trình $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{25} = 1$, ta tìm được $y = \frac{5\sqrt{3}}{2}$.

Vậy khoảng cách phương thẳng đứng từ một điểm cách chân tường 5m đến nóc nhà vòm là $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ m.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu thực hiện các câu hỏi a và b (nhiệm vụ giao về nhà).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: GV cho HS chia nhóm để thảo luận nhiệm vụ được giao.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- HS cử đại diện nộp bài thảo luận cho GV.
- GV chọn một số bài HS đã nộp bài và nhận xét trong buổi học tiếp theo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Khoảng cách cần tìm là bao nhiêu			

Hoạt động 4.2: Vận dụng 2

a) Mục tiêu:

- Xác định được mô hình toán học của bài toán thực tiễn thông qua hình vẽ tấm thép có mặt cắt hình parabol.
- Học sinh chọn được hệ trục tọa độ thông qua hình vẽ tấm thép có mặt cắt hình parabol, đường ống nước chảy nằm ở tiêu điểm của parabol và thiết lập được phương trình chính tắc của parabol qua các dữ kiện của bài toán trên hình vẽ.
- Giải quyết được vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập: khoảng cách từ tâm đường ống đến đỉnh của parabol chính là độ dài từ đỉnh tới tiêu điểm của parabol.

b) Nội dung:

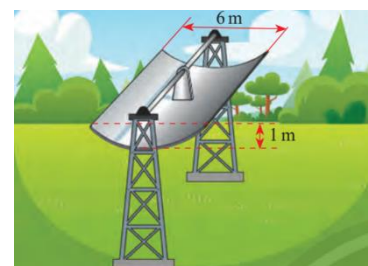
Một bộ thu năng lượng mặt trời để làm nóng nước được làm bằng một tấm thép không gỉ có mặt cắt hình parabol. Nước sẽ chảy thông qua một đường ống nằm ở tiêu điểm của parabol.

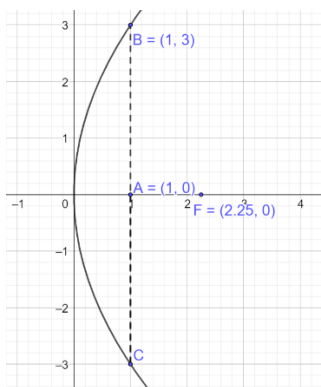
a) Viết phương trình chính tắc của parabol.

b) Tính khoảng cách từ tâm đường ống đến đỉnh của parabol.

c) Sản phẩm:

a) Vẽ lại parabol mô phỏng mặt cắt trên như hình dưới





Ta có: $OA=1, BC=2y_B=6$. Suy ra $B(1;3)$.

Phương trình chính tắc của parabol có dạng $y^2 = 2px$.

Thay tọa độ điểm $B(1;3)$ vào phương trình $y^2 = 2px$, ta có: $3^2 = 2p.1$. Suy ra $p = \frac{9}{2}$.

Vậy phương trình chính tắc của parabol mô phỏng mặt cắt trên là $y^2 = 9x$.

b) Khoảng cách từ tâm đường ống đến đỉnh của parabol chính là độ dài từ đỉnh tới tiêu điểm của parabol.

Từ phương trình chính tắc ta có tiêu điểm $F\left(\frac{9}{4};0\right)$.

Vậy khoảng cách từ tâm đường ống đến đỉnh của parabol là $\frac{9}{4}$ m.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu thực hiện các câu hỏi a và b (nhiệm vụ giao về nhà).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: GV cho HS chia nhóm để thảo luận nhiệm vụ được giao.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- HS cử đại diện nộp bài thảo luận cho GV.
- GV chọn một số bài HS đã nộp bài và nhận xét trong buổi học tiếp theo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Khoảng cách cần tìm là bao nhiêu			

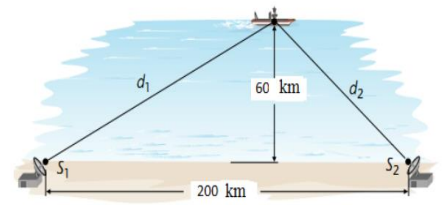
Hoạt động 4.3: Vận dụng 3

a) Mục tiêu:

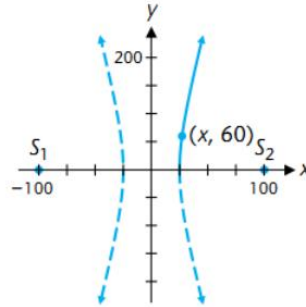
- Xác định được mô hình toán học của bài toán thực tiễn thông qua hình vẽ bài toán.
- Học sinh vận dụng định nghĩa hypebol: tập hợp các điểm M sao cho $|MF_1 - MF_2| = 2a$ thì điểm M phải nằm trên một hypebol.
- Giải quyết được vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập: khoảng cách từ con tàu đến bờ bằng 60km là tung độ của điểm M nào đó nằm trên hypebol.

b) Nội dung:

Một con tàu đang trên hành trình đi song song với một bờ biển thẳng và cách bờ 60 km. Hai trạm truyền tin S_1 và S_2 nằm trên bờ, cách xa nhau 200 km. Nếu con tàu đang ở giữa hai trạm và ở gần S_2 hơn S_1 là 50km. Tìm khoảng cách từ con tàu tới mỗi trạm. Đáp số làm tròn đến hai chữ số thập phân.

**c) Sản phẩm:**

Nếu d_1 và d_2 là khoảng cách tương ứng từ con tàu tới S_1 và S_2 . Khi đó, hiệu $d_1 - d_2 = 50$ và con thuyền phải nằm trên một hyperbol với hai tiêu điểm là S_1 và S_2 , hiệu khoảng cách cố định là 50, như hình minh họa dưới đây.



Để đưa ra phương trình của hyperbol, ta biểu diễn hiệu cố định này bằng $2a$. Như vậy, với hyperbol trong hình trên, ta có

$$c = 100, a = \frac{1}{2} \cdot 50 = 25, b = \sqrt{100^2 - 25^2} = \sqrt{9375}.$$

Phương trình hyperbol này có dạng là

$$\frac{x^2}{625} - \frac{y^2}{9375} = 1.$$

Thay $y = 60$ thay vào phương trình và giải tìm x

$$\frac{x^2}{625} - \frac{60^2}{9375} = 1 \Rightarrow x^2 = 865.$$

Do đó, $x = \sqrt{865} \approx 29,41$ (nghiệm âm bị loại vì con tàu gần S_2 hơn S_1).

Khoảng cách từ con tàu đến S_1 bằng

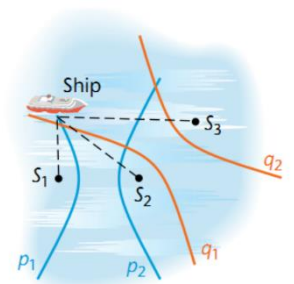
$$d_1 = \sqrt{(29,41 + 100)^2 + 60^2} = \sqrt{20346,9841} \approx 142,6 \text{ (km)}.$$

Khoảng cách từ con tàu đến S_2 bằng

$$d_2 = \sqrt{(29,41 - 100)^2 + 60^2} = \sqrt{8582,9841} \approx 92,6 \text{ (km)}.$$

Mở rộng bài toán: Từ bài toán trên, ta có một tình huống đơn giản như sau:

Hai trạm phát sóng radio đặt tại hai vị trí xác định A, B , cùng lúc phát tín hiệu và được một tàu thủy thu và đo lệch về thời gian tiếp nhận. Từ vận tốc truyền sóng, có thể xác định được hiệu khoảng cách từ tàu thủy đến các vị trí A, B nên tàu thủy nằm trên một nhánh hyperbol xác định. Như vậy, để xác định vị trí chính xác của tàu thủy, ta cần dùng ba trạm phát sóng radio đặt ở ba vị trí khác nhau. Vị trí được xác định như là giao điểm của hai nhánh hyperbol.



d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu thực hiện các câu hỏi a và b (nhiệm vụ giao về nhà).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: GV cho HS chia nhóm để thảo luận nhiệm vụ được giao.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- HS cử đại diện nộp bài thảo luận cho GV.
- GV chọn một số bài HS đã nộp bài và nhận xét trong buổi học tiếp theo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.

- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Khoảng cách cần tìm là bao nhiêu			

ÔN TẬP CHƯƠNG VII

Thời gian thực hiện: (1 tiết)

* Phương trình đường thẳng:

- Biết được khái niệm vector chỉ phương, vector pháp tuyến.
- Hiểu cách viết phương trình tham số, phương trình tổng quát của đường thẳng.
- Viết được phương trình đường thẳng song song hoặc vuông góc với đường thẳng cho trước.
- Tìm được điểm thuộc đường thẳng, tìm điểm đối xứng của điểm qua đường thẳng.
- Sử dụng được công thức tính khoảng cách từ điểm đến đường thẳng.
- Tính được góc giữa hai đường thẳng.

* Phương trình đường tròn:

- Hiểu cách viết phương trình đường tròn.
- Tìm được tọa độ tâm, bán kính của đường tròn.
- Biết viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn.
- Giải được bài toán tìm quỹ tích một điểm dựa trên biểu thức có sẵn.

* Ba đường Conic:

- Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường Conic.
- Xác định các thông số cơ bản của ba đường conic.
- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với ba đường conic.

1. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	- Phân tích được các yếu tố đã cho của bài toán liên quan đến phương trình đường thẳng, đường tròn, ba đường conic. - Tự kiểm tra được lời giải của mình. - Nhận xét được bài làm của bạn
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	- Xác định được vectơ chỉ phương, vectơ pháp tuyến của đường thẳng. - Xác định được tâm và bán kính đường tròn. - Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường conic - Lập phương trình tham số, phương trình chính tắc của đường thẳng. - Lập phương trình đường tròn . - Lập được phương trình chính tắc của ba đường conic.
Năng lực mô hình hóa toán học.	Giải quyết các bài toán liên quan ba đường conic có yếu tố thực tiễn.
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán	- Sử dụng được máy tính bỏ túi hỗ trợ tính toán. - Sử dụng được hình ảnh trực quan trong các bài toán có yếu tố thực tiễn nhằm đưa về bài toán liên quan các đường đã học.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

2. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Tóm tắt kiến thức chương VII

a) Mục tiêu:

- Gợi nhớ lại các nội dung chính đã học trong chương VII

b) Nội dung:

H: Ghép một hàng ở cột 1 và một hàng ở cột 2 để được mệnh đề đúng

CỘT 1	CỘT 2	ĐÁP ÁN
Phương trình đường thẳng		
1.Vectơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng Δ	A. $d(M_0; \Delta) = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}}$	1K

CỘT 1	CỘT 2	ĐÁP ÁN
2. PTTS của đường thẳng Δ : $\begin{cases} x = x_0 + tu_1 \\ y = y_0 + tu_2 \end{cases}$	B. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$	
3. PTTQ của đường thẳng Δ đi qua $M_0(x_0; y_0)$ và có VTPT $\vec{n} = (a; b)$ là	D. d có dạng $ax + by + m = 0$, $m \neq c$	
4. Nếu đường thẳng Δ có VTPT $\vec{n} = (a; b)$	E. $\cos \varphi = \frac{ a_1 a_2 + b_1 b_2 }{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$	
5. Phương trình đoạn chắn của đường thẳng Δ đi qua $A(a; 0), B(0; b)$ là	F. đi qua điểm $M_0(x_0; y_0)$ và có VTCP $\vec{u} = (u_1; u_2)$	
6. Nếu đường thẳng d song song với đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ thì	G. d có dạng $bx - ay + n = 0$	
7. Nếu đường thẳng d vuông góc với đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ thì	H. $a(x - x_0) + b(y - y_0) = 0$	
8. Nếu d_1, d_2 có 2 VTPT $\vec{n}_1 = (a_1; b_1)$, $\vec{n}_2 = (a_2; b_2)$ thì góc giữa 2 đường thẳng tính theo công thức	I. thì đường thẳng Δ có VTCP $\vec{u} = (-b; a)$ hoặc $\vec{u} = (b; -a)$	
9. Khoảng cách từ điểm $M_0(x_0; y_0)$ đến đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ là	K. có giá song song hoặc trùng với Δ .	
Phương trình đường tròn		
10. Phương trình đường tròn có tâm $I(a; b)$, bán kính R là	L. $\overline{IM}$ là VTPT của đường thẳng Δ .	
11. Phương trình $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ là pt đường tròn khi	M. $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$.	
12. Nếu đường thẳng Δ tiếp xúc với đường tròn tâm I bán kính R tại tiếp điểm M thì	N. $a^2 + b^2 - c > 0$.	
Phương trình ba đường conic		
13. $F_1(-c; 0), F_2(c; 0)$ $F_1 F_2 = 2c$ với $c = \sqrt{a^2 + b^2}$	O. $y^2 = 2px$ với $p > 0$	
14. $F_1(-c; 0), F_2(c; 0)$ $F_1 F_2 = 2c$ với $c = \sqrt{a^2 - b^2}$	P. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1, a > b > 0$.	
15. Phương trình chính tắc của elip (E)	Q. $B_1 B_2 = 2b$.	
16. Độ dài trục lớn của elip (E)	R. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, a > b > 0$.	
17. Độ dài trục nhỏ của elip (E)	S. $A_1 A_2 = 2a$.	
18. Phương trình chính tắc của Hypebol (H)	T. Là tiêu cự và tiêu điểm của hypebol.	
19. Phương trình chính tắc của Parabol (P)	V. Là tiêu cự và tiêu điểm của elip.	

c) Sản phẩm:

Câu trả lời của HS: ĐÁP ÁN

1K	2F	3H	4I	5B	6D	7G	8E	9A	
10M	11N	12L	13T	14V	15R	16S	17Q	18P	19O

d) Tổ chức thực hiện:**Bước 1: Giao nhiệm vụ:**

- Giáo viên chia lớp thành 2 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Trò chơi tiếp sức. Đội 1 cử thành viên lần lượt nói cột mục phương trình đường thẳng, đội 2 nói mục còn lại.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các thành viên thảo luận và cử đại diện thực hiện.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV sửa, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và chọn đội thắng cuộc (đúng nhiều hơn và nhanh hơn).
- Gv đặt vấn đề: Trong chương này chúng ta đã được nghiên cứu 3 vấn đề chính là các nội dung mà các nhóm vừa tổng hợp lại. Sau đây chúng ta sẽ thực hành một số bài tập nhằm củng cố thêm kiến thức.
- Chính xác hóa kiến thức bài giải của học sinh.

Hoạt động 2: Luyện tập**a) Mục tiêu**

- Học sinh nhớ lại các kiến thức lí thuyết cơ bản.
- Giải được một số câu hỏi trắc nghiệm cơ bản của chương VII.
- Giải được một số bài tập tự luận của chương VII.

b) Nội dung**+) Bài tập trắc nghiệm:****PHIẾU HỌC TẬP 1****Câu 7.26.** Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng?

- A. $2x - y + 1 = 0$. B. $\begin{cases} x = 2t \\ y = t \end{cases}$. C. $x^2 + y^2 = 1$. D. $y = 2x + 3$.

Câu 7.27. Phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của đường thẳng?

- A. $-x - 2y + 3 = 0$. B. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - t \end{cases}$. C. $y^2 = 2x$. D. $\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{6} = 1$.

Câu 7.28. Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn?

- A. $x^2 - y^2 = 1$. B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = -4$.
C. $x^2 + y^2 = 2$. D. $y^2 = 8x$.

Câu 7.29. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường elip?

- A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{6} = 1$. C. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{1} = 1$. D. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = 1$.

Câu 7.30. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường hypebol?

$$\text{A. } \frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{2} = -1.$$

$$\text{B. } \frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{6} = 1.$$

$$\text{C. } \frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{1} = 1.$$

$$\text{D. } \frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = -1.$$

Câu 7.31. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường parabol?

$$\text{A. } x^2 = 4y.$$

$$\text{B. } x^2 = -6y.$$

$$\text{C. } y^2 = 4x.$$

$$\text{D. } y^2 = -4x.$$

+) Bài tập tự luận:

PHIẾU HỌC TẬP 2

Luyện tập 1: Cho tam giác ABC có $A(-2;1)$, $B(2;3)$, $C(1;-5)$.

- Lập phương trình tổng quát đường cao AH .
- Lập phương trình tham số đường trung tuyến AM .
- Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp ΔABC .

Luyện tập 2: a) Cho elip $(E): 4x^2 + 25y^2 - 100 = 0$. Xác định độ dài các trục, độ dài tiêu cự, tọa độ các đỉnh, tọa độ tiêu điểm.

- Lập phương trình chính tắc hypebol (H) biết: một tiêu điểm là $(5;0)$, một đỉnh là $(-4;0)$.
- Lập phương trình chính tắc parabol (P) biết: một dây cung của (P) vuông góc với trục Ox có độ dài bằng 8 và khoảng cách từ đỉnh O của (P) đến dây cung này bằng 1.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

+) Bài tập trắc nghiệm:

Câu 7.26. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng?

$$\text{A. } 2x - y + 1 = 0.$$

$$\text{B. } \begin{cases} x = 2t \\ y = t \end{cases}.$$

$$\text{C. } x^2 + y^2 = 1.$$

$$\text{D. } y = 2x + 3.$$

Giải

Phương trình tham số của đường thẳng có dạng: $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$ nên ta chọn đáp án **B**.

Câu 7.27. Phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của đường thẳng?

$$\text{A. } -x - 2y + 3 = 0.$$

$$\text{B. } \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - t \end{cases}.$$

$$\text{C. } y^2 = 2x.$$

$$\text{D. } \frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{6} = 1.$$

Giải

Phương trình tổng quát của đường thẳng có dạng: $ax + by + c = 0$ nên ta chọn đáp án **A**.

Câu 7.28. Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn?

$$\text{A. } x^2 - y^2 = 1.$$

$$\text{B. } (x-1)^2 + (y-2)^2 = -4.$$

$$\text{C. } x^2 + y^2 = 2.$$

$$\text{D. } y^2 = 8x.$$

Giải

Phương trình của đường tròn có dạng: $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$ nên ta chọn đáp án **B** hoặc **C**.

Vì $R^2 > 0$ nên loại đáp án **B**.

Do đó, ta chọn đáp án **C**.

Câu 7.29. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường elip?

$$\text{A. } \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{9} = 1.$$

$$\text{B. } \frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{6} = 1.$$

$$\text{C. } \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{1} = 1.$$

$$\text{D. } \frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = 1.$$

Giải

Phương trình chính tắc của đường elip có dạng: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ với $a > b > 0$ nên ta chọn đáp án **D**.

Câu 7.30. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường hypebol?

$$\text{A. } \frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{2} = -1.$$

$$\text{B. } \frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{6} = 1.$$

$$\text{C. } \frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{1} = 1.$$

$$\text{D. } \frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = -1.$$

Giải

Phương trình chính tắc của đường hypebol có dạng: $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ với $a, b > 0$ nên ta chọn đáp án **B**.

Câu 7.31. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường parabol?

$$\text{A. } x^2 = 4y.$$

$$\text{B. } x^2 = -6y.$$

$$\text{C. } y^2 = 4x.$$

$$\text{D. } y^2 = -4x.$$

Giải

Phương trình chính tắc của đường parabol có dạng: $y^2 = 2px$ với $p > 0$ nên ta chọn đáp án **C**.

+) Bài tập tự luận:

Luyện tập 1: a) Vector chỉ phương: $\vec{u} = \overrightarrow{BC} = (-1; -8)$

Phương trình tham số BC : $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 3 - 8t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$

a) Vector pháp tuyến của đường thẳng AH : $\vec{n} = \overrightarrow{BC} = (-1; -8)$

Phương trình đường thẳng AH : $(x+2) + 8(y-1) = 0 \Leftrightarrow x + 8y - 6 = 0.$

b) Tọa độ điểm M : $M\left(\frac{3}{2}; -1\right).$

Vector chỉ phương của đường thẳng AM : $\vec{u} = \left(\frac{7}{2}; -2\right).$

Phương trình tham số AM : $\begin{cases} x = \frac{3}{2} + \frac{7}{2}t \\ y = -1 - 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

c) Gọi phương trình đường tròn có dạng $(C): x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ (*)

$$A(-2; 1) \in (C) \Leftrightarrow (-2)^2 + 1^2 - 2a(-2) - 2b \cdot 1 + c = 0 \Leftrightarrow 4a - 2b + c = -5 \quad (1)$$

$$B(2; 3) \in (C) \Leftrightarrow 2^2 + 3^2 - 2a \cdot 2 - 2b \cdot 3 + c = 0 \Leftrightarrow 4a + 6b - c = 13 \quad (2)$$

$$C(1; -5) \in (C) \Leftrightarrow 1^2 + (-5)^2 - 2a \cdot 1 - 2b \cdot (-5) + c = 0 \Leftrightarrow 2a - 10b - c = 26 \quad (3)$$

$$\text{Từ (1), (2), (3)} \Rightarrow a = \frac{3}{2}, b = -1, c = -13.$$

Thế a, b, c vào (*) $\Rightarrow (C): x^2 + y^2 - 3x + 2y - 13 = 0$ là phương trình đường tròn cần tìm.

Luyện tập 2: a) $(E): 4x^2 + 25y^2 - 100 = 0 \Leftrightarrow \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1.$

Ta có $a = 5, b = 2 \Rightarrow c = \sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{21}$.

Trục lớn $A_1A_2 = 2a = 10$, trục bé $B_1B_2 = 2b = 4$, tiêu cự $F_1F_2 = 2c = 2\sqrt{21}$.

Các đỉnh $A_1(-5;0), A_2(5;0), B_1(0;-2), B_2(0;2)$ và Tiêu điểm $F_1(-\sqrt{21};0), F_2(\sqrt{21};0)$.

b) Hypebol (H) có phương trình chính tắc là: $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > b > 0$).

Một tiêu điểm là $(5;0)$ suy ra $c = 5$.

Một đỉnh là $(-4;0)$ suy ra $a = 4$.

Ta có: $b^2 = c^2 - a^2 = 25 - 16 = 9$.

Phương trình của (H): $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$

c) Từ giả thiết và do (P) nhận Ox làm trục đối xứng nên (P) đi qua điểm $(1;4)$. Suy ra $p = 8$.

Phương trình của (P) là $y^2 = 16x$.

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, PP mảnh ghép, chuyên gia.

Hoạt động 1: Làm bài tập trắc nghiệm

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các câu hỏi trắc trong SGK (trang 58) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm các câu hỏi trắc nghiệm, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình).

Hoạt động 2: Làm bài tập tự luận

Bước 1: Giao nhiệm vụ

- GV chia lớp thành 4 nhóm: 1A, 1B, 2A, 2B. Các thành viên trong mỗi nhóm được đánh số 1,2.

- GV chuyển giao nhiệm vụ:

+ Nhóm 1 (1A, 1B): Làm luyện tập 1.

+ Nhóm 2 (2A, 2B): Làm luyện tập 2.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS tiến hành chia nhóm và đánh số.

- HS nhận nhiệm vụ và hoạt động cá nhân trong 3 phút: Đọc đề, tìm hướng giải ra nháp.

- HS: hoàn thành bài làm của nhóm vào bảng phụ trong 5 phút.

- HS: di chuyển người (1 lần): Học sinh mang số 1 di chuyển về nhóm 1, học sinh mang số 2 di chuyển về nhóm 2 (di chuyển theo dãy A, B) trong 10 giây.

- HS: Mỗi nhóm cử chuyên gia giảng, các thành viên lắng nghe, cùng nhau giải quyết thắc mắc, sửa lỗi sai và trình bày bài làm vào phiếu học tập nếu còn thời gian trong 4 phút.

- HS: di chuyển bảng: nhóm 1 chuyển bảng cho nhóm 2, nhóm 2 chuyển bảng sang nhóm 1 trong 5 giây.

- HS: Mỗi nhóm cử chuyên gia giảng, các thành viên lắng nghe, cùng nhau giải quyết thắc mắc, sửa lỗi sai và trình bày bài làm vào phiếu học tập nếu còn thời gian trong 4 phút.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Lần lượt các nhóm dán bài làm của nhóm mình lên bảng

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đặt một số câu hỏi liên quan đến bài toán cho học sinh.
- GV chính xác hóa và giải thích.
- GV chốt lại kiến thức.
- HS hoàn thành bài làm vào phiếu học tập.
- GV chuyển ý sang hoạt động 4.

Hoạt động 3: Vận dụng

a) **Mục tiêu:** Giải được một số bài tập vận dụng và tiếp cận một số bài tập trong thực tế.

b) **Nội dung**

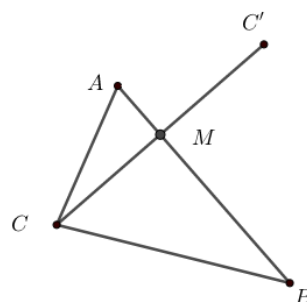
PHIẾU HỌC TẬP 3

Vận dụng 1: Cho $A(0;2), B(3;-1), C(-1;0)$. Tọa độ điểm

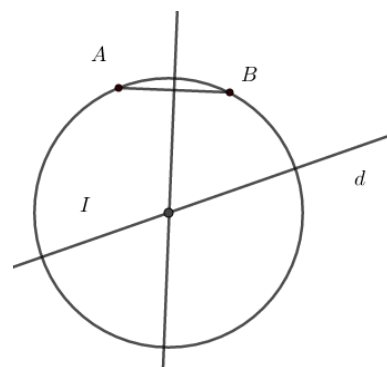
C' đối xứng với C qua đường thẳng AB là

A. $C'(2;3)$. B. $C'(3;2)$.

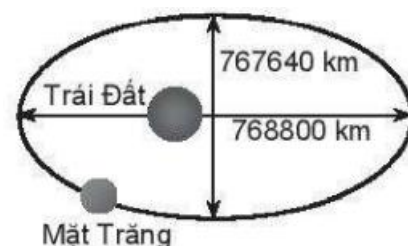
C. $C'\left(\frac{2}{15}; \frac{1}{5}\right)$. D. $C'\left(\frac{12}{5}; \frac{2}{5}\right)$.



Vận dụng 2: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x - y - 5 = 0$ và hai điểm $A(1;2), B(4;1)$. Viết phương trình đường tròn (C) có tâm thuộc d và đi qua hai điểm A, B



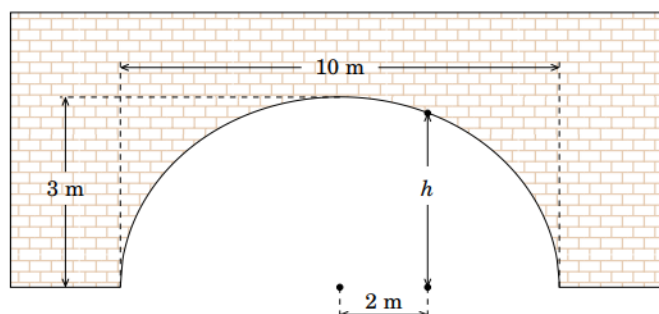
Vận dụng 3: Mặt Trăng chuyển động quanh Trái Đất theo quỹ đạo là một đường elip với tâm Trái Đất là một tiêu điểm. Độ dài trục lớn, độ dài trục nhỏ của quỹ đạo lần lượt là 768800 km và 767640 km. Tìm khoảng cách lớn nhất và bé nhất từ tâm của Trái Đất đến Mặt Trăng.



Vận dụng 4:

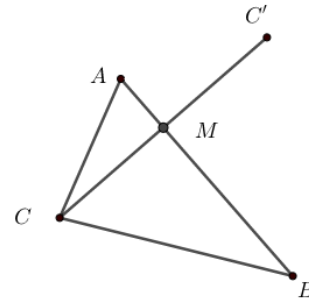
Mái vòm của một đường hầm có hình bán elip. Chiều rộng của đường hầm là 10 m, điểm cao nhất của mái vòm là 3 m. Gọi h là chiều cao của mái vòm tại điểm cách tâm của đường hầm 2 m.

Tính h



c) **Sản phẩm:**

Vận dụng 1: Cho $A(0;2), B(3;-1), C(-1;0)$. Tọa độ điểm C' đối xứng với C qua đường thẳng AB là



Lời giải:

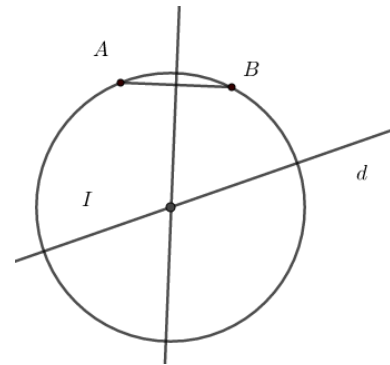
Đường thẳng CC' , qua $C(-1;0)$ và nhận $\overrightarrow{AB}(3;-3)$ làm vector pháp tuyến. $CC': x - y + 1 = 0$

Phương trình $AB: x + y - 2 = 0$

Tọa độ giao điểm của AB, CC' là $M\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$

M là trung điểm CC' nên $C'(2;3)$

Vận dụng 2: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x - y - 5 = 0$ và hai điểm $A(1;2), B(4;1)$. Viết phương trình đường tròn (C) có tâm thuộc d và đi qua hai điểm A, B



Lời giải:

Vì (C) đi qua hai điểm A, B nên có tâm nằm trên đường trung trực của AB , $\Delta: 3x - y - 4 = 0$

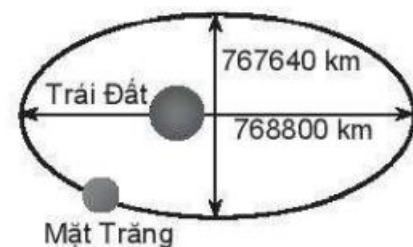
Tọa độ tâm I là giao điểm của Δ, d nên $I(-1; -7)$

Bán kính (C) là $R = IA = \sqrt{85}$

Phương trình $(C): (x+1)^2 + (y+7)^2 = 85$

Vận dụng 3: Mặt Trăng chuyển động quanh Trái Đất theo quỹ đạo là một đường elip với tâm Trái Đất là một tiêu điểm. Độ dài trục lớn, độ dài trục nhỏ của quỹ đạo lần lượt là

768800 km và 767640 km. Tìm khoảng cách lớn nhất và bé nhất từ tâm của Trái Đất đến Mặt Trăng.



Lời giải:

Một elip có phương trình $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, a > b > 0$, khoảng cách từ tiêu điểm đến một điểm bất kì

M có hoành độ x_M là $d_M = a \pm \frac{c \cdot x_M}{a}$, cho nên khoảng cách lớn nhất và nhỏ nhất từ một tiêu điểm đến một điểm thuộc elip lần lượt là $a + c$ và $a - c$.

Theo bài ra ta có $\begin{cases} 2a = 768800 \\ 2b = 767640 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 384400 \\ b = 383820 \end{cases} \Rightarrow c = \sqrt{a^2 - b^2} \approx 21208.$

Vậy khoảng cách lớn nhất từ tâm của Trái Đất đến Mặt Trăng là

$$a + c \approx 384400 + 21108 = 405508 \text{ (km)}$$

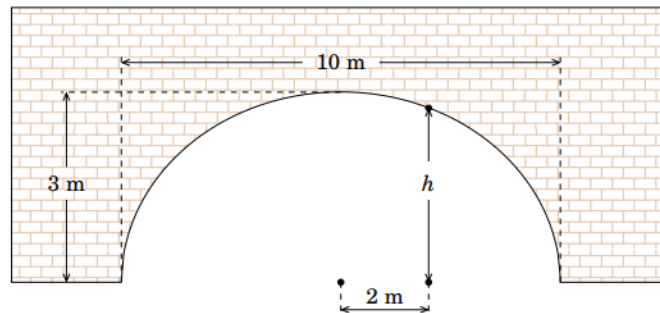
Và khoảng cách nhỏ nhất là

$$a - c \approx 384400 - 21108 = 363292 \text{ (km)}$$

Vận dụng 4:

Mái vòm của một đường hầm có hình bán elip. Chiều rộng của đường hầm là 10m, điểm cao nhất của mái vòm là 3m. Gọi h là chiều cao của mái vòm tại điểm cách tâm của đường hầm 2m.

Tính h



Lời giải:

Phương trình của elip là $\frac{x^2}{5^2} + \frac{y^2}{3^2} = 1$,

$$\text{Khi đó: } \frac{2^2}{5^2} + \frac{h^2}{3^2} = 1 \Rightarrow h = \frac{3\sqrt{21}}{5}$$

e) Tổ chức thực hiện

Bước 1: Giao nhiệm vụ: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 3. Phân công mỗi nhóm một ví dụ cụ thể.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: Các nhóm HS thảo luận, nghiêm cứu, tìm tòi lời giải và viết đáp án vào bảng phụ.

GV : Quan sát, gợi ý cho HS dựa trên hình vẽ nếu nhóm nào gặp khó khăn.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm.

Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình).

GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm HS, ghi nhận và tuyên dương nhóm HS có câu trả lời tốt nhất.

Hướng dẫn HS về nhà tự xây dựng tổng quan kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy.

Ngày soạn: Ngày dạy:

IV. Mục tiêu

1. Kiến thức:

ÔN TẬP CHƯƠNG VII

Thời gian thực hiện: (1 tiết)

* Phương trình đường thẳng:

- Biết được khái niệm vectơ chỉ phương, vectơ pháp tuyến.
- Hiểu cách viết phương trình tham số, phương trình tổng quát của đường thẳng.
- Viết được phương trình đường thẳng song song hoặc vuông góc với đường thẳng cho trước.
- Tìm được điểm thuộc đường thẳng, tìm điểm đối xứng của điểm qua đường thẳng.
- Sử dụng được công thức tính khoảng cách từ điểm đến đường thẳng.
- Tính được góc giữa hai đường thẳng.

* Phương trình đường tròn:

- Hiểu cách viết phương trình đường tròn.
- Tìm được tọa độ tâm, bán kính của đường tròn.
- Biết viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn.
- Giải được bài toán tìm quỹ tích một điểm dựa trên biểu thức có sẵn.

* Ba đường Conic:

- Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường Conic.
- Xác định các thông số cơ bản của ba đường conic.
- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với ba đường conic.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• Phân tích được các yếu tố đã cho của bài toán liên quan đến phương trình đường thẳng, đường tròn, ba đường conic. • Tự kiểm tra được lời giải của mình. • Nhận xét được bài làm của bạn
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Xác định được vectơ chỉ phương, vectơ pháp tuyến của đường thẳng. • Xác định được tâm và bán kính đường tròn. • Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường conic • Lập phương trình tham số, phương trình chính tắc của đường thẳng. • Lập phương trình đường tròn . • Lập được phương trình chính tắc của ba đường conic.
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Giải quyết các bài toán liên quan ba đường conic có yếu tố thực tiễn.
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán	• Sử dụng được máy tính bỏ túi hỗ trợ tính toán. • Sử dụng được hình ảnh trực quan trong các bài toán có yếu tố thực tiễn nhằm đưa về bài toán liên quan các đường đã học.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

V. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

VI. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Tóm tắt kiến thức chương VII

f) Mục tiêu:

- Gợi nhớ lại các nội dung chính đã học trong chương VII

g) Nội dung:

H: Ghép một hàng ở cột 1 và một hàng ở cột 2 để được mệnh đề đúng

CỘT 1	CỘT 2	ĐÁP ÁN
Phương trình đường thẳng		
1. Vectơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng Δ	A. $d(M_0; \Delta) = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}}$	1K
2. PTTS của đường thẳng Δ : $\begin{cases} x = x_0 + tu_1 \\ y = y_0 + tu_2 \end{cases}$	B. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$	
3. PTTQ của đường thẳng Δ đi qua $M_0(x_0; y_0)$ và có VTPT $\vec{n} = (a; b)$ là	D. d có dạng $ax + by + m = 0$, $m \neq c$	
4. Nếu đường thẳng Δ có VTPT $\vec{n} = (a; b)$	E. $\cos \varphi = \frac{ a_1 a_2 + b_1 b_2 }{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$	
5. Phương trình đoạn chắn của đường thẳng Δ đi qua $A(a; 0), B(0; b)$ là	F. đi qua điểm $M_0(x_0; y_0)$ và có VTCP $\vec{u} = (u_1; u_2)$	
6. Nếu đường thẳng d song song với đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ thì	G. d có dạng $bx - ay + n = 0$	
7. Nếu đường thẳng d vuông góc với đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ thì	H. $a(x - x_0) + b(y - y_0) = 0$	
8. Nếu d_1, d_2 có 2 VTPT $\vec{n}_1 = (a_1; b_1)$, $\vec{n}_2 = (a_2; b_2)$ thì góc giữa 2 đường thẳng tính theo công thức	I. thì đường thẳng Δ có VTCP $\vec{u} = (-b; a)$ hoặc $\vec{u} = (b; -a)$	
9. Khoảng cách từ điểm $M_0(x_0; y_0)$ đến đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ là	K. có giá song song hoặc trùng với Δ .	
Phương trình đường tròn		
10. Phương trình đường tròn có tâm $I(a; b)$, bán kính R là	L. $\vec{IM}$ là VTPT của đường thẳng Δ .	
11. Phương trình $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ là pt đường tròn khi	M. $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$.	

CỘT 1	CỘT 2	ĐÁP ÁN
12. Nếu đường thẳng Δ tiếp xúc với đường tròn tâm I bán kính R tại tiếp điểm M thì	N. $a^2 + b^2 - c > 0$.	
Phương trình ba đường conic		
13. $F_1(-c;0), F_2(c;0)$ $F_1F_2 = 2c$ với $c = \sqrt{a^2 + b^2}$	O. $y^2 = 2px$ với $p > 0$	
14. $F_1(-c;0), F_2(c;0)$ $F_1F_2 = 2c$ với $c = \sqrt{a^2 - b^2}$	P. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1, a > b > 0$.	
15. Phương trình chính tắc của elip (E)	Q. $B_1B_2 = 2b$.	
16. Độ dài trục lớn của elip (E)	R. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, a > b > 0$.	
17. Độ dài trục nhỏ của elip (E)	S. $A_1A_2 = 2a$.	
18. Phương trình chính tắc của Hypebol (H)	T. Là tiêu cự và tiêu điểm của hypebol.	
19. Phương trình chính tắc của Parabol (P)	V. Là tiêu cự và tiêu điểm của elip.	

h) Sản phẩm:

Câu trả lời của HS: ĐÁP ÁN

1K	2F	3H	4I	5B	6D	7G	8E	9A	
10M	11N	12L	13T	14V	15R	16S	17Q	18P	19O

i) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 2 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Trò chơi tiếp sức. Đội 1 cử thành viên lần lượt nối cột mục phương trình đường thẳng, đội 2 nối mục còn lại.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các thành viên thảo luận và cử đại diện thực hiện.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV sửa, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và chọn đội thắng cuộc (đúng nhiều hơn và nhanh hơn).
- Gv đặt vấn đề: Trong chương này chúng ta đã được nghiên cứu 3 vấn đề chính là các nội dung mà các nhóm vừa tổng hợp lại. Sau đây chúng ta sẽ thực hành một số bài tập nhằm củng cố thêm kiến thức.
- Chính xác hóa kiến thức bài giải của học sinh.

Hoạt động 2: Luyện tập

a) Mục tiêu

- Học sinh nhớ lại các kiến thức lí thuyết cơ bản.
- Giải được một số câu hỏi trắc nghiệm cơ bản của chương VII.

- Giải được một số bài tập tự luận của chương VII.

b) Nội dung

+) Bài tập trắc nghiệm:

PHIẾU HỌC TẬP 1

Câu 7.26. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng?

- A. $2x - y + 1 = 0$. B. $\begin{cases} x = 2t \\ y = t \end{cases}$. C. $x^2 + y^2 = 1$. D. $y = 2x + 3$.

Câu 7.27. Phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của đường thẳng?

- A. $-x - 2y + 3 = 0$. B. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - t \end{cases}$. C. $y^2 = 2x$. D. $\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{6} = 1$.

Câu 7.28. Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn?

- A. $x^2 - y^2 = 1$. B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = -4$.
C. $x^2 + y^2 = 2$. D. $y^2 = 8x$.

Câu 7.29. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường elip?

- A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{6} = 1$. C. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{1} = 1$. D. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = 1$.

Câu 7.30. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường hypebol?

- A. $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{2} = -1$. B. $\frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{6} = 1$. C. $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{1} = 1$. D. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = -1$.

Câu 7.31. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường parabol?

- A. $x^2 = 4y$. B. $x^2 = -6y$. C. $y^2 = 4x$. D. $y^2 = -4x$.

+) Bài tập tự luận:

PHIẾU HỌC TẬP 2

Luyện tập 1: Cho tam giác ABC có $A(-2;1)$, $B(2;3)$, $C(1;-5)$.

- Lập phương trình tổng quát đường cao AH .
- Lập phương trình tham số đường trung tuyến AM .
- Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$.

Luyện tập 2: a) Cho elip $(E): 4x^2 + 25y^2 - 100 = 0$. Xác định độ dài các trục, độ dài tiêu cự, tọa độ các đỉnh, tọa độ tiêu điểm.

- Lập phương trình chính tắc hypebol (H) biết: một tiêu điểm là $(5;0)$, một đỉnh là $(-4;0)$.
- Lập phương trình chính tắc parabol (P) biết: một dây cung của (P) vuông góc với trục Ox có độ dài bằng 8 và khoảng cách từ đỉnh O của (P) đến dây cung này bằng 1.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

+) Bài tập trắc nghiệm:

Câu 7.26. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng?

- A. $2x - y + 1 = 0$. B. $\begin{cases} x = 2t \\ y = t \end{cases}$. C. $x^2 + y^2 = 1$. D. $y = 2x + 3$.

Giải

Phương trình tham số của đường thẳng có dạng: $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$ nên ta chọn đáp án **B**.

Câu 7.27. Phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của đường thẳng?

- A. $-x - 2y + 3 = 0$. B. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - t \end{cases}$. C. $y^2 = 2x$. D. $\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{6} = 1$.

Giải

Phương trình tổng quát của đường thẳng có dạng: $ax + by + c = 0$ nên ta chọn đáp án **A**.

Câu 7.28. Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn?

- A. $x^2 - y^2 = 1$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = -4$.
C. $x^2 + y^2 = 2$. D. $y^2 = 8x$.

Giải

Phương trình của đường tròn có dạng: $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$ nên ta chọn đáp án **B** hoặc **C**.

Vì $R^2 > 0$ nên loại đáp án **B**.

Do đó, ta chọn đáp án **C**.

Câu 7.29. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường elip?

- A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{6} = 1$. C. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{1} = 1$. D. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = 1$.

Giải

Phương trình chính tắc của đường elip có dạng: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ với $a > b > 0$ nên ta chọn đáp án **D**.

Câu 7.30. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường hypebol?

- A. $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{2} = -1$. B. $\frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{6} = 1$. C. $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{1} = 1$. D. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = -1$.

Giải

Phương trình chính tắc của đường hypebol có dạng: $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ với $a, b > 0$ nên ta chọn đáp án **B**.

Câu 7.31. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường parabol?

- A. $x^2 = 4y$. B. $x^2 = -6y$. C. $y^2 = 4x$. D. $y^2 = -4x$.

Giải

Phương trình chính tắc của đường parabol có dạng: $y^2 = 2px$ với $p > 0$ nên ta chọn đáp án **C**.

+) Bài tập tự luận:

Luyện tập 1: a) Vector chỉ phương: $\vec{u} = \overrightarrow{BC} = (-1; -8)$

Phương trình tham số BC : $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 3 - 8t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$.

a) Vector pháp tuyến của đường thẳng AH : $\vec{n} = \overrightarrow{BC} = (-1; -8)$

Phương trình đường thẳng $AH: (x+2)+8(y-1)=0 \Leftrightarrow x+8y-6=0$.

b) Tọa độ điểm $M: M\left(\frac{3}{2}; -1\right)$.

Vector chỉ phương của đường thẳng $AM: \vec{u} = \left(\frac{7}{2}; -2\right)$.

Phương trình tham số $AM: \begin{cases} x = \frac{3}{2} + \frac{7}{2}t \\ y = -1 - 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

c) Gọi phương trình đường tròn có dạng $(C): x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ (*)

$$A(-2;1) \in (C) \Leftrightarrow (-2)^2 + 1^2 - 2a(-2) - 2b \cdot 1 + c = 0 \Leftrightarrow 4a - 2b + c = -5 \quad (1)$$

$$B(2;3) \in (C) \Leftrightarrow 2^2 + 3^2 - 2a \cdot 2 - 2b \cdot 3 + c = 0 \Leftrightarrow 4a + 6b - c = 13 \quad (2)$$

$$C(1;-5) \in (C) \Leftrightarrow 1^2 + (-5)^2 - 2a \cdot 1 - 2b \cdot (-5) + c = 0 \Leftrightarrow 2a - 10b - c = 26 \quad (3)$$

Từ (1), (2), (3) $\Rightarrow a = \frac{3}{2}, b = -1, c = -13$.

Thế a, b, c vào (*) $\Rightarrow (C): x^2 + y^2 - 3x + 2y - 13 = 0$ là phương trình đường tròn cần tìm.

Luyện tập 2: a) $(E): 4x^2 + 25y^2 - 100 = 0 \Leftrightarrow \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Ta có $a = 5, b = 2 \Rightarrow c = \sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{21}$.

Trục lớn $A_1A_2 = 2a = 10$, trục bé $B_1B_2 = 2b = 4$, tiêu cự $F_1F_2 = 2c = 2\sqrt{21}$.

Các đỉnh $A_1(-5;0), A_2(5;0), B_1(0;-2), B_2(0;2)$ và Tiêu điểm $F_1(-\sqrt{21};0), F_2(\sqrt{21};0)$.

b) Hypebol (H) có phương trình chính tắc là: $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > b > 0$).

Một tiêu điểm là $(5;0)$ suy ra $c = 5$.

Một đỉnh là $(-4;0)$ suy ra $a = 4$.

Ta có: $b^2 = c^2 - a^2 = 25 - 16 = 9$.

Phương trình của $(H): \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$

c) Từ giả thiết và do (P) nhận Ox làm trục đối xứng nên (P) đi qua điểm $(1;4)$. Suy ra $p = 8$.

Phương trình của (P) là $y^2 = 16x$.

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, PP mảnh ghép, chuyên gia.

Hoạt động 1: Làm bài tập trắc nghiệm

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các câu hỏi trắc trong SGK (trang 58) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm các câu hỏi trắc nghiệm, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình).

Hoạt động 2: Làm bài tập tự luận

Bước 1: Giao nhiệm vụ

- GV chia lớp thành 4 nhóm: 1A, 1B, 2A, 2B. Các thành viên trong mỗi nhóm được đánh số 1,2.
- GV chuyển giao nhiệm vụ:
- + Nhóm 1 (1A, 1B): Làm luyện tập 1.
- + Nhóm 2 (2A, 2B): Làm luyện tập 2.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS tiến hành chia nhóm và đánh số.
- HS nhận nhiệm vụ và hoạt động cá nhân trong 3 phút: Đọc đề, tìm hướng giải ra nháp.
- HS: hoàn thành bài làm của nhóm vào bảng phụ trong 5 phút.
- HS: di chuyển người (1 lần): Học sinh mang số 1 di chuyển về nhóm 1, học sinh mang số 2 di chuyển về nhóm 2 (di chuyển theo dãy A, B) trong 10 giây.
- HS: Mỗi nhóm cử chuyên gia giảng, các thành viên lắng nghe, cùng nhau giải quyết thắc mắc, sửa lỗi sai và trình bày bài làm vào phiếu học tập nếu còn thời gian trong 4 phút.
- HS: di chuyển bảng: nhóm 1 chuyển bảng cho nhóm 2, nhóm 2 chuyển bảng sang nhóm 1 trong 5 giây.
- HS: Mỗi nhóm cử chuyên gia giảng, các thành viên lắng nghe, cùng nhau giải quyết thắc mắc, sửa lỗi sai và trình bày bài làm vào phiếu học tập nếu còn thời gian trong 4 phút.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Lần lượt các nhóm dán bài làm của nhóm mình lên bảng

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đặt một số câu hỏi liên quan đến bài toán cho học sinh.
- GV chính xác hóa và giải thích.
- GV chốt lại kiến thức.
- HS hoàn thành bài làm vào phiếu học tập.
- GV chuyển ý sang hoạt động 4.

Hoạt động 3: Vận dụng

a) Mục tiêu: Giải được một số bài tập vận dụng và tiếp cận một số bài tập trong thực tế.

b) Nội dung

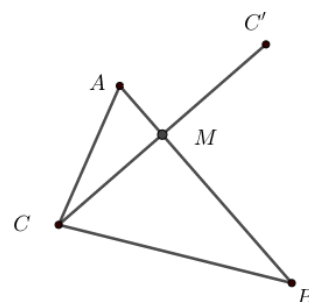
PHIẾU HỌC TẬP 3

Vận dụng 1: Cho $A(0;2), B(3;-1), C(-1;0)$. Tọa độ điểm

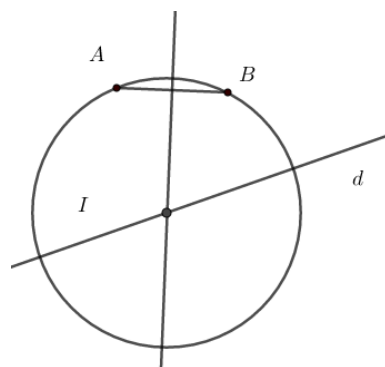
C' đối xứng với C qua đường thẳng AB là

A. $C'(2;3)$. **B.** $C'(3;2)$.

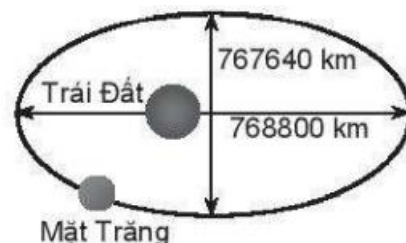
C. $C'\left(\frac{2}{15}; \frac{1}{5}\right)$. **D.** $C'\left(\frac{12}{5}; \frac{2}{5}\right)$.



Vận dụng 2: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x - y - 5 = 0$ và hai điểm $A(1;2), B(4;1)$. Viết phương trình đường tròn (C) có tâm thuộc d và đi qua hai điểm A, B



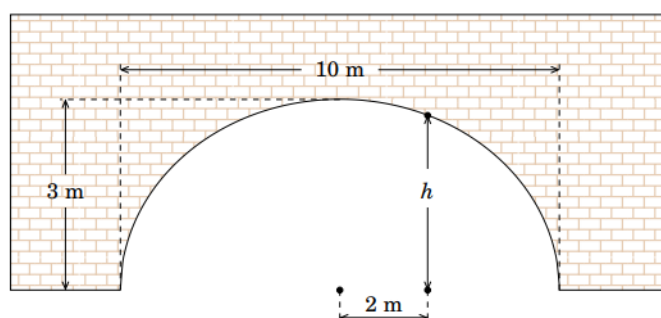
Vận dụng 3: Mặt Trăng chuyển động quanh Trái Đất theo quỹ đạo là một đường elip với tâm Trái Đất là một tiêu điểm. Độ dài trục lớn, độ dài trục nhỏ của quỹ đạo lần lượt là 768800 km và 767640 km. Tìm khoảng cách lớn nhất và bé nhất từ tâm của Trái Đất đến Mặt Trăng.



Vận dụng 4:

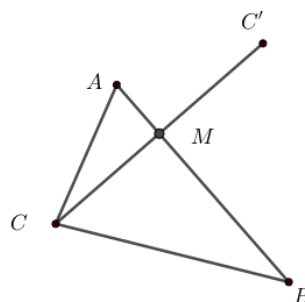
Mái vòm của một đường hầm có hình bán elip. Chiều rộng của đường hầm là 10 m, điểm cao nhất của mái vòm là 3 m. Gọi h là chiều cao của mái vòm tại điểm cách tâm của đường hầm 2 m. Tính h

Tính h



c) Sản phẩm:

Vận dụng 1: Cho $A(0;2), B(3;-1), C(-1;0)$. Tọa độ điểm C' đối xứng với C qua đường thẳng AB là



Lời giải:

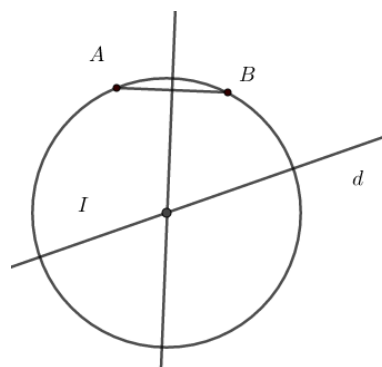
Đường thẳng CC' , qua $C(-1;0)$ và nhận $\overrightarrow{AB}(3;-3)$ làm vector pháp tuyến. $CC': x - y + 1 = 0$

Phương trình $AB: x + y - 2 = 0$

Tọa độ giao điểm của AB, CC' là $M\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$

M là trung điểm CC' nên $C'(2;3)$

Vận dụng 2: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x - y - 5 = 0$ và hai điểm $A(1; 2), B(4; 1)$. Viết phương trình đường tròn (C) có tâm thuộc d và đi qua hai điểm A, B



Lời giải:

Vì (C) đi qua hai điểm A, B nên có tâm nằm trên đường trung trực của AB , $\Delta: 3x - y - 4 = 0$

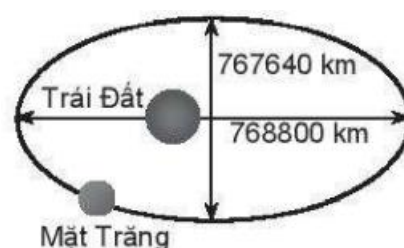
Tọa độ tâm I là giao điểm của Δ, d nên $I(-1; -7)$

Bán kính (C) là $R = IA = \sqrt{85}$

Phương trình $(C): (x+1)^2 + (y+7)^2 = 85$

Vận dụng 3: Mặt Trăng chuyển động quanh Trái Đất theo quỹ đạo là một đường elip với tâm Trái Đất là một tiêu điểm. Độ dài trục lớn, độ dài trục nhỏ của quỹ đạo lần lượt là

768800 km và 767640 km. Tìm khoảng cách lớn nhất và bé nhất từ tâm của Trái Đất đến Mặt Trăng.



Lời giải:

Một elip có phương trình $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, a > b > 0$, khoảng cách từ tiêu điểm đến một điểm bất kì

M có hoành độ x_M là $d_M = a \pm \frac{c \cdot x_M}{a}$, cho nên khoảng cách lớn nhất và nhỏ nhất từ một tiêu điểm đến một điểm thuộc elip lần lượt là $a + c$ và $a - c$.

Theo bài ra ta có $\begin{cases} 2a = 768800 \\ 2b = 767640 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 384400 \\ b = 383820 \end{cases} \Rightarrow c = \sqrt{a^2 - b^2} \approx 21208.$

Vậy khoảng cách lớn nhất từ tâm của Trái Đất đến Mặt Trăng là

$$a + c \approx 384400 + 21108 = 405508 \text{ (km)}$$

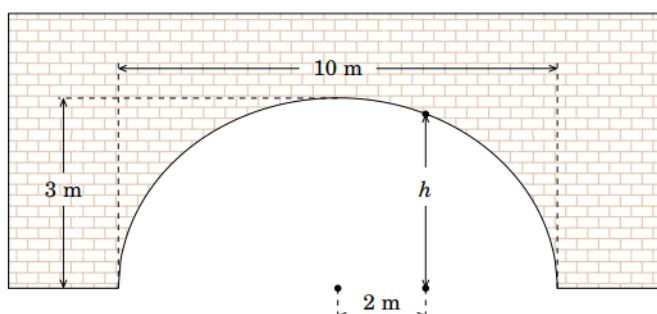
Và khoảng cách nhỏ nhất là

$$a - c \approx 384400 - 21108 = 363292 \text{ (km)}$$

Vận dụng 4:

Mái vòm của một đường hầm có hình bán elip. Chiều rộng của đường hầm là 10 m, điểm cao nhất của mái vòm là 3 m. Gọi h là chiều cao của mái vòm tại điểm cách tâm của đường hầm 2 m.

Tính h



Lời giải:

Phương trình của elip là $\frac{x^2}{5^2} + \frac{y^2}{3^2} = 1$,

Khi đó: $\frac{2^2}{5^2} + \frac{h^2}{3^2} = 1 \Rightarrow h = \frac{3\sqrt{21}}{5}$

j) Tổ chức thực hiện

Bước 1: Giao nhiệm vụ: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 3. Phân công mỗi nhóm một ví dụ cụ thể.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: Các nhóm HS thảo luận, nghiêm cứu, tìm tòi lời giải và viết đáp án vào bảng phụ.

GV : Quan sát, gợi ý cho HS dựa trên hình vẽ nếu nhóm nào gặp khó khăn.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm.

Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình).

GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm HS, ghi nhận và tuyên dương nhóm HS có câu trả lời tốt nhất.

Hướng dẫn HS về nhà tự xây dựng tổng quan kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy.

ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II

Thời gian thực hiện: (3 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Học sinh nắm được các khái niệm cơ bản về hàm số: định nghĩa hàm số, tập xác định, tập giá trị, hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến, đồ thị của hàm số.
- Vận dụng được lý thuyết hàm số giải quyết được bài toán thực tế về hàm số.
- Học sinh nắm được các kiến thức cơ bản của phương trình đường thẳng, giải được một số câu hỏi trắc nghiệm cơ bản về phương trình đường thẳng.
- Học sinh xác định được tâm và bán kính của đường tròn khi biết phương trình của đường tròn.
- Viết được phương trình đường tròn, phương trình tiếp tuyến của đường tròn.
- Giải được một số câu hỏi trắc nghiệm cơ bản về phương trình đường tròn và vận dụng kiến thức phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn.
- Nắm được phương trình chính tắc của ba đường conic và các yếu tố liên quan đến ba đường conic.
- Giải được một số câu hỏi trắc nghiệm cơ bản về ba đường conic và một số bài toán liên quan đến thực tiễn.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Học sinh biết cách khái quát hóa các kiến thức đã học trong chương VI và chương VII •

Năng lực giải quyết vấn đề toán học	HS áp dụng dụng kiến thức từ những bài đã học để giải quyết các tình huống liên quan
Năng lực mô hình hóa toán học.	Sử dụng mô hình hóa toán học để mô tả tình huống trong thực tế
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

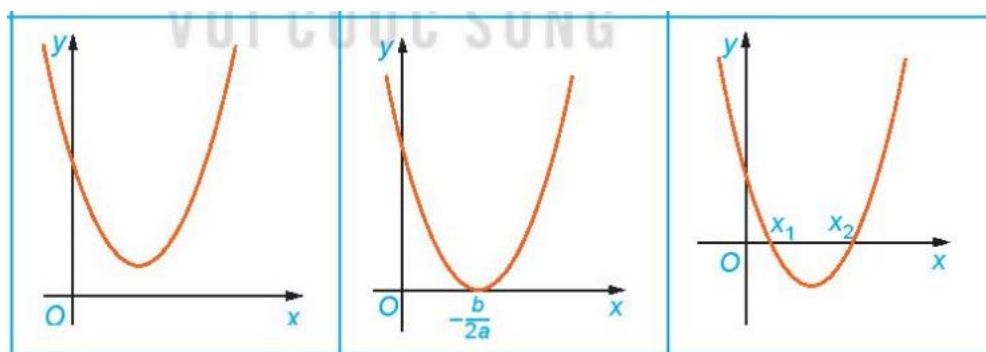
Hoạt động 1: Ôn tập lý thuyết

a) Mục tiêu:

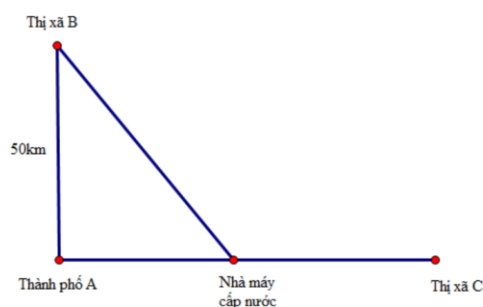
- Tạo gợi nhớ, gây hứng thú cho học sinh của các nội dung đã học trong chương VI và chương VII.
- Học sinh nhớ lại các kiến thức cơ bản của các nội dung đã học trong chương VI và chương VII.

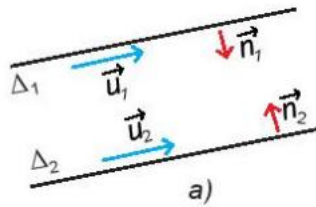
b) Nội dung:

- Câu hỏi:** Các hình ảnh dưới đây gợi cho em nhớ đến những nội dung nào đã được học?

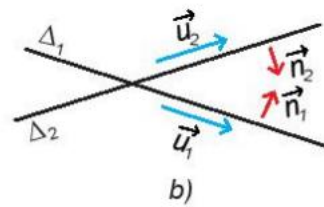


x	$-\infty$	-4	1	$+\infty$	
$h(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$



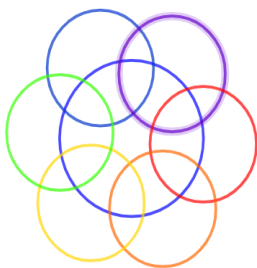


a)



b)

Hình 7.5



a)



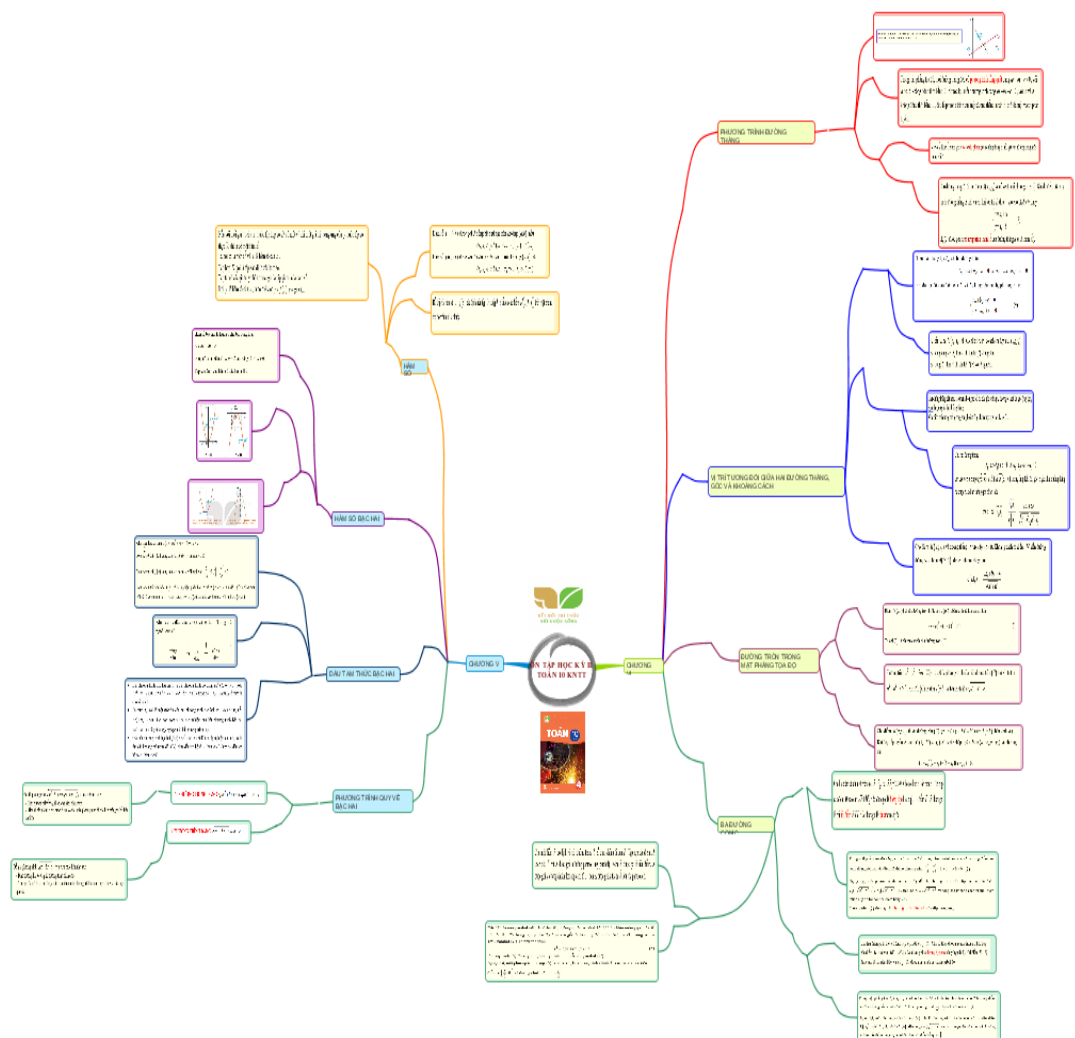
b)



c)

c) Sản phẩm:

- Học sinh nêu lại được các nội dung cơ bản đã được học trong chương VI và chương VII.
 1. Hàm số và hàm số bậc hai.
 2. Dấu tam thức.
 3. Phương trình quy về phương trình bậc hai.
 4. Phương trình đường thẳng.
 5. Vị trí tương đối của hai đường thẳng, góc và khoảng cách.
 6. Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ.
 7. Ba đường Conic.
-



d) Tổ chức thực hiện: Giáo viên tổ chức cho học sinh tham gia trò chơi đuổi hình bắt chữ

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên cho học sinh quan sát các hình ảnh và đặt câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh giơ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Sơ đồ tư duy học sinh đã được giao làm trên giấy A4 ở nhà.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét câu trả lời của học sinh và hệ thống lại các kiến thức bằng Sơ đồ tư duy.
- Giáo viên đặt vấn đề: Qua trò chơi, đã giúp các em hệ thống lại được các nội dung cơ bản đã được học trong chương VI và chương VII. Vậy trong hai chương này, chúng ta cần nắm những nội dung gì? bài học hôm nay ta sẽ cùng nhau ôn tập lại các nội dung này.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động			
Bố trí thời gian hợp lí			

Hoạt động 2: Bài tập**Hoạt động 2.1: Luyện tập hàm số, hàm số bậc hai, dấu tam thức bậc hai****Hoạt động 2.1.1: Luyện tập hàm số****a) Mục tiêu:****b) Nội dung:****Bài tập 1.** Tìm tập xác định của các hàm số:

a) $y = \sqrt{2x-4} + \sqrt{6-x}$

b) $y = \frac{2x+5}{x^2-4}$

Bài tập 2. Vẽ đồ thị các hàm số sau và chỉ ra khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số

a) $y = x+1$

b) $y = -\frac{3}{2}x^2$

Bài tập 3. Một hộ gia đình có ý định mua một cái máy bơm để phục vụ cho việc tưới tiêu vào mùa hạ. Khi đến cửa hàng thì được ông chủ giới thiệu về hai loại máy bơm có lưu lượng nước trong một giờ và chất lượng máy là như nhau.

Máy thứ nhất giá 1.500.000đ và trong một giờ tiêu thụ hết 1,2kW.

Máy thứ hai giá 2.000.000đ và trong một giờ tiêu thụ hết 1kW

Theo bạn người nông dân nên chọn mua loại máy nào để đạt hiệu quả kinh tế cao.

Vấn đề đặt ra:

Chọn máy bơm trong hai loại để mua sao cho hiệu quả kinh tế là cao nhất. Như vậy ngoài giá cả ta phải quan tâm đến hao phí khi sử dụng máy nghĩa là chi phí cần chi trả khi sử dụng máy trong một khoảng thời gian nào đó. Giả sử giá tiền điện hiện nay là: 1000đ/1KW.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào phiếu học tập.

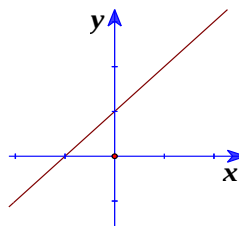
Sản phẩm dự kiến**Bài tập 1.**

a) ĐKXĐ: $\begin{cases} 2x-4 \geq 0 \\ 6-x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x \leq 6 \end{cases} \Leftrightarrow 2 \leq x \leq 6$. Vậy TXĐ: $D = [2; 6]$.

b) ĐKXĐ: $x^2 - 4 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \pm 2$. Vậy TXĐ $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$.

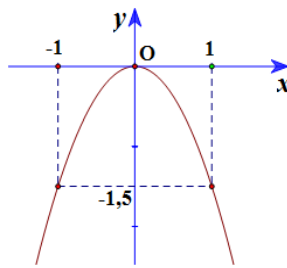
Bài tập 2.

a)



Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

b)



Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$, nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

Bài tập 3.

Học sinh thiết lập được hàm số biểu thị số tiền phải trả khi sử dụng máy 1, máy 2 trong x giờ.

Giải phương trình tìm x để số tiền chi phí cho 2 máy bằng nhau.

Dự kiến được câu trả lời nên mua máy nào.

Cụ thể:

Trong x giờ số tiền phải trả khi sử dụng máy thứ nhất là:

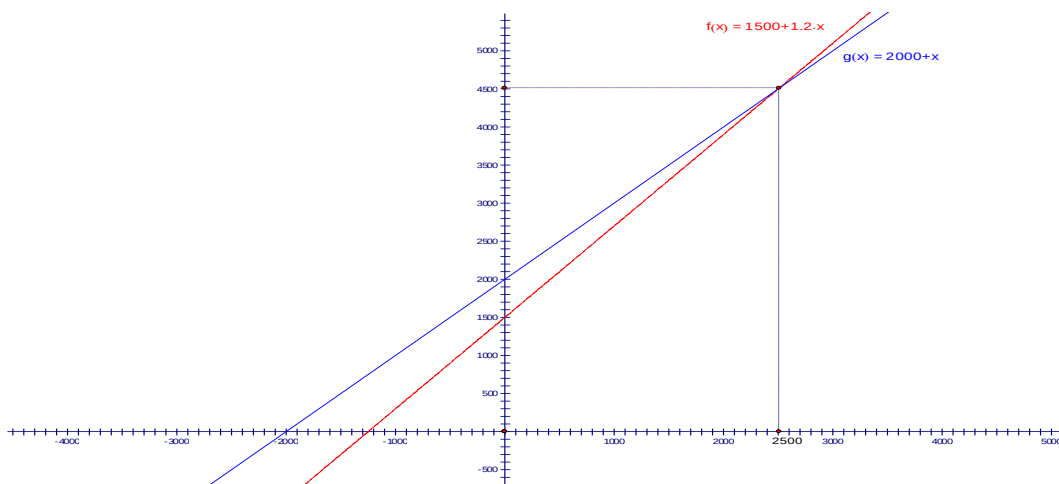
$$f(x) = 1500 + 1,2x \text{ (nghìn đồng)}$$

Số tiền phải chi trả cho máy thứ 2 trong x giờ là: $g(x) = 2000 + x$ (nghìn đồng)

Ta thấy rằng chi phí trả cho hai máy sử dụng là như nhau sau khoảng thời gian x_0 là nghiệm phương trình:

$$f(x) = g(x) \Leftrightarrow 1500 + 1,2x = 2000 + x \Leftrightarrow 0,2x = 500 \Leftrightarrow x = 2500 \text{ (giờ)}$$

Ta có đồ thị của hai hàm $f(x)$ và $g(x)$ như sau:



Quan sát đồ thị ta thấy rằng: ngay sau khi sử dụng 2500 giờ tức là nếu mỗi ngày dùng 4 tiếng thì không quá 2 năm, máy thứ 2 chi phí sẽ thấp hơn rất nhiều nên chọn mua máy thứ hai thì hiệu quả kinh tế sẽ cao hơn.

Trường hợp 1: nếu thời gian sử dụng máy ít hơn 2 năm thì mua máy thứ nhất sẽ tiết kiệm hơn.

Trường hợp 2: nếu thời gian sử dụng nhiều hơn hoặc bằng hai năm thì nên mua máy thứ 2.

Nhưng trong thực tế một máy bơm có thể sử dụng được thời gian khá dài. Do vậy trong trường hợp này người nông dân nên mua máy thứ hai.

d) Tổ chức thực hiện: (kỹ thuật trạm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- Giáo viên chia lớp thành các nhóm và phát mỗi nhóm một bảng nhóm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thảo luận sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào bảng nhóm.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.
- Học sinh thực hiện di chuyển trạm theo yêu cầu của Giáo viên.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Học sinh treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

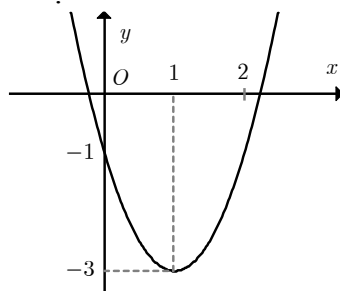
Hoạt động 2.1.2: Luyện tập hàm số bậc hai

a) Mục tiêu: Củng cố lại các kiến thức đã được học trong bài học, bao gồm:

- + Xác định tính đồng biến, nghịch biến của hàm số bậc hai, xác định trục đối xứng, tọa độ đỉnh của đồ thị hàm số.
- + Dựa vào đồ thị hàm số bậc hai xác định các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số, tọa độ đỉnh, trục đối xứng của đồ thị hàm số.
- + Xác định được dạng hàm số bậc hai dựa vào bảng biến thiên, đồ thị hàm số hoặc các giả thiết đã cho.
- + Vận dụng vào giải quyết được bài toán thực tế

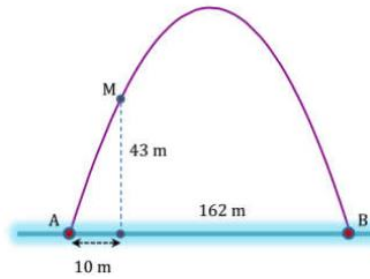
b) Nội dung:

Bài tập 1. Cho hàm số bậc hai có đồ thị như hình bên dưới



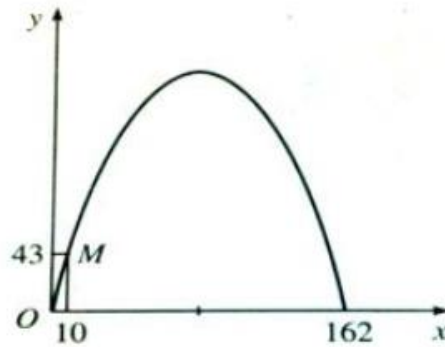
- Hàm số đã cho đồng biến và nghịch biến trên những khoảng nào?
- Viết công thức xác định hàm số bậc hai đó. ($y = 2x^2 - 4x - 1$.)

Bài tập 2. Cổng Arch tại thành phố St.Louis của Mỹ có hình dạng là một parabol (hình vẽ). Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng 162m. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao 43m so với mặt đất (điểm M), người ta thả một sợi dây chạm đất (dây căng thẳng theo phương vuông góc với mặt đất). Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng A một đoạn 10m. Giả sử các số liệu trên là chính xác. Hãy tính độ cao của cổng Arch (tính từ mặt đất đến điểm cao nhất của cổng).



c) Sản phẩm

Bài tập 2. + Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho O trùng với A, tia Ox cùng hướng với tia OB và tia Oy hướng lên (như hình bên dưới).



+ Hàm số bậc hai có dạng $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$).

+ Theo đề ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} c = 0 \\ 100a + 10b + c = 43 \\ 26244a + 162b + c = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 0 \\ a = -\frac{43}{1520} \\ b = \frac{3483}{760} \end{cases}$$

+ Vậy, hàm số bậc hai là: $y = -\frac{43}{1520}x^2 + \frac{3483}{760}x$.

+ Chiều cao h của cổng là tung độ đỉnh của parabol nên $h = \frac{282123}{1520} \approx 185,6 \text{ m}$.

d) Tổ chức thực hiện: (kỹ thuật trạm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- Giáo viên chia lớp thành các nhóm và phát mỗi nhóm một bảng nhóm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thảo luận sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào bảng nhóm.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.
- Học sinh thực hiện di chuyển trạm theo yêu cầu của Giáo viên.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Học sinh treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Hoạt động 2.1.3: Luyện tập dấu tam thức bậc hai

a) Mục tiêu: Củng cố lại các kiến thức đã được học trong bài học, bao gồm:

- +) Ứng dụng việc xét dấu tam thức bậc hai để giải bất phương trình bậc hai.
- +) Vận dụng được điều kiện tam thức bậc hai không đổi dấu để giải quyết bài toán cụ thể.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Giải các bất phương trình sau

a) $-x^2 - 4x + 5 \leq 0$ **b)** $x^2 - 4x + 4 > 0$ **c)** $3x^2 + 4x + 7 > 0$

Bài tập 2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2mx - 2m + 3}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

c) Sản phẩm:

Bài tập 1. a) $(-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$ **b)** $S = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ **c)**

Bài tập 2. Hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2mx - 2m + 3}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ khi $x^2 - 2mx - 2m + 3 \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' \leq 0 \\ a > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 + 2m - 3 \leq 0 \\ 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow -3 \leq m \leq 1. \text{ Do } m \in \mathbb{Z} \Rightarrow m \in \{-3; -2; -1; 0; 1\}.$$

Vậy có 5 giá trị nguyên của m thỏa yêu cầu bài toán.

c) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm – kĩ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành các nhóm (mỗi nhóm 4 đến 6 học sinh)
- Giáo viên phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập và một tờ giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS ngồi vào vị trí như hình vẽ minh họa, học sinh suy nghĩ và giải quyết các bài toán độc lập trong vòng 5 đến 7 phút, sau đó viết kết quả của mình vào ô tương ứng.



- Kết thúc thời gian làm việc cá nhân, các thành viên chia sẻ, thảo luận và thống nhất các câu trả lời
- Viết những ý kiến chung của cả nhóm vào ô giữa tấm khăn trải bàn.
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Gv dán kết quả các nhóm lên bảng để cả lớp đánh giá nhận xét và đặt các câu hỏi cho nhóm (nếu có).

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của các nhóm học sinh, chọn 2 nhóm có kết quả tốt để ghi điểm, khen thưởng khích lệ các em.

Hoạt động 2.1.4: Hàm số, đồ thị và ứng dụng:

a) Mục tiêu:

- Học sinh nhớ lại được các kiến thức cơ bản của chương.
- Làm được một số bài tập trắc nghiệm đơn giản

b) Nội dung

Câu 1: Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ là:

- A. $S = \{6; 2\}$. B. $S = \{2\}$. **C. $S = \{6\}$.** D. $S = \emptyset$.

Câu 2: Tổng các nghiệm của phương trình $(x-2)\sqrt{2x+7} = x^2 - 4$ bằng:

- A. 0. B. 1. C. 2. **D. 3.**

Câu 3: Phương trình $(x^2 + 5x + 4)\sqrt{x+3} = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0. B. 1. **C. 2.** D. 3.

Câu 4: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình: $\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1+x}$ là

- A. 3. B. -3. C. -2. **D. 1.**

Câu 5: Khi giải phương trình $\sqrt{3x^2 + 1} = 2x + 1$ (1), ta tiến hành theo các bước sau:

Bước 1: Bình phương hai vế của phương trình (1) ta được:

$$3x^2 + 1 = (2x + 1)^2 \quad (2)$$

Bước 2: Khai triển và rút gọn (2) ta được: $x^2 + 4x = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hay $x = -4$.

Bước 3: Khi $x = 0$, ta có $3x^2 + 1 > 0$. Khi $x = -4$, ta có $3x^2 + 1 > 0$.

Vậy tập nghiệm của phương trình là: $\{0; -4\}$.

Cách giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

A. Đúng.

B. Sai ở bước 1.

C. Sai ở bước 2.

D. Sai ở bước 3.

c) Sản phẩm

Câu 1: Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ là:

A. $S = \{6; 2\}$.

B. $S = \{2\}$.

C. $S = \{6\}$.

D. $S = \emptyset$.

Lời giải.

Chọn C

$$\sqrt{2x-3} = x-3 \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ 2x-3 = x^2-6x+9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ x=2 \Leftrightarrow x=6. \\ x=6 \end{cases}$$

Cách 2: thử đáp án.

Thay $x = 2$ vào phương trình ta được $\sqrt{2 \cdot 2 - 3} = 2 - 3$ (sai).

Thay $x = 6$ vào phương trình ta được $\sqrt{2 \cdot 6 - 3} = 6 - 3$ (đúng).

Vậy $x = 6$ là nghiệm của phương trình.

Câu 2: Tổng các nghiệm của phương trình $(x-2)\sqrt{2x+7} = x^2-4$ bằng:

A. 0. **B.** 1.

C. 2.

D. 3.

Lời giải.

Chọn D

Điều kiện xác định của phương trình $2x+7 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -\frac{7}{2}$.

Ta có $(x-2)\sqrt{2x+7} = x^2-4 \Leftrightarrow (x-2)\sqrt{2x+7} = (x-2)(x+2)$

$$\Leftrightarrow (x-2)[\sqrt{2x+7} - (x+2)] = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-2=0 \\ \sqrt{2x+7} - (x+2) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ \sqrt{2x+7} = x+2 \end{cases} \quad (1)$$

Giải phương trình (1): $\sqrt{2x+7} = x+2 \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ 2x+7 = (x+2)^2 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ x^2 + 2x - 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ x=1 \\ x=-3 \end{cases} \Leftrightarrow x=1.$$

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm $x=1, x=2$ nên tổng hai nghiệm của phương trình là $1+2=3$.

Câu 3: Phương trình $(x^2 + 5x + 4)\sqrt{x+3} = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện xác định của phương trình là $x \geq -3$.

$$\text{Phương trình tương đương với } \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -3 \\ x = -1 \\ x = -4 \\ x = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = -3 \end{cases}.$$

Câu 4: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình: $\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1+x}$ là

- A. 3. B. -3. C. -2. D. 1.

Lời giải

Chọn D

$$\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1+x} \Leftrightarrow \begin{cases} 1+x \geq 0 \\ x^2 + 3x - 2 = 1+x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x^2 + 2x - 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = 1.$$

Câu 5: Khi giải phương trình $\sqrt{3x^2 + 1} = 2x + 1$ (1), ta tiến hành theo các bước sau:

Bước 1: Bình phương hai vế của phương trình (1) ta được:

$$3x^2 + 1 = (2x + 1)^2 \quad (2)$$

Bước 2: Khai triển và rút gọn (2) ta được: $x^2 + 4x = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hay $x = -4$.

Bước 3: Khi $x = 0$, ta có $3x^2 + 1 > 0$. Khi $x = -4$, ta có $3x^2 + 1 > 0$.

Vậy tập nghiệm của phương trình là: $\{0; -4\}$.

Cách giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

- A. Đúng. B. Sai ở bước 1.
C. Sai ở bước 2. D. Sai ở bước 3.

Lời giải

Chọn D

Vì phương trình (2) là phương trình hệ quả nên ta cần thay nghiệm $x = 0$; $x = -4$ vào phương trình (1) để thử lại.

d) Tổ chức thực hiện: Hs trả lời các câu hỏi thông qua phần mềm Quizizz với thời gian giáo viên yêu cầu

Bước 1: Giao nhiệm vụ: Yêu cầu học sinh đăng nhập vào phần mềm để bắt đầu làm

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS trả lời các câu hỏi nhận được

Bước 3: Thảo luận: GV đưa ra bảng thống kê kết quả của học sinh, yêu cầu học sinh đưa ra đáp ra chi tiết các câu hỏi có số lượng học sinh sai nhiều nhất

Bước 4: Đánh giá, tổng hợp: Giáo viên tổng kết lại các lỗi sai của học sinh mắc phải; đánh giá thái độ của học sinh khi thực hiện nhiệm vụ và khen thưởng các học sinh có kết quả cao nhất.

Hoạt động 2.2: Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng

Hoạt động 2.2.1: Phương trình đường thẳng

a) Mục tiêu:

+ Luyện tập thành thạo các bài tập của phương trình đường thẳng

b) Nội dung:

Câu 1: Cho đường thẳng d có phương trình $3x - y + 1 = 0$. Đường thẳng d không đi qua điểm nào sau đây:

- A. $A(0;1)$ B. $B(-1;-2)$ C. $C(1;1)$ D. $D(2;7)$

Câu 2: Cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x=1-t \\ y=1+2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Vectơ nào là vectơ chỉ phương của đường thẳng d :

- A. $\vec{u}_1 = (1;2)$ B. $\vec{u}_2 = (1;-2)$ C. $\vec{u}_3 = (2;-1)$ D. $\vec{u}_4 = (2;1)$

Câu 3: Đường thẳng đi qua $A(-1; 2)$, nhận $\vec{n} = (2; -4)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là:

- A. $x - 2y - 4 = 0$. B. $x + y + 4 = 0$.
C. $-x + 2y - 4 = 0$. D. $x - 2y + 5 = 0$.

Câu 4: Cho tam giác ABC có $A(-1;3), B(-2;0), C(5;1)$. Phương trình đường cao vẽ từ B là:

- A. $x - 7y + 2 = 0$. B. $3x - y + 6 = 0$. C. $x + 3y - 8 = 0$. D. $3x - y + 12 = 0$.

Câu 5: Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng $d: 2x - 6y + 23 = 0$?

- A. $\begin{cases} x=0,5+3t \\ y=4+t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=5-3t \\ y=5,5+t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=5+3t \\ y=5,5-t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=-5+3t \\ y=5,5+t \end{cases}$

c) Sản phẩm

Câu 1: Cho đường thẳng d có phương trình $3x - y + 1 = 0$. Đường thẳng d không đi qua điểm nào sau đây:

- A. $A(0;1)$ B. $B(-1;-2)$ C. $C(1;1)$ D. $D(2;7)$

Lời giải

Chọn C

Câu 2: Cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x=1-t \\ y=1+2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Vectơ nào là vectơ chỉ phương của đường thẳng d :

- A. $\vec{u}_1 = (1;2)$ B. $\vec{u}_2 = (1;-2)$ C. $\vec{u}_3 = (2;-1)$ D. $\vec{u}_4 = (2;1)$

Lời giải

Chọn C

Câu 3: Đường thẳng đi qua $A(-1; 2)$, nhận $\vec{n} = (2; -4)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là:

- A. $x - 2y - 4 = 0$. B. $x + y + 4 = 0$.

C. $-x + 2y - 4 = 0$.

D. $x - 2y + 5 = 0$.

Lời giải

Chọn D

Đường thẳng đi qua $A(-1; 2)$, nhận $\vec{n} = (2; -4)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là:

$$2(x+1) - 4(y-2) = 0 \Leftrightarrow x - 2y + 5 = 0.$$

Câu 4: Cho tam giác ABC có $A(-1;3), B(-2;0), C(5;1)$. Phương trình đường cao vẽ từ B là:

A. $x - 7y + 2 = 0$.

B. $3x - y + 6 = 0$.

C. $x + 3y - 8 = 0$.

D. $3x - y + 12 = 0$.

Lời giải

Chọn B

Đường cao vẽ từ $B(-2;0)$ có vectơ pháp tuyến là $\overrightarrow{AC} = (6; -2)$ hay $\frac{1}{2}\overrightarrow{AC} = (3; -1)$, nên có phương trình là: $3(x+2) - y = 0$ hay $3x - y + 6 = 0$.

Câu 5: Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng $d: 2x - 6y + 23 = 0$?

A. $\begin{cases} x = 0,5 + 3t \\ y = 4 + t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 5 - 3t \\ y = 5,5 + t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 5 + 3t \\ y = 5,5 - t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = -5 + 3t \\ y = 5,5 + t \end{cases}$.

Lời giải

Chọn A

Đường thẳng d có vtpt $\vec{n} = (2; -6)$, chọn vtcp $\vec{u} = (3; 1)$ và đi qua điểm $M\left(\frac{1}{2}; 4\right)$

Vậy phương trình tham số của đường thẳng d : $\begin{cases} x = \frac{1}{2} + 3t \\ y = 4 + t \end{cases}$.

d) Tổ chức thực hiện: (kỹ thuật trạm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- Giáo viên chia lớp thành các nhóm và phát mỗi nhóm một bảng nhóm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thảo luận sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào bảng nhóm.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.
- Học sinh thực hiện di chuyển trạm theo yêu cầu của Giáo viên.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Học sinh treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý			

Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Hoạt động 2.2.2: Vị trí tương đối giữa đường thẳng. Góc và khoảng cách:

a) Mục tiêu:

- Học sinh nhận biết được vị trí tương đối của hai đường thẳng.
- Nhớ được công thức tính góc giữa hai đường thẳng và khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.
- Vận dụng được công thức tính góc và khoảng cách để làm được một số bài tập trắc nghiệm đơn giản và giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.

b) Nội dung

Câu 1: Cho đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 5 = 0$ và điểm $M(2; -3)$. Tính khoảng cách từ điểm M đến Δ ?

- A. $d(M, \Delta) = \frac{23}{5}$. B. $d(M, \Delta) = \frac{1}{5}$. C. $d(M, \Delta) = \frac{13}{5}$. D. $d(M, \Delta) = \frac{22}{5}$.

Câu 2: Cho hai đường thẳng $d_1: 12x - 6y + 10 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 5 + t \\ y = 3 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ là hai đường thẳng

- A. Song song. B. Cắt nhau nhưng không vuông góc.
C. Vuông góc. D. Trùng nhau.

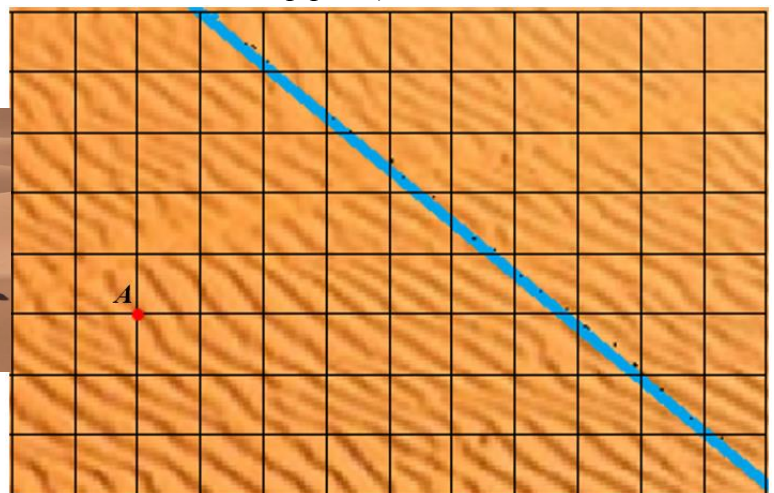
Câu 3: Tìm số đo góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: 4x - 2y + 5 = 0$ và $\Delta_2: x + 2y + 1 = 0$.

- A. 60° . B. 135° . C. 45° . D. 90° .

Câu 4: Tính góc giữa hai đường thẳng: $3x + y - 1 = 0$ và $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2t \end{cases}$.

- A. 60° . B. 135° . C. 45° . D. 90° .

Câu 5: Một đoàn thám hiểm đang trên một hoang mạc thì phát hiện ra nguồn nước mình mang theo đang gần hết. Quan sát trên bản đồ, đoàn người có phát hiện ra một dòng sông ở gần đó và quyết định đi tìm nguồn nước. Giả sử đoàn thám hiểm hiện tại đang ở vị trí A (như hình vẽ bên dưới) trên bản đồ và mỗi cạnh hình vuông đơn vị trên bản đồ là 1 km . Em hãy tính xem đoàn thám hiểm cần đi tối thiểu bao nhiêu ki – lô – mét nữa để gặp dòng sông (lấy kết quả làm tròn tới một chữ số thập phân)



A. 4,5 km

B. 4,0 km.

C. 4,4 km.

D. 4,3 km.

c) Sản phẩm

Câu 1: Cho đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 5 = 0$ và điểm $M(2; -3)$. Tính khoảng cách từ điểm M đến Δ ?

A. $d(M, \Delta) = \frac{23}{5}$.

B. $d(M, \Delta) = \frac{1}{5}$.

C. $d(M, \Delta) = \frac{13}{5}$.

D. $d(M, \Delta) = \frac{22}{5}$.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Ta có } d(M, \Delta) = \frac{|3 \cdot 2 - 4 \cdot (-3) + 5|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{23}{5}.$$

Câu 2: Cho hai đường thẳng $d_1: 12x - 6y + 10 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 5 + t \\ y = 3 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ là hai đường thẳng

A. Song song.

B. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

C. Vuông góc.

D. Trùng nhau.

Lời giải

Chọn A

d_1 có một vector pháp tuyến là $\vec{n}_1 = (2; -1)$.

d_2 có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (1; 2)$. Suy ra một vector pháp tuyến của d_2 là $\vec{u}_2 = (-2; 1)$.

Ta thấy $\vec{n}_1$ và $\vec{n}_2$ cùng phương nên d_1 song song với d_2 hoặc d_1 trùng với d_2 .

Mặt khác ta có d_2 đi qua $M(5; 3)$ mà $M \notin d_1$ nên d_1 song song với d_2 .

Câu 3: Tìm số đo góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: 4x - 2y + 5 = 0$ và $\Delta_2: x + 2y + 1 = 0$.

A. 60° .

B. 135° .

C. 45° .

D. 90° .

Lời giải

Chọn D

Δ_1 có một vector pháp tuyến là $\vec{n}_1 = (4; -2)$.

Δ_2 có một vector pháp tuyến là $\vec{n}_2 = (1; 2)$.

Ta thấy $\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2 = 4 \cdot 1 + (-2) \cdot 2 = 0$ nên $\Delta_1 \perp \Delta_2$.

Câu 4: Tính góc giữa hai đường thẳng: $3x + y - 1 = 0$ và $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2t \end{cases}$.

A. 60° .

B. 135° .

C. 45° .

D. 90° .

Lời giải

Chọn C

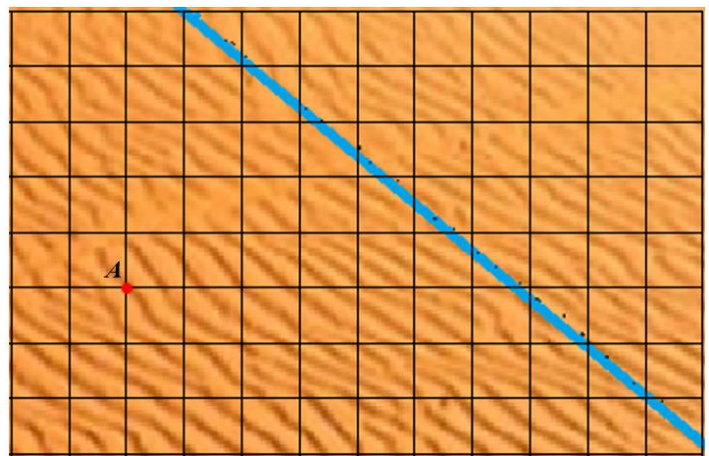
Đường thẳng $d: 3x + y - 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là $\vec{n}_1 = (3; 1)$.

Đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1+t \\ y = 2t \end{cases}$ có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (1; 2)$. Suy ra một vector pháp tuyến của đường thẳng Δ là $\vec{n}_2 = (2; -1)$.

$$\text{Ta có } \cos(d, \Delta) = \frac{|3 \cdot 2 + 1 \cdot (-1)|}{\sqrt{3^2 + 1^2} \cdot \sqrt{2^2 + (-1)^2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}.$$

Suy ra góc giữa d và Δ bằng 45° .

Câu 5: Một đoàn thám hiểm đang trên một hoang mạc thì phát hiện ra nguồn nước mình mang theo đang gần hết. Quan sát trên bản đồ, đoàn người có phát hiện ra một dòng sông ở gần đó và quyết định đi tìm nguồn nước. Giả sử đoàn thám hiểm hiện tại đang ở vị trí A (như hình vẽ bên dưới) trên bản đồ và mỗi cạnh hình vuông đơn vị trên bản đồ là 1 km . Em hãy tính xem đoàn thám hiểm cần đi tối thiểu bao nhiêu ki – lô – mét nữa để gặp dòng sông (lấy kết quả làm tròn tới một chữ số thập phân)



A. 4,5 km

B. 4,0 km.

C. 4,4 km.

D. 4,3 km.

Lời giải

Chọn C

Gắn hệ trục tọa độ Oxy vào hình ảnh tấm bản đồ như hình vẽ và ta giả sử hình ảnh của dòng sông là một đường thẳng d .

d cắt hai trục tọa độ lần lượt tại $B(8;0)$ và $C(0; 7)$.

Phương trình của đường thẳng d là $\frac{x}{8} + \frac{y}{7} = 1 \Leftrightarrow 7x + 8y - 56 = 0$.

Điểm $A(-1; 2)$.

Quãng đường tối thiểu đoàn cần phải đi để gặp dòng sông là

$$d(A, d) = \frac{|7 \cdot (-1) + 8 \cdot 2 - 56|}{\sqrt{7^2 + 8^2}} \approx 4,4 \text{ km}.$$

d) Tổ chức thực hiện: (kỹ thuật trạm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- Giáo viên chia lớp thành các nhóm và phát mỗi nhóm một bảng nhóm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thảo luận sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào bảng nhóm.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.
- Học sinh thực hiện di chuyển trạm theo yêu cầu của Giáo viên.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Học sinh treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Hoạt động 2.2.3: Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ

a) Mục tiêu:

+ Luyện tập thành thạo các bài tập phương trình đường tròn...

b) Nội dung

Câu 1: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình đường tròn?

A. $x^2 + 2y^2 - 4x - 2y - 8 = 0.$

B. $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 20 = 0.$

C. $2x^2 + 2y^2 - 4x - 8y - 5 = 0.$

D. $x^2 + y^2 - 2x - 2xy - 4y - 4 = 0.$

Câu 2: Tìm phương trình đường tròn có tâm $I(2; -5)$ và đi qua điểm $A(1; -3)$

A. $(x - 2)^2 + (y + 5)^2 = \sqrt{5}.$

B. $(x - 2)^2 + (y + 5)^2 = 5.$

C. $(x + 2)^2 + (y - 5)^2 = 5.$

D. $(x + 2)^2 + (y - 5)^2 = \sqrt{5}.$

Câu 3: Tìm tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x + 8y - 1 = 0.$

A. $I(-3; 4), R = \sqrt{26}.$

B. $I(-3; 4), R = 26.$

C. $I(3; -4), R = 26.$

D. $I(3; -4), R = \sqrt{26}.$

Câu 4: Hình bên mô phỏng một trạm thu phát sóng điện thoại di động đặt ở vị trí I có tọa độ $(-2; 1)$ trong mặt phẳng tọa độ (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét). Viết phương trình đường tròn mô tả ranh giới bên ngoài của vùng phủ sóng, biết rằng trạm thu phát đó được thiết kế với bán kính phủ sóng 3 km .

A. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 3$.

B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 9$.

C. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 9$.

D. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 3$.

Câu 5: Tìm phương trình đường tròn tâm $I(1; -2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 2x - 3y - 4 = 0$.

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \frac{4}{\sqrt{13}}$.

B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \frac{16}{13}$.

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{4}{\sqrt{13}}$.

D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{16}{13}$.

Câu 6: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 2x + 4y + 3 = 0$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại $A(0; -3)$ là $ax + by - 3 = 0$ thì

A. $a + b = 0$.

B. $a + b = -3$.

C. $a + b = 3$.

D. $a + b = 2$.

c) Sản phẩm

Câu 1: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình đường tròn?

A. $x^2 + 2y^2 - 4x - 2y - 8 = 0$.

B. $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 20 = 0$.

C. $2x^2 + 2y^2 - 4x - 8y - 5 = 0$.

D. $x^2 + y^2 - 2x - 2xy - 4y - 4 = 0$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $2x^2 + 2y^2 - 4x - 8y - 5 = 0 \Leftrightarrow x^2 + y^2 - 2x - 4y - \frac{5}{2} = 0$ có $a = 1, b = 2, c = -\frac{5}{2}$.

Vì $a^2 + b^2 - c = 1^2 + 2^2 + \frac{5}{2} > 0$ nên $2x^2 + 2y^2 - 4x - 8y - 5 = 0$ là phương trình đường tròn.

Câu 2: Tìm phương trình đường tròn có tâm $I(2; -5)$ và đi qua điểm $A(1; -3)$.

A. $(x-2)^2 + (y+5)^2 = \sqrt{5}$.

B. $(x-2)^2 + (y+5)^2 = 5$.

C. $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 5$.

D. $(x+2)^2 + (y-5)^2 = \sqrt{5}$.

Lời giải

Chọn B

Đường tròn có tâm $I(2; -5)$ và đi qua điểm $A(1; -3)$ nên có bán kính

$$R = IA = \sqrt{(1-2)^2 + (-3+5)^2} = \sqrt{5}.$$

Vậy phương trình đường tròn cần tìm là $(x-2)^2 + (y+5)^2 = 5$.

Câu 3: Tìm tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x + 8y - 1 = 0$.

A. $I(-3; 4), R = \sqrt{26}$.

B. $I(-3; 4), R = 26$.

C. $I(3; -4), R = 26$.

D. $I(3; -4), R = \sqrt{26}$.

Lời giải

Chọn D

$(C): x^2 + y^2 - 6x + 8y - 1 = 0$ có $a = 3, b = -4, c = -1$ nên đường tròn (C) có tâm $I(3; -4)$ và

bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c} = \sqrt{3^2 + (-4)^2 + 1} = \sqrt{26}$.

Câu 4: Hình bên mô phỏng một trạm thu phát sóng điện thoại di động đặt ở vị trí I có tọa độ $(-2; 1)$ trong mặt phẳng tọa độ (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét). Viết phương trình đường tròn

mô tả ranh giới bên ngoài của vùng phủ sóng, biết rằng trạm thu phát đó được thiết kế với bán kính phủ sóng 3km .

A. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 3$.

B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 9$.

C. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 9$.

D. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 3$.

Lời giải

Chọn B

Đường tròn mô tả ranh giới bên ngoài của vùng phủ sóng sẽ nhận điểm $I(-2; 1)$ làm tâm và có bán kính $R=3\text{km}$ nên sẽ có phương trình $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 9$.

Câu 5: Tìm phương trình đường tròn tâm $I(1; -2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 2x - 3y - 4 = 0$.

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \frac{4}{\sqrt{13}}$.

B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \frac{16}{13}$.

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{4}{\sqrt{13}}$.

D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{16}{13}$.

Lời giải

Chọn B

Vì đường tròn (C) cần tìm có tâm $I(1; -2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 2x - 3y - 4 = 0$ nên

$$(C) \text{ có bán kính } R \text{ là } R = d(I, \Delta) = \frac{|2 \cdot 1 - 3 \cdot (-2) - 4|}{\sqrt{2^2 + (-3)^2}} = \frac{4}{\sqrt{13}}.$$

Vậy phương trình đường tròn (C) cần tìm là $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \frac{16}{13}$.

Câu 6: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 2x + 4y + 3 = 0$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại $A(0; -3)$ là $ax + by - 3 = 0$ thì

A. $a + b = 0$.

B. $a + b = -3$.

C. $a + b = 3$.

D. $a + b = 2$.

Lời giải

Chọn A

Đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 2x + 4y + 3 = 0$ có tâm $I(-1; -2)$ và bán kính $R = \sqrt{2}$.

Phương trình tiếp tuyến của (C) tại $A(0; -3)$ là

$$(0+1)x + (-3+2)(y+3) = 0 \Leftrightarrow x - y - 3 = 0.$$

Vậy $a = 1, b = -1$. Do đó $a + b = 0$.

Hoạt động 2.2.4: Ba đường Conic

a) Mục tiêu:

- Nắm được phương trình chính tắc của ba đường conic và các yếu tố liên quan đến ba đường conic.
- Giải được một số câu hỏi trắc nghiệm cơ bản về ba đường conic và một số bài toán liên quan đến thực tiễn.

b) Nội dung

Câu 1: Elip có đỉnh $A(5; 0)$ và có tiêu điểm $F_1(-4; 0)$. Phương trình chính tắc của elip là

A. $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1.$

B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1.$

C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1.$

D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1.$

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy), cho Elip (E): $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Tính độ dài trục lớn của (E).

A. 10.

B. 5.

C. 8. **D.** 6.

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy), cho elip (E) có tiêu điểm là $F(-\sqrt{3}; 0)$ và đi qua điểm $M\left(1; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.
. Viết phương trình chính tắc của (E) đó.

A. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = 1.$

B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{6} = 1.$

C. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1.$

D. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{6} = 1.$

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy), cho hypebol (H) có một tiêu điểm là $F_2(6; 0)$ và đi qua điểm $M(4; 0)$. Phương trình chính tắc của (H) đó là

A. $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{16} = 1.$

B. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{20} = -1.$

C. $\frac{x^2}{20} - \frac{y^2}{16} = 1.$

D. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{20} = 1.$

Câu 5: Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường parabol?

A. $y^2 = 8x.$

B. $y^2 = -8x.$

C. $x^2 = 8y.$

D. $x^2 = -8y.$

c) Sản phẩm

Câu 1: Elip có đỉnh $A(5; 0)$ và có tiêu điểm $F_1(-4; 0)$. Phương trình chính tắc của elip là

A. $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1.$

B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1.$

C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1.$

D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1.$

Lời giải

Chọn B

Ta có: $a = 5, c = 4$

$$b^2 = a^2 - c^2 = 5^2 - 4^2 = 9.$$

Vậy phương trình chính tắc của elip là: $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1.$

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy), cho Elip (E): $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Tính độ dài trục lớn của (E).

A. 10.

B. 5.

C. 8. **D.** 6.

Lời giải

Chọn A

Ta có $a^2 = 25 \Rightarrow a = 5.$

Do đó độ dài trục lớn của (E) là $2a = 10.$

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy), cho elip (E) có tiêu điểm là $F(-\sqrt{3}; 0)$ và đi qua điểm $M\left(1; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

. Viết phương trình chính tắc của (E) đó.

A. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = 1.$

B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{6} = 1.$

C. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1.$

D. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{6} = 1.$

Lời giải

Chọn C

Gọi phương trình chính tắc của elip (E) có dạng: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > b > 0, a^2 = b^2 + c^2$).

Vì elip (E) có tiêu điểm là $F(-\sqrt{3}; 0)$ nên $c = \sqrt{3}$ và một tiêu điểm khác của (E) là $F_2(\sqrt{3}; 0)$.

Vì elip (E) đi qua điểm $M\left(1; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ nên ta có $MF + MF_2 = 2a \Rightarrow 2a = 4 \Rightarrow a = 2$.

Ta có $b^2 = a^2 - c^2 = 2^2 - (\sqrt{3})^2 = 1$.

Vậy phương trình chính tắc của (E) là $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$.

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho hypebol (H) có một tiêu điểm là $F_2(6; 0)$ và đi qua điểm $M(4; 0)$. Phương trình chính tắc của (H) đó là

A. $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{16} = 1$. **B.** $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{20} = -1$. **C.** $\frac{x^2}{20} - \frac{y^2}{16} = 1$. **D.** $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{20} = 1$.

Lời giải

Chọn D

Giả sử hypebol (H) có phương trình chính tắc là $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ với $a > 0, b > 0$.

Do (H) đi qua điểm $M(4; 0)$ nên ta có $\frac{4^2}{a^2} - \frac{0}{b^2} = 1$, suy ra $a = 4$.

Hypebol (H) có một tiêu điểm là $F_2(6; 0)$ nên $c = 6$. Suy ra $b^2 = c^2 - a^2 = 36 - 16 = 20$.

Vậy phương trình chính tắc của (H) là $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{20} = 1$.

Câu 5: Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường parabol?

A. $y^2 = 8x$. **B.** $y^2 = -8x$. **C.** $x^2 = 8y$. **D.** $x^2 = -8y$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình chính tắc của parabol có dạng $y^2 = 2px$ với $p > 0$ nên chọn đáp án A.

d) Tổ chức thực hiện: Hs trả lời các câu hỏi thông qua phần mềm Quizizz với thời gian giáo viên yêu cầu

Bước 1: Giao nhiệm vụ: Yêu cầu học sinh đăng nhập vào phần mềm để bắt đầu làm

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS trả lời các câu hỏi nhận được

Bước 3: Thảo luận: GV đưa ra bảng thống kê kết quả của học sinh, yêu cầu học sinh đưa ra đáp ra chi tiết các câu hỏi có số lượng học sinh sai nhiều nhất

Bước 4: Đánh giá, tổng hợp: Giáo viên tổng kết lại các lỗi sai của học sinh mắc phải; đánh giá thái độ của học sinh khi thực hiện nhiệm vụ và khen thưởng các học sinh có kết quả cao nhất.

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA KÌ II

Câu 1. Có bao nhiêu cách cho hàm số?

- A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 2. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Giả sử $x_1 < x_2$ là hai nghiệm của tam thức. Thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , khi

- A.** $x_1 < x < x_2$. **B.** $x_1 \leq x \leq x_2$.
C. $x \in \mathbb{R}$. **D.** $x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$.

Câu 3. Một đường thẳng có bao nhiêu vector chỉ phương?

- A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** Vô số.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d đi qua $M_0(x_0; y_0)$ và có VTCP $\vec{u} = (a; b)$. Phương trình tham số của d là

- A.** $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 - bt \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = x_0 - at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = -y_0 + bt \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng $\Delta : ax + by + c = 0$ và điểm $M_0(x_0; y_0)$, khoảng cách từ M_0 đến đường thẳng Δ được xác định bởi công thức

- A.** $d_{(M,(\Delta))} = \frac{ax_o + by_o + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

B. $d_{(M,(\Delta))} = |ax_o + by_o + c|.$

C. $d_{(M,(\Delta))} = \frac{|ax_o + by_o + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

D. $d_{(M,(\Delta))} = ax_o + by_o + c.$

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy cho hai đường thẳng $\Delta_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$. φ là góc giữa hai đường thẳng trên thì

- A.** $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{a_1 \cdot a_2 + b_1 \cdot b_2}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$

B. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1 \cdot a_2 + b_1 \cdot b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$

C. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{a_1 \cdot a_2 + b_1 \cdot b_2}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2}}$

D. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1 \cdot a_2 + b_1 \cdot b_2|}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2}}$

Câu 7. Cho $(P): y = x^2 - 2x + 3$. Tìm mệnh đề đúng:

- A.** Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.
C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2)$.

Câu 8. Đồ thị hàm số nào sau đây có toạ độ đỉnh $I(2; 4)$ và đi qua $A(1; 6)$?

- A.** $y = 2x^2 - 8x + 12$. **B.** $y = x^2 - 8x + 12$. **C.** $y = 2x^2 - 8x - 12$. **D.** $y = 2x^2 + 8x + 12$.

Câu 9. Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \sqrt{x-5}$.

- A.** $D = 5; +\infty$. **B.** $D = 5; +\infty$. **C.** $D = -\infty; 5$. **D.** $D = -\infty; 5$.

Câu 10. Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{x^2 - 4} = x - 2$ là

- A.** $S = \{0; 2\}$. **B.** $S = \{2\}$. **C.** $S = \{0\}$. **D.** $S = \emptyset$.

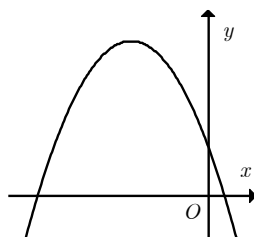
Câu 11. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 1 & x < 0 \\ \sqrt{x+1} & 0 \leq x \leq 3 \\ x^2 - 7 & 3 < x \leq 5 \end{cases}$. Tính $f(4)$.

- A. $f(4) = 1$ B. $f(4) = 9$ C. $f(4) = \sqrt{5}$ D. Không xác định

Câu 12. Cho hàm số $y = |-2x|$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số?

- A. $M_1(3; -6)$ B. $M_2(2; 4)$ C. $M_3\left(\frac{1}{2}; -1\right)$ D. $M_4(2; 0)$

Câu 13. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên.



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a > 0, b < 0, c > 0$. B. $a < 0, b < 0, c < 0$. C. $a < 0, b > 0, c > 0$. D. $a < 0, b < 0, c > 0$.

Câu 14. Phương trình $2x^2 + 5mx + m^2 - 4 = 0$ có hai nghiệm trái dấu, giá trị m là

- A. $m \in [-2; 2]$. B. $m \in (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.
C. $m \in (-2; 0) \cup (2; +\infty)$. D. $m \in (-2; 2)$.

Câu 15. Tìm m để bất phương trình $x^2 - 2(2m-3)x + 4m-3 \leq 0$ vô nghiệm?

- A. $m > \frac{3}{2}$. B. $m > \frac{3}{4}$. C. $\frac{3}{4} < m < \frac{3}{2}$. D. $1 < m < 3$.

Câu 16. Phương trình $\sqrt{2-x} + \frac{4}{\sqrt{2-x}+3} = 2$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 17. Nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 10x - 5} = 2(x-1)$ là:

- A. $x = \frac{3}{4}$. B. $x = 3 - \sqrt{6}$. C. $x = 3 + \sqrt{6}$. D. $x = 3 + \sqrt{6}$ và $x = 2$.

Câu 18. Nghiệm của phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ là:

- A. $x = 0$. B. $x = 6$.
C. $x = 2$. D. $x = 2; x = 6$.

Câu 19. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{4x+1} = |x-5|$ là

- A. $\{12; -2\}$. B. $\{2\}$. C. $\{12\}$. D. $\{12; 2\}$.

Câu 20. Phương trình $(x^2 - 6x)\sqrt{17-x^2} = x^2 - 6x$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 21. Phương trình $\sqrt{3x} + \sqrt{2x-2} = \sqrt{1-x} + 2$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 22. Một học sinh đã giải phương trình $\sqrt{x^2 - 5} = 2 - x$ (1) như sau:

(I). $(1) \Leftrightarrow x^2 - 5 = (2 - x)^2$

(II). $\Leftrightarrow 4x = 9 \Leftrightarrow x = \frac{9}{4}$

(III). Vậy phương trình có một nghiệm là $x = \frac{9}{4}$

Lý luận trên nếu sai thì sai từ giai đoạn nào

A. (I). **B.** (III). **C.** (II). **D.** Lý luận đúng.

Câu 23. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình: $\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1 + x}$ là

A. 3. **B.** -3. **C.** -2. **D.** 1.

Câu 24. Phương trình $\sqrt{5x + 6} = x - 6$ có tập nghiệm là :

A. $S = \{7\}$. **B.** $S = \{5\}$. **C.** $S = \{15\}$. **D.** $S = \{8\}$.

Câu 25. Tìm tất cả giá trị của m để phương trình: $m\sqrt{2-x} = \frac{x^2 - 2mx + 2}{\sqrt{2-x}}$ có nghiệm dương:

A. $0 < m \leq 2\sqrt{6} - 4$. **B.** $m \in \left[-4 + 2\sqrt{6}; \frac{3}{2}\right)$.

C. $-4 + 2\sqrt{6} \leq m < 1$. **D.** $1 < m < \frac{3}{2}$.

Câu 26. Cho đường thẳng d có phương trình tham số: $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây:

A. $N(3;1)$ **B.** $M(1;0)$ **C.** $P(-1;2)$ **D.** $Q(1;3)$

Câu 27. Cho đường thẳng $d: 4x - 2y + 1 = 0$. Vectơ nào sau đây không phải là vectơ pháp tuyến của đường thẳng d

A. $\vec{n}_1(2;4)$ **B.** $\vec{n}_2(4;-2)$ **C.** $\vec{n}_3(2;-1)$ **D.** $\vec{n}_4(-2;1)$

Câu 28. Đường thẳng d có VTPT là $\vec{n}$ và VTCP $\vec{u}$. Khẳng định nào dưới đây đúng ?

A. $\vec{n} = k\vec{u}, (k \neq 0)$. **B.** $\vec{n} \cdot \vec{u} = 0$. **C.** $\vec{n} = \vec{u}$. **D.** $\vec{n} + \vec{u} = 0$.

Câu 29. Cho $A(-2;3), B(4;-1)$. Viết phương trình trung trực đoạn AB .

A. $x + y + 1 = 0$. **B.** $2x - 3y + 1 = 0$. **C.** $2x + 3y - 5 = 0$. **D.** $3x - 2y - 1 = 0$.

Câu 30. Đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -5 - 3t \end{cases}$ có phương trình tổng quát là:

A. $3x + y - 4 = 0$. **B.** $3x + y + 4 = 0$. **C.** $x - 3y - 4 = 0$. **D.** $x + 3y + 12 = 0$.

Câu 31. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng $d: \frac{x}{5} - \frac{y}{7} = 1$?

A. $\begin{cases} x = 5 + 7t \\ y = 5t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = -7t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = 7t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 5 - 7t \\ y = 5t \end{cases}$.

Câu 32. Cho đường thẳng $d: x + 2y - 2 = 0$ và các phương trình sau:

$$\text{I: } \begin{cases} x = 4t \\ y = 1 - 2t \end{cases} \quad \text{II: } \begin{cases} x = -2 - 2t \\ y = 2 + t \end{cases} \quad \text{III: } \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = t \end{cases}$$

Phương trình nào là phương trình tham số của d ?

- A.** Chỉ I. **B.** Chỉ II. **C.** Chỉ III. **D.** I và II.

Câu 33. Đường thẳng đi qua điểm $M(1; 2)$ và vuông góc với vector $\vec{n} = (2; 3)$ có phương trình chính tắc là:

- A.** $\frac{x+1}{-3} = \frac{y+2}{2}$. **B.** $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3}$. **C.** $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{-2}$. **D.** $\frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{3}$.

Câu 34. Cho ba điểm $A(1; -2)$, $B(5; -4)$, $C(-1; 4)$. Đường cao AA' của tam giác ABC có phương trình:

- A.** $3x - 4y + 8 = 0$. **B.** $3x - 4y - 11 = 0$. **C.** $-6x + 8y + 11 = 0$. **D.** $8x + 6y + 13 = 0$.

Câu 35. Cho hai điểm $A(4; 7)$, $B(7; 4)$. Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB .

- A.** $x - y = 1$. **B.** $x - y = 0$. **C.** $x + y = 0$. **D.** $x + y = 1$.

Câu 36. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , khoảng cách từ điểm $M(1; -1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 17 = 0$ là

- A.** $\frac{2}{5}$. **B.** $\frac{10}{\sqrt{5}}$. **C.** $-\frac{18}{5}$. **D.** 2.

Câu 37. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , khoảng cách giữa hai đường thẳng $d_1: x + 3y - 5 = 0$ và $d_2: x + 3y + 1 = 0$ là

- A.** 12. **B.** $\frac{3\sqrt{7}}{5}$. **C.** $\frac{3\sqrt{10}}{5}$. **D.** $\frac{6\sqrt{10}}{5}$.

Câu 38. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2 + s \\ y = 3 + 3s \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 5 + 2t \end{cases}$. Góc giữa hai đường thẳng là

- A.** $\alpha = 45^\circ$. **B.** $\alpha = 60^\circ$. **C.** $\alpha = 90^\circ$. **D.** $\alpha = 30^\circ$.

Câu 39. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , tất cả các giá trị của m để hai đường thẳng

$\Delta_1: 2x - 3y + 4 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 - 4mt \end{cases}$ vuông góc là

- A.** $m = -\frac{1}{2}$. **B.** $m = -\frac{9}{8}$. **C.** $m = \frac{1}{2}$. **D.** $m = \pm \frac{9}{8}$.

Câu 40. Có hai con tàu A và B cùng xuất phát từ hai bến, chuyển động đều theo đường thẳng ngoài biển. Trên màn hình ra-đa của trạm điều khiển (được coi như mặt phẳng tọa độ Oxy với đơn vị trên các trục tính bằng ki-lô-mét), tại thời điểm t (giờ), vị trí của tàu A có tọa độ được xác định bởi công thức $\begin{cases} x = 3 - 33t \\ y = -4 + 25t \end{cases}$, vị trí của tàu B có tọa độ là $(4 - 30t; 3 - 40t)$. Cosin góc α giữa hai đường đi của hai tàu A và B là

- A.** $\cos \alpha = \frac{\sqrt{1714}}{1714}$. **B.** $\cos \alpha = \frac{\sqrt{1714}}{8570}$. **C.** $\cos \alpha = \frac{\sqrt{1714}}{4285}$. **D.** $\cos \alpha = \frac{3\sqrt{1714}}{8570}$.

- Câu 41.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường tròn C có phương trình $(x+3)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 = 3$. Khi đó C có tọa độ tâm I và bán kính R là
- A.** $I\left(-3; \frac{1}{2}\right), R = \sqrt{3}$. **B.** $I\left(3; -\frac{1}{2}\right), R = 3$. **C.** $I\left(3; -\frac{1}{2}\right), R = \sqrt{3}$. **D.** $I\left(-3; \frac{1}{2}\right), R = 3$.
- Câu 42.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , đường tròn tâm $A(1;2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 16 = 0$ có bán kính là
- A.** -1 . **B.** 5 . **C.** $\frac{1}{5}$. **D.** 1 .
- Câu 43.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , phương trình đường tròn có tâm $I(2;-1)$ và tiếp xúc với đường thẳng $3x - 4y = 0$ là
- A.** $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 2$. **B.** $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$.
C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 4$. **D.** $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 2$.
- Câu 44.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho $A(-1;2)$ và $B(5;0)$. Đường tròn đường kính AB có phương trình là
- A.** $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 10$. **B.** $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 40$.
C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 10$. **D.** $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 40$.
- Câu 45.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6y - 4 = 0$ và đường thẳng $d: 2x - 3y - 4 = 0$ là tiếp tuyến của (C) . Khoảng cách từ tâm O đến đường thẳng d bằng
- A.** 0 . **B.** $\frac{3}{2}$. **C.** 2 . **D.** 1 .
- Câu 46.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho Elip E có độ dài trục lớn bằng 10 và độ dài trục bé bằng 6. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của Elip E
- A.** $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$. **B.** $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$. **C.** $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. **D.** $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 0$.
- Câu 47.** Cho elip $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$. Tiêu cự của (E) là
- A.** 6 . **B.** 4 . **C.** 3 . **D.** 1 .
- Câu 48.** Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho hai điểm $F_1(-4;0), F_2(4;0)$ và điểm $M(x;y)$ thỏa mãn $MF_1 + MF_2 = 10$. Tìm biểu thức liên hệ giữa x và y .
- A.** $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. **B.** $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. **C.** $x^2 + y^2 = 34$. **D.** $x^2 + y^2 = 25$.
- Câu 49.** Viết phương trình chính tắc của parabol (P) biết (P) có tiêu điểm là $F(5;0)$.
- A.** $y^2 = -20x$. **B.** $y^2 = 20x$. **C.** $x^2 = 20y$. **D.** $x^2 = -20y$.
- Câu 50.** Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường hypebol?
- A.** $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. **B.** $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 0$. **C.** $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$. **D.** $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = -1$.

HƯỚNG DẪN GIẢI

- Câu 1.** Có bao nhiêu cách cho hàm số?
A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.
- Câu 2.** Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Giả sử $x_1 < x_2$ là hai nghiệm của tam thức. Thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , khi
A. $x_1 < x < x_2$. **B.** $x_1 \leq x \leq x_2$.
C. $x \in \mathbb{R}$. **D.** $x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$.
- Câu 3.** Một đường thẳng có bao nhiêu vector chỉ phương?
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** Vô số.
- Câu 4.** Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d đi qua $M_0(x_0; y_0)$ và có VTCP $\vec{u} = (a; b)$. Phương trình tham số của d là
A. $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 - bt \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = x_0 - at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = -y_0 + bt \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$
- Câu 5.** Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ và điểm $M_0(x_0; y_0)$, khoảng cách từ M_0 đến đường thẳng Δ được xác định bởi công thức
A. $d_{(M_0, (\Delta))} = \frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ **B.** $d_{(M_0, (\Delta))} = |ax_0 + by_0 + c|$.
C. $d_{(M_0, (\Delta))} = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ **D.** $d_{(M_0, (\Delta))} = ax_0 + by_0 + c$.
- Câu 6.** Trong mặt phẳng Oxy cho hai đường thẳng $\Delta_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$. φ là góc giữa hai đường thẳng trên thì
A. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{a_1a_2 + b_1b_2}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$ **B.** $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.
C. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{a_1a_2 + b_1b_2}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2}}$ **D.** $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2}}$.
- Câu 7.** Cho $(P): y = x^2 - 2x + 3$. Tìm mệnh đề đúng:
A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.
C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2)$.
- Câu 8.** Đồ thị hàm số nào sau đây có tọa độ đỉnh $I(2; 4)$ và đi qua $A(1; 6)$?
A. $y = 2x^2 - 8x + 12$. **B.** $y = x^2 - 8x + 12$. **C.** $y = 2x^2 - 8x - 12$. **D.** $y = 2x^2 + 8x + 12$.
- Câu 9.** Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \sqrt{x-5}$.
A. $D = 5; +\infty$. **B.** $D = 5; +\infty$. **C.** $D = -\infty; 5$. **D.** $D = -\infty; 5$.
- Câu 10.** Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{x^2 - 4} = x - 2$ là
A. $S = \{0; 2\}$. **B.** $S = \{2\}$. **C.** $S = \{0\}$. **D.** $S = \emptyset$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 1 & x < 0 \\ \sqrt{x+1} & 0 \leq x \leq 3 \\ x^2 - 7 & 3 < x \leq 5 \end{cases}$. Tính $f(4)$.

A. $f(4) = 1$

B. $f(4) = 9$

C. $f(4) = \sqrt{5}$

D. Không xác định

Lời giải:

Do $3 < 4 \leq 5$ nên $f(4) = 4^2 - 7 = 9$.

Câu 12. Cho hàm số $y = |-2x|$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số?

A. $M_1(3; -6)$

B. $M_2(2; 4)$

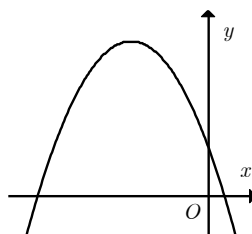
C. $M_3\left(\frac{1}{2}; -1\right)$

D. $M_4(2; 0)$

Lời giải:

Thay tọa độ điểm M_2 vào hàm số ta được: $4 = |-2 \cdot 2| \Leftrightarrow 4 = 4$ (luôn đúng), suy ra điểm M_2 thuộc đồ thị hàm số đã cho.

Câu 13. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên.



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a > 0, b < 0, c > 0$.

B. $a < 0, b < 0, c < 0$.

C. $a < 0, b > 0, c > 0$.

D. $a < 0, b < 0, c > 0$.

Lời giải

Chọn D

Bề lõm hướng xuống nên $a < 0$.

Hoành độ đỉnh parabol $x = -\frac{b}{2a} < 0$ nên $b < 0$.

Parabol cắt trục tung tại điểm có tung độ dương nên $c > 0$.

Câu 14. Phương trình $2x^2 + 5mx + m^2 - 4 = 0$ có hai nghiệm trái dấu, giá trị m là

A. $m \in [-2; 2]$.

B. $m \in (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

C. $m \in (-2; 0) \cup (2; +\infty)$.

D. $m \in (-2; 2)$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình $2x^2 + 5mx + m^2 - 4 = 0$ có hai nghiệm trái dấu $a \cdot c < 0 \Leftrightarrow m^2 - 4 < 0 \Leftrightarrow -2 < m < 2$

Câu 15. Tìm m để bất phương trình $x^2 - 2(2m-3)x + 4m-3 \leq 0$ vô nghiệm?

A. $m > \frac{3}{2}$.

B. $m > \frac{3}{4}$.

C. $\frac{3}{4} < m < \frac{3}{2}$.

D. $1 < m < 3$.

Lời giải

Chọn D

Bpt vô nghiệm khi và chỉ khi $f(x) = x^2 - 2(2m-3)x + 4m-3 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a=1 > 0 \\ \Delta' = (2m-3)^2 - (4m-3) < 0 \end{cases} \Rightarrow 1 < m < 3.$$

Câu 16. Phương trình $\sqrt{2-x} + \frac{4}{\sqrt{2-x}+3} = 2$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Lời giải.

Điều kiện xác định của phương trình $2-x \geq 0 \Leftrightarrow x \leq 2$.

Từ phương trình đã cho ta được

$$\sqrt{2-x}(\sqrt{2-x}+3) + 4 = 2(\sqrt{2-x}+3)$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{2-x} = x \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ 2-x = x^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x^2 + x - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ \begin{cases} x=1 \\ x=-2 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow x=1.$$

So với điều kiện $x < 2$ thì $x=1$ là nghiệm duy nhất của phương trình.

Câu 17. Nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2+10x-5} = 2(x-1)$ là:

A. $x = \frac{3}{4}$.

B. $x = 3 - \sqrt{6}$.

C. $x = 3 + \sqrt{6}$.

D. $x = 3 + \sqrt{6}$ và $x = 2$

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có: } \sqrt{x^2+10x-5} = 2(x-1) \Leftrightarrow \begin{cases} 2(x-1) \geq 0 \\ x^2+10x-5 = 4x^2-8x+4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ -3x^2+18x-9=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ \begin{cases} x=3+\sqrt{6} \\ x=3-\sqrt{6} \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3+\sqrt{6} \\ x=3-\sqrt{6} \end{cases}$$

Vậy nghiệm của phương trình là: $x = 3 + \sqrt{6}$.

Câu 18. Nghiệm của phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ là:

A. $x = 0$.

B. $x = 6$.

C. $x = 2$.

D. $x = 2; x = 6$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình tương đương

$$\sqrt{2x-3} = x-3 \Leftrightarrow \begin{cases} x-3 \geq 0 \\ 2x-3 = (x-3)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ x^2-8x+12=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ \begin{cases} x=2 \text{ (loại)} \\ x=6 \text{ (nhận)} \end{cases} \end{cases}$$

Câu 19. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{4x+1}=|x-5|$ là

- A. $\{12; -2\}$. B. $\{2\}$. C. $\{12\}$. D. $\{12; 2\}$.

Lời giải

Chọn D

Do hai vế của phương trình đều không âm.

$$\text{Nên ta có: } \sqrt{4x+1}=|x-5| \Leftrightarrow 4x+1=(x-5)^2 \Leftrightarrow x^2-14x+24=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=12 \end{cases}.$$

Câu 20. Phương trình $(x^2-6x)\sqrt{17-x^2}=x^2-6x$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

Lời giải

Chọn D.

$$\text{Điều kiện: } 17-x^2 \geq 0 \Leftrightarrow -\sqrt{17} \leq x \leq \sqrt{17}.$$

$$\text{Ta có: } (x^2-6x)\sqrt{17-x^2}=x^2-6x \Leftrightarrow (x^2-6x)(\sqrt{17-x^2}-1)=0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2-6x=0 \\ \sqrt{17-x^2}=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x(x-6)=0 \\ 16-x^2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 & (T) \\ x=6 & (L) \\ x=\pm 4 & (T) \end{cases}. \text{ Vậy phương trình có 3 thực phân biệt.}$$

Câu 21. Phương trình $\sqrt{3x}+\sqrt{2x-2}=\sqrt{1-x}+2$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Lời giải

Chọn A.

$$\text{ĐKXĐ: } \begin{cases} 3x \geq 0 \\ 2x-2 \geq 0 \\ 1-x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x \geq 1 \\ x \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow x=1.$$

$$\text{Thay } x=1 \text{ vào } \sqrt{3x}+\sqrt{2x-2}=\sqrt{1-x}+2, \text{ ta được: } \sqrt{3}=2 \text{ (vô lý).}$$

Vậy phương trình vô nghiệm.

Câu 22. Một học sinh đã giải phương trình $\sqrt{x^2-5}=2-x$ (1) như sau:

$$(I). (1) \Leftrightarrow x^2-5=(2-x)^2$$

$$(II). \Leftrightarrow 4x=9 \Leftrightarrow x=\frac{9}{4}$$

$$(III). \text{ Vậy phương trình có một nghiệm là } x=\frac{9}{4}$$

Lý luận trên nếu sai thì sai từ giai đoạn nào

- A. (I). B. (III). C. (II). D. Lý luận đúng.

Lời giải

Chọn A.

Đúng là (1) $\Rightarrow x^2 - 5 = (2 - x)^2$.

Câu 23. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình: $\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1 + x}$ là

- A.** 3. **B.** -3. **C.** -2. **D.** 1.

Lời giải

Chọn D.

$$\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1 + x} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 + x \geq 0 \\ x^2 + 3x - 2 = 1 + x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x^2 + 2x - 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = 1.$$

Câu 24. Phương trình $\sqrt{5x + 6} = x - 6$ có tập nghiệm là :

- A.** $S = \{7\}$. **B.** $S = \{5\}$. **C.** $S = \{15\}$. **D.** $S = \{8\}$.

Lời giải

Chọn C

$$\begin{aligned} \sqrt{5x + 6} = x - 6 &\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 6 \\ 5x + 6 = (x - 6)^2 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 6 \\ x^2 - 17x + 30 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 6 \\ \begin{cases} x = 15 \Leftrightarrow x = 15. \\ x = 2 \end{cases} \end{cases} \end{aligned}$$

Câu 25. Tìm tất cả giá trị của m để phương trình: $m\sqrt{2 - x} = \frac{x^2 - 2mx + 2}{\sqrt{2 - x}}$ có nghiệm dương:

- A.** $0 < m \leq 2\sqrt{6} - 4$. **B.** $m \in \left[-4 + 2\sqrt{6}; \frac{3}{2}\right)$.
C. $-4 + 2\sqrt{6} \leq m < 1$. **D.** $1 < m < \frac{3}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện $x < 2$

$$m\sqrt{2 - x} = \frac{x^2 - 2mx + 2}{\sqrt{2 - x}} \Leftrightarrow m(2 - x) = x^2 - 2mx + 2.$$

$$\Leftrightarrow x^2 - mx + 2 - 2m = 0 \quad (2)$$

PT (1) có nghiệm dương khi PT (2) có nghiệm thuộc $(0; 2)$

TH1: PT(2) có nghiệm thỏa mãn $0 < x_1 \leq x_2 < 2$. Ta tìm được $m \in \left[-4 + 2\sqrt{6}; 1\right)$

TH2: PT(2) có nghiệm thỏa mãn $x_1 \leq 0 < x_2 < 2$. Ta tìm được $1 \leq m < \frac{3}{2}$

TH3: PT(2) có nghiệm thỏa mãn $0 < x_1 < 2 < x_2$. Không tìm được m thỏa mãn.

Vậy $m \in \left[-4+2\sqrt{6}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 26. Cho đường thẳng d có phương trình tham số: $\begin{cases} x=1+2t \\ y=1-t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây:

- A.** $N(3;1)$ **B.** $M(1;0)$ **C.** $P(-1;2)$ **D.** $Q(1;3)$

Lời giải

Chọn C

Thay $t = -1$ vào phương trình đường thẳng ta được: $\begin{cases} x=1+2 \cdot (-1)=-1 \\ y=1-(-1)=2 \end{cases}$ hay $P \in d$.

Câu 27. Cho đường thẳng $d: 4x-2y+1=0$. Vectơ nào sau đây không phải là vectơ pháp tuyến của đường thẳng d

- A.** $\vec{n}_1(2;4)$ **B.** $\vec{n}_2(4;-2)$ **C.** $\vec{n}_3(2;-1)$ **D.** $\vec{n}_4(-2;1)$

Lời giải

Chọn A

Câu 28. Đường thẳng d có VTPT là $\vec{n}$ và VTCP $\vec{u}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.** $\vec{n} = k\vec{u}, (k \neq 0)$. **B.** $\vec{n} \cdot \vec{u} = 0$. **C.** $\vec{n} = \vec{u}$. **D.** $\vec{n} + \vec{u} = 0$.

Lời giải

Chọn B

Theo định nghĩa VTPT và VTCP của một đường thẳng. Đường thẳng d có VTPT là $\vec{n}$ và VTCP $\vec{u}$ thì $\vec{n} \perp \vec{u} \Leftrightarrow \vec{n} \cdot \vec{u} = 0$.

Câu 29. Cho $A(-2;3), B(4;-1)$. Viết phương trình trung trực đoạn AB .

- A.** $x+y+1=0$. **B.** $2x-3y+1=0$. **C.** $2x+3y-5=0$. **D.** $3x-2y-1=0$.

Lời giải

Chọn D

$\overline{AB} = (6;-4) = 2(3;-2)$. Trung trực của AB có véc tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (3;-2)$ và đi qua $M(1;1)$ nên có phương trình: $3(x-1)-2(y-1)=0 \Leftrightarrow 3x-2y-1=0$.

Câu 30. Đường thẳng $d: \begin{cases} x=3+t \\ y=-5-3t \end{cases}$ có phương trình tổng quát là:

- A.** $3x+y-4=0$. **B.** $3x+y+4=0$. **C.** $x-3y-4=0$. **D.** $x+3y+12=0$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\begin{cases} x=3+t \\ y=-5-3t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t=x-3 \\ y=-5-3(x-3) \end{cases} \Rightarrow 3x+y-4=0$.

Câu 31. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng $d: \frac{x}{5} - \frac{y}{7} = 1$?

- A. $\begin{cases} x = 5 + 7t \\ y = 5t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = -7t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = 7t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 5 - 7t \\ y = 5t \end{cases}$.

Lời giải

Chọn C

Đường thẳng d có $vtpt \vec{n} = \left(\frac{1}{5}; \frac{-1}{7}\right)$, chọn $vtcp \vec{u} = (5; 7)$ và đi qua điểm $M(5; 0)$

Vậy phương trình tham số của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = 7t \end{cases}$.

Câu 32. Cho đường thẳng $d: x + 2y - 2 = 0$ và các phương trình sau:

- I: $\begin{cases} x = 4t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ II: $\begin{cases} x = -2 - 2t \\ y = 2 + t \end{cases}$ III: $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = t \end{cases}$

Phương trình nào là phương trình tham số của d ?

- A. Chỉ I. B. Chỉ II. C. Chỉ III. D. I và II.

Lời giải

Chọn D

Đường thẳng d có $vtpt \vec{n} = (1; 2)$

I: $\begin{cases} x = 4t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ có $vtcp \vec{u}_1 = (4; -2)$ và đi qua điểm $M(-2; 2) \in d$

II: $\begin{cases} x = -2 - 2t \\ y = 2 + t \end{cases}$ có $vtcp \vec{u}_2 = (-2; 1)$ và đi qua điểm $N(-2; 2) \in d$

III: $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = t \end{cases}$ có $vtcp \vec{u}_3 = (2; 1)$ và đi qua điểm $Q(-2; 2) \notin d$

Vậy I và II thỏa yêu cầu.

Câu 33. Đường thẳng đi qua điểm $M(1; 2)$ và vuông góc với vector $\vec{n} = (2; 3)$ có phương trình chính tắc là:

- A. $\frac{x+1}{-3} = \frac{y+2}{2}$. B. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3}$. C. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{-2}$. D. $\frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{3}$.

Lời giải

Chọn C

VTPT $\vec{n} = (2; 3) \Rightarrow$ VTCP $\vec{u} = (3; -2)$

Phương trình chính tắc đi qua $M(1; 2)$ và có VTCP $\vec{u} = (3; -2)$ là $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3}$.

Câu 34. Cho ba điểm $A(1; -2)$, $B(5; -4)$, $C(-1; 4)$. Đường cao AA' của tam giác ABC có phương trình:

- A. $3x - 4y + 8 = 0$. B. $3x - 4y - 11 = 0$. C. $-6x + 8y + 11 = 0$. D. $8x + 6y + 13 = 0$.

Lời giải

Chọn B

$AA' \perp BC$, $\overrightarrow{BC} = (-6; 8) = -2(3; -4)$, nên đường cao AA' có phương trình

$$3(x-1) - 4(y+2) = 0 \Leftrightarrow 3x - 4y - 11 = 0.$$

Câu 35. Cho hai điểm $A(4; 7), B(7; 4)$. Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB .

A. $x - y = 1$.

B. $x - y = 0$.

C. $x + y = 0$.

D. $x + y = 1$.

Lời giải

Chọn B

Gọi I là trung điểm AB ta có
$$\begin{cases} x_I = \frac{4+7}{2} = \frac{11}{2} \\ y_I = \frac{7+4}{2} = \frac{11}{2} \end{cases}$$

$\overrightarrow{AB} = (3, -3)$ là VTPT của đường trung trực đoạn thẳng AB nên ta có phương trình:

$$3\left(x - \frac{11}{2}\right) - 3\left(y - \frac{11}{2}\right) = 0 \Leftrightarrow x - y = 0.$$

Câu 36. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , khoảng cách từ điểm $M(1; -1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 17 = 0$ là

A. $\frac{2}{5}$.

B. $\frac{10}{\sqrt{5}}$.

C. $-\frac{18}{5}$.

D. 2.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $d(M, \Delta) = \frac{|3 \cdot 1 - 4 \cdot (-1) - 17|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{10}{5} = 2$.

Câu 37. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , khoảng cách giữa hai đường thẳng $d_1: x + 3y - 5 = 0$ và $d_2: x + 3y + 1 = 0$ là

A. 12.

B. $\frac{3\sqrt{7}}{5}$.

C. $\frac{3\sqrt{10}}{5}$.

D. $\frac{6\sqrt{10}}{5}$.

Lời giải

Chọn C

Ta thấy đường thẳng d_1 và d_2 song song với nhau. Lấy điểm $A(5; 0) \in d_1$.

Vậy $d(d_1, d_2) = d(M, d_2) = \frac{|5 + 3 \cdot 0 + 1|}{\sqrt{1^2 + 3^2}} = \frac{3\sqrt{10}}{5}$.

Câu 38. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2 + s \\ y = 3 + 3s \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 5 + 2t \end{cases}$. Góc giữa hai đường thẳng là

A. $\alpha = 45^\circ$.

B. $\alpha = 60^\circ$.

C. $\alpha = 90^\circ$.

D. $\alpha = 30^\circ$.

Lời giải

Chọn A

$$d_1: \begin{cases} x = 2 + s \\ y = 3 + 3s \end{cases} \text{ có một vector chỉ phương } \vec{u}_1 = (1; 3).$$

$$d_2: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 5 + 2t \end{cases} \text{ có một vector chỉ phương } \vec{u}_2 = (-1; 2).$$

$$\text{Gọi } \alpha \text{ là góc giữa hai đường thẳng khi đó } \cos \alpha = \frac{|-1+6|}{\sqrt{10}\sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow \alpha = 45^\circ.$$

Câu 39. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , tất cả các giá trị của m để hai đường thẳng

$$\Delta_1: 2x - 3y + 4 = 0 \text{ và } \Delta_2: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 - 4mt \end{cases} \text{ vuông góc là}$$

A. $m = -\frac{1}{2}.$

B. $m = -\frac{9}{8}.$

C. $m = \frac{1}{2}.$

D. $m = \pm \frac{9}{8}.$

Lời giải

Chọn B

$$\text{Vector pháp tuyến của } \Delta_1: \vec{n}_1 = (2; -3)$$

$$\text{Vector pháp tuyến của } \Delta_2: \vec{n}_2 = (4m; -3)$$

$$\text{Để } \Delta_1 \perp \Delta_2 \Leftrightarrow \vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2 = 0 \Leftrightarrow 2 \cdot 4m + (-3) \cdot (-3) = 0 \Leftrightarrow m = -\frac{9}{8}.$$

Câu 40. Có hai con tàu A và B cùng xuất phát từ hai bến, chuyển động đều theo đường thẳng ngoài biển. Trên màn hình ra-đa của trạm điều khiển (được coi như mặt phẳng tọa độ Oxy với đơn vị trên các trục tính bằng ki-lô-mét), tại thời điểm t (giờ), vị trí của tàu A có tọa độ được xác định bởi công thức $\begin{cases} x = 3 - 33t \\ y = -4 + 25t \end{cases}$, vị trí của tàu B có tọa độ là $(4 - 30t; 3 - 40t)$. Côsin góc α giữa hai đường đi của hai tàu A và B là

A. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{1714}}{1714}.$

B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{1714}}{8570}.$

C. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{1714}}{4285}.$

D. $\cos \alpha = \frac{3\sqrt{1714}}{8570}.$

Lời giải

Chọn B

$$\text{Tàu } A \text{ di chuyển trên đường thẳng } d \text{ có vector chỉ phương } \vec{u}_1 = (-33; 25).$$

$$\text{Tàu } B \text{ di chuyển trên đường thẳng } \Delta \text{ có vector chỉ phương } \vec{u}_2 = (-30; -40).$$

$$\text{Ta có } \cos(d, \Delta) = \frac{|-33 \cdot (-30) + 25 \cdot (-40)|}{\sqrt{(-33)^2 + 25^2} \cdot \sqrt{30^2 + 40^2}} = \frac{\sqrt{1714}}{8570}.$$

Câu 41. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường tròn C có phương trình $(x+3)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 = 3$. Khi đó

C có tọa độ tâm I và bán kính R là

A. $I\left(-3; \frac{1}{2}\right), R = \sqrt{3}.$

B. $I\left(3; -\frac{1}{2}\right), R = 3.$

C. $I\left(3; -\frac{1}{2}\right), R = \sqrt{3}.$

D. $I\left(-3; \frac{1}{2}\right), R = 3.$

Lời giải

Chọn A

$$\text{Đường tròn } C \text{ có } \begin{cases} I\left(-3; \frac{1}{2}\right) \\ R = \sqrt{3} \end{cases}$$

Câu 42. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , đường tròn tâm $A(1;2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x+4y-16=0$ có bán kính là

- A.** -1 . **B.** 5 . **C.** $\frac{1}{5}$. **D.** 1 .

Lời giải**Chọn D**

$$\text{Bán kính } R = d(A; \Delta) = \frac{|3 \cdot 1 + 4 \cdot 2 - 16|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = 1.$$

Câu 43. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , phương trình đường tròn có tâm $I(2;-1)$ và tiếp xúc với đường thẳng $3x-4y=0$ là

- A.** $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 2$. **B.** $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$.
C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 4$. **D.** $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 2$.

Lời giải**Chọn B**

Đường tròn tiếp xúc với đường thẳng $d: 3x-4y=0$ nên

$$R = d(I, d) = \frac{|3 \cdot 2 - 4(-1)|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = 2.$$

Phương trình đường tròn có tâm $I(2;-1)$, bán kính $R=2$ là $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$.

Câu 44. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho $A(-1;2)$ và $B(5;0)$. Đường tròn đường kính AB có phương trình là

- A.** $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 10$. **B.** $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 40$.
C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 10$. **D.** $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 40$.

Lời giải**Chọn C**

Đường tròn đường kính AB có tâm $I(x_I; y_I)$ là trung điểm của AB

$$\begin{cases} x_I = \frac{-1+5}{2} = 2 \\ y_I = \frac{2+0}{2} = 1 \end{cases} \Rightarrow I(2;1)$$

$$\text{Bán kính } R = \frac{AB}{2} = \frac{\sqrt{(5+1)^2 + (0-2)^2}}{2} = \frac{2\sqrt{10}}{2} = \sqrt{10}$$

Phương trình đường tròn đường kính AB là:

$$(x-2)^2 + (y-1)^2 = (\sqrt{10})^2 \Leftrightarrow (x-2)^2 + (y-1)^2 = 10.$$

Câu 45. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6y - 4 = 0$ và đường thẳng $d: 2x - 3y - 4 = 0$ là tiếp tuyến của (C) . Hoành độ tiếp điểm bằng

- A.** 0. **B.** $\frac{3}{2}$. **C.** 2. **D.** 1.

Lời giải

Chọn C

Gọi $M(a; b)$ là tọa độ tiếp điểm.

Vì $M \in d$ nên $2a - 3b - 4 = 0 \Rightarrow a = 2 + \frac{3}{2}b$ (1).

Mặt khác $M \in (C) \Rightarrow a^2 + b^2 - 6b - 4 = 0$ (2).

Thay (1) và (2) ta được: $\left(2 + \frac{3}{2}b\right)^2 + b^2 - 6b - 4 = 0 \Leftrightarrow \frac{13}{4}b^2 = 0 \Leftrightarrow b = 0$.

Suy ra: $a = 2$.

Câu 46. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho Elip E có độ dài trục lớn bằng 10 và độ dài trục bé bằng 6. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của Elip E

- A.** $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$. **B.** $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$. **C.** $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. **D.** $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 0$.

Lời giải

Chọn C

Vì elip E có độ dài trục lớn bằng 10 $\Rightarrow 2a = 10 \Leftrightarrow a = 5$ và độ dài trục bé bằng 6 $\Rightarrow 2b = 6 \Leftrightarrow b = 3$.

Vậy phương trình Elip E là: $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$.

Câu 47. Cho elip $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$. Tiêu cự của (E) là

- A.** 6. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 1.

Lời giải

Chọn B

Dựa vào phương trình của (E) ta có $a = 3, b = \sqrt{5} \Rightarrow c = \sqrt{a^2 - b^2} = 2$. Do đó tiêu cự $F_1F_2 = 2c = 4$.

Câu 48. Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho hai điểm $F_1(-4; 0), F_2(4; 0)$ và điểm $M(x; y)$ thỏa mãn $MF_1 + MF_2 = 10$. Tìm biểu thức liên hệ giữa x và y .

- A.** $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. **B.** $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. **C.** $x^2 + y^2 = 34$. **D.** $x^2 + y^2 = 25$.

Lời giải

Chọn A

Vì điểm $M(x; y)$ thỏa mãn $MF_1 + MF_2 = 10$ nên M thuộc Elip (E) có hai tiêu điểm $F_1(-4; 0), F_2(4; 0)$ và độ dài trục lớn $2a = 10$. Suy ra $c = 4, a = 5$.

Do đó $b^2 = a^2 - c^2 = 5^2 - 4^2 = 9 \Rightarrow b = 3$.

Vậy x và y thỏa mãn phương trình chính tắc của elip (E) là $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$.

Câu 49. Viết phương trình chính tắc của parabol (P) biết (P) có tiêu điểm là $F(5; 0)$.

A. $y^2 = -20x$. **B.** $y^2 = 20x$. **C.** $x^2 = 20y$. **D.** $x^2 = -20y$.

Lời giải

Chọn B

Gọi phương trình chính tắc của parabol (P) là $y^2 = 2px$ ($p > 0$).

Vì (P) có tiêu điểm là $F(5; 0)$ nên $\frac{p}{2} = 5$, suy ra $p = 10$.

Vậy phương trình chính tắc của parabol (P) là $y^2 = 20x$.

Câu 50. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường hypebol?

A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. **B.** $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 0$. **C.** $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$. **D.** $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = -1$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình chính tắc của hypebol có dạng: $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ với $a > 0, b > 0$ nên chọn **C**.

BÀI 23. QUY TẮC ĐẾM

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- *Nắm được hai quy tắc đếm cơ bản: quy tắc cộng và quy tắc nhân.*
- *Hiểu cách dùng sơ đồ hình cây trong các bài toán đếm đơn giản các đối tượng trong Toán học, trong các môn học khác cũng như trong thực tiễn (ví dụ: đếm số hợp tử tạo thành trong Sinh học, hoặc đếm số trận đấu trong một giải thể thao,...).*

2. Về năng lực

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Lựa chọn và giải thích được phương án sử dụng quy tắc cộng hay quy tắc nhân trong từng trường hợp cụ thể.

Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Áp dụng được quy tắc cộng, quy tắc nhân để giải quyết các bài toán.
Năng lực mô hình hóa toán học.	Sử dụng được sơ đồ cây để giải quyết các bài toán đếm cơ bản.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Máy chiếu.
- Bảng phụ.
- Phiếu học tập.

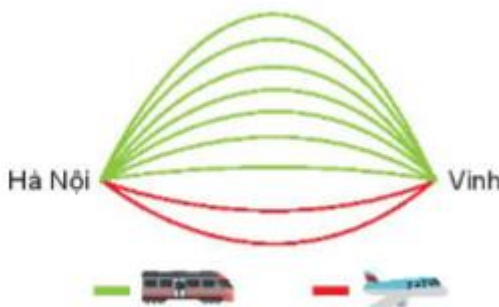
III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU

a) **Mục tiêu:** Học sinh tiếp cận với khái niệm quy tắc cộng, quy tắc nhân

b) **Nội dung:**

H1- Từ Hà Nội vào Vinh mỗi ngày có 7 chuyến tàu hỏa và 2 chuyến máy bay. Bạn An muốn đi từ Hà Nội vào Vinh. Hỏi bạn có bao nhiêu cách chọn 1 chuyến đi?



H2- Các thành phố X, Y, Z được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ bên. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ thành phố X đến thành phố Z mà bắt buộc phải đi qua thành phố Y chỉ một lần?



H3- Hãy chỉ ra sự khác nhau trong việc chọn 1 chuyến đi ở **câu hỏi 1** và chọn 1 đường đi ở **câu hỏi 2**?

c) **Sản phẩm:** Dự kiến câu trả lời của HS

L1- Số cách chọn chuyến đi bằng tàu hỏa là 7

Số cách chọn chuyến đi bằng máy bay là 2

Số cách chọn một chuyến đi bằng tàu hỏa hoặc máy bay là: $7 + 2 = 9$

L2 - Để đi từ thành phố X đến thành phố Z , ta phải **thực hiện đầy đủ cả hai hành động: Đi từ X đến Y và đi từ Y đến Z .**

+ Đi từ X đến Y có: 4 cách.

+ Ứng với mỗi cách đi từ X đến Y ta có 3 cách đi từ Y đến Z .

Vậy có: $4.3=12$ cách đi từ X đến Z mà chỉ qua Y một lần.

L3- Việc chọn 1 chuyến đi ở câu hỏi 1 là các hành động độc lập, việc chọn đường đi ở câu hỏi 2 là thực hiện 2 hành động liên tiếp nhau.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu 3 câu hỏi; các nhóm thảo luận, trả lời vào bảng phụ.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Các nhóm thảo luận, trả lời vào bảng phụ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các nhóm treo bảng phụ lên bảng.
- Các nhóm nhận xét, đánh giá kết quả của nhau.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
- Dẫn dắt vào bài mới.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Quy tắc cộng và sơ đồ hình cây

a) Mục tiêu: Áp dụng được quy tắc cộng, sử dụng được sơ đồ hình cây để giải quyết các bài toán đếm cơ bản.

b) Nội dung: Câu hỏi thảo luận:

H1. Bạn An đã quyết định mua vé tàu đi từ Hà Nội vào Vinh trên chuyến tàu SE7. Trên tàu có các toa ghế ngồi và các toa giường nằm. toa ngồi có 2 loại vé: ngồi cứng hoặc ngồi mềm. Toa nằm có loại khoang 4 giường và khoang 6 giường. Khoang 4 giường có 2 loại vé: tầng 1 và tầng 2, khoang 6 giường có 3 loại vé: tầng 1, tầng 2 và tầng 3. Hỏi có bao nhiêu loại vé để bạn An lựa chọn?

H2. Một bộ cờ vua có 32 quân cờ như Hình 8.4. Bạn Nam lấy ra tất cả các quân cờ trắng và tất cả các quân tốt. Hãy đếm số quân cờ Nam lấy ra.



H3. Nêu điểm khác nhau giữa hai cách tính trong câu hỏi 1 và câu hỏi 2.

c) Sản phẩm:

TL1. Có 7 loại vé để bạn An lựa chọn.

TL2. Nam lấy ra 24 quân cờ.

TL3. Các phương án trong câu hỏi 1 độc lập, không phụ thuộc nhau, còn các phương án trong câu hỏi 2 không độc lập.

d) Tổ chức thực hiện: (thảo luận nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- GV chia lớp thành 6 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A1.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A1.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Giáo viên chốt:

Quy tắc cộng:

Một công việc có thể thực hiện theo một trong hai phương án khác nhau:

Phương án một có n_1 cách thực hiện.

Phương án hai có n_2 cách thực hiện (không trùng với bất kì với cách thực hiện nào của phương án một).

Số cách thực hiện công việc sẽ là: $n_1 + n_2$ cách.

Nguyên sơ đồ hình cây.

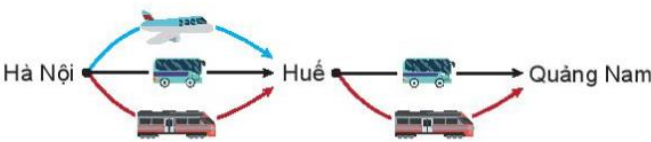
Áp dụng quy tắc cộng cho công việc có nhiều phương án rời nhau, không phụ thuộc nhau (độc lập với nhau).

Hoạt động 2.2: Quy tắc nhân

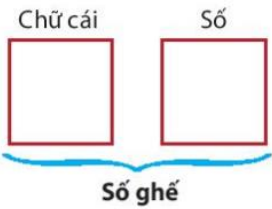
a) Mục tiêu: Biết được quy tắc nhân để giải quyết các bài toán đếm cơ bản.

b) Nội dung: Câu hỏi thảo luận:

H1. Thầy Trung muốn đi từ Hà Nội vào Huế, rồi từ Huế vào Quảng Nam. Biết rằng từ Hà Nội vào Huế có thể đi bằng 3 cách ô tô , tàu hỏa hoặc máy bay. Còn từ Huế vào Quảng Nam có thể đi bằng 2 cách: ô tô hoặc tàu hỏa. Hỏi thầy Trung có bao nhiêu cách chọn phương tiện để đi từ Hà Nội vào Quảng Nam?



H2. Để lấp ghế vào một phòng chiếu phim, các ghế được gắn nhãn bằng một chữ cái in hoa (trong bảng 26 chữ cái tiếng Anh từ A đến Z) đứng trước và một số nguyên từ 1 đến 20, chẳng hạn X15, Z2, ...Hỏi có thể gắn nhãn tối đa được cho bao nhiêu ghế?



c) Sản phẩm:

TL1. Thầy Trung có 6 cách chọn phương tiện để đi từ Hà Nội vào Quảng Nam.

TL2. Gắn nhãn tối đa được cho $26 \times 20 = 520$ ghế.

d) Tổ chức thực hiện: (thảo luận nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- GV nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt:

* Quy tắc nhân:

Giả sử một công việc phải hoàn thành qua hai công đoạn liên tiếp nhau:

đoạn một có m_1 cách thực hiện.

nỗi cách thực hiện công đoạn một, có m_2 cách thực hiện công đoạn hai.

Khi đó số cách thực hiện công việc là: $m_1.m_2$ cách.

* Chú ý: Quy tắc nhân áp dụng để tính số cách thực hiện một công việc có nhiều công đoạn, các công đoạn nối tiếp nhau và những công đoạn này độc lập với nhau.

Hoạt động 2.3: Kết hợp quy tắc cộng và quy tắc nhân

a) Mục tiêu: Biết kết hợp hai quy tắc nhân để giải quyết các bài toán đếm cơ bản.

b) Nội dung: Câu hỏi thảo luận:

- H1.** Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên bé hơn 100?
- H2.** Để tổ chức bữa tiệc, người ta chọn thực đơn gồm một món khai vị, một món chính và một món tráng miệng. Nhà hàng đưa ra danh sách: Khai vị có 2 loại súp và 3 loại sa lát; món chính có 4 loại thịt, 3 loại cá và 3 loại tôm; tráng miệng có 5 loại kem và 3 loại bánh. Hỏi có thể thiết kế bao nhiêu thực đơn khác nhau?

H3. Áp dụng quy tắc cộng, quy tắc nhân trong những trường hợp nào?

c) Sản phẩm:

- TL1.** Số có một chữ số: 6 số
Số có hai chữ số: $6.6 = 36$ số
Vậy có: $6 + 36 = 42$ số.
- TL2.** Có thể thiết kế $(2 + 3)(4 + 3 + 3)(5 + 3) = 400$ thực đơn khác nhau.
- TL3.** Quy tắc cộng được áp dụng khi công việc được chia thành các phương án phân biệt (thực hiện một trong các để hoàn thành công việc).
- Quy tắc nhân được áp dụng khi công việc có nhiều công đoạn nối tiếp nhau (phải thực hiện tất cả các công đoạn để hoàn thành công việc).

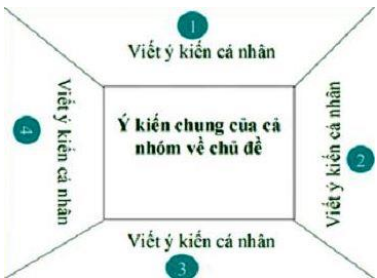
d) Tổ chức thực hiện: (Kỹ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.



Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- GV nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt:

* Chú ý:

Quy tắc cộng được áp dụng khi công việc được chia thành các phương án phân biệt (thực hiện một trong các để hoàn thành công việc).

Quy tắc nhân được áp dụng khi công việc có nhiều công đoạn nối tiếp nhau (phải thực hiện tất cả các công đoạn để hoàn thành công việc).

Hoạt động 3. Luyện tập

Hoạt động 3.1: Luyện tập quy tắc cộng

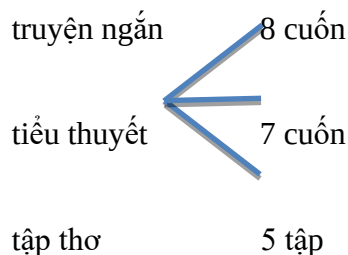
a) Mục tiêu:

- Vận dụng được quy tắc cộng để tính toán số cách thực hiện của một công.
- Vận dụng được sơ đồ cây trong các bài toán đếm đơn giản.

b) Nội dung:

Bài tập 8.1. Trên giá sách có 8 cuốn truyện ngắn, 7 cuốn tiểu thuyết và 5 tập thơ (tất cả đều khác nhau). Vẽ sơ đồ hình cây minh họa và cho biết bạn Phong có bao nhiêu cách chọn một cuốn để đọc vào ngày cuối tuần.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.



Cuốn sách đọc vào cuối tuần Phong có thể chọn ra từ 3 thể loại:

- Số truyện ngắn là 8 cuốn
- Số tiểu thuyết là 7 cuốn
- Số tập thơ là 5 tập

Phong có thể chọn được $8 + 7 + 5 = 20$ (cách)

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3.2: Luyện tập quy tắc nhân.

a) Mục tiêu:

- Vận dụng được quy tắc nhân để tính toán số cách thực hiện của một công việc.
- Vận dụng được sơ đồ cây trong các bài toán đếm đơn giản.

b) Nội dung:

Bài tập 8.2. Một người gieo đồng xu hai mặt, sau mỗi lần gieo thì ghi lại kết quả là sấp hay ngửa. Hỏi nếu người đó gieo 3 lần thì có thể có bao nhiêu khả năng xảy ra?

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

- Gieo lần 1 thì có thể xuất hiện mặt sấp hoặc ngửa nên số khả năng xảy ra là: 2.
- Gieo lần 2 tương tự lần 1, số khả năng là: 2.
- Gieo lần 3 tương tự như trên, số khả năng là: 2.

Vậy sau gieo 3 lần, số khả năng xảy ra là: $2.2.2 = 8$

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gọi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu: Vận dụng quy tắc cộng, quy tắc nhân vào bài toán thực tiễn.

b) Nội dung:

Bài 8.5. a) Mật khẩu của chương trình máy tính quy định gồm 3 kí tự, mỗi kí tự là một chữ số. Hỏi có thể tạo được bao nhiêu mật khẩu khác nhau?

b) Nếu chương trình máy tính quy định mới mật khẩu vẫn gồm 3 kí tự, nhưng kí tự đầu tiên phải là một chữ cái in hoa trong bảng chữ cái tiếng Anh gồm 26 chữ (từ A đến Z) và 2 kí tự sau là các chữ số (từ 0 đến 9). Hỏi quy định mới có thể tạo được nhiều hơn quy định cũ bao nhiêu mật khẩu khác nhau?

c) Sản phẩm:

a) Gọi số tự nhiên cần lập có dạng: $\overline{abc}$, với a, b, c thuộc tập hợp số $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

Chọn a có 10 cách từ tập A,

Chọn b có 10 cách từ tập A,

Chọn c có 10 cách từ tập A,

Vậy có thể tạo được số mật khẩu là: $10.10.10 = 1000$ mật khẩu.

b) Chọn kí tự đầu từ 26 chữ từ A đến Z thì có 26 cách chọn,

Chọn kí tự thứ hai là chữ số có 10 cách chọn,

Chọn kí tự thứ ba là chữ số có 10 cách chọn.

Suy ra số cách tạo mật khẩu mới là: $26.10.10 = 2600$ mật khẩu.

Vậy có thể tạo được nhiều hơn quy định cũ số mật khẩu là: $2600 - 1000 = 1600$ mật khẩu.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS và yêu cầu HS thảo luận nhóm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thảo luận nhóm thực hiện nhiệm vụ, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: Nhóm tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

BÀI 24. HOÁN VỊ - CHỈNH HỢP – TỔ HỢP

Thời gian thực hiện: (4 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Tính được số hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.

- Tính được số hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp bằng máy tính cầm tay.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC TOÁN HỌC	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• Giải thích được cách thiết lập các bài toán hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp. • Giải thích được sự khác nhau giữa các bài toán hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Nhận biết được bài toán hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp • Sử dụng kiến thức về hoán vị, tổ hợp, chỉnh hợp giải các bài toán đếm
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Đưa việc dự đoán số khả năng có thể xảy ra của việc sắp xếp hoặc lựa chọn các sự vật thỏa mãn điều kiện nào đó trong thực tế thông qua cách tính số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ. • Có ý thức tự học, chuẩn bị bài trước ở nhà.
Nhân ái	• Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Khởi động

- **Hoạt động 1.1.** Sử dụng phương pháp trò chơi tiếp sức

- **Hoạt động 1.2:**



Danh sách các cầu thủ của Đội tuyển bóng đá quốc gia tham dự một trận đấu quốc tế có 23 cầu thủ gồm 3 thủ môn, 7 hậu vệ, 8 tiền vệ và 5 tiền đạo. Huấn luyện viên rất bí mật, không cho ai biết đội hình (danh sách 11 cầu thủ) sẽ ra sân. Trong cuộc họp báo, ông chỉ tiết lộ đội sẽ đá theo sơ đồ 3-4-3 (nghĩa là 3 hậu vệ, 4 tiền vệ và 3 tiền đạo và 1 thủ

môn). Đối thủ đã có danh sách 23 cầu thủ (tên và vị trí của từng cầu thủ) và rất muốn dự đoán đội hình, họ xét hết các khả năng có thể xảy ra. Hỏi nếu đối thủ dự đoán trước vị trí thủ môn thì họ sẽ phải xét bao nhiêu đội hình có thể?

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “**HOÁN VỊ - CHỈNH HỢP – TỔ HỢP**”.

b) Nội dung: Mỗi nhóm chọn 6 bạn để chơi trò chơi. chuẩn bị 2 tờ giấy A0 như hình vẽ

Đội.....		
Vòng 1	Vòng 2	Vòng 3

Thể lệ trò chơi

- Qua mỗi vòng học sinh của mỗi đội lần lượt lên ghi 1 kết quả theo yêu cầu của mỗi vòng thi. Chú ý mỗi học sinh chỉ được lên ghi nhiều nhất 01 lần/1 lượt khi cả 6 bạn trong nhóm đã lên ghi kết quả thì bạn có thể lên lượt thứ 2 nếu chưa hết giờ.

Chú ý:

- + 1 học sinh lên ghi kết quả hai lần khi chưa đủ 6 bạn cùng lên viết dừng cuộc chơi của đội ấy, đội còn lại tiếp tục thi cho hết thời gian.
- + Tên của các học sinh có thể viết tắt bằng các chữ cái đứng đầu.
- Thời gian mỗi vòng thi 01 phút (quản trò thông báo thời gian thi và thời gian kết thúc)
- Sau mỗi vòng thi giám khảo lên công bố kết quả đúng của hai đội và quản trò nêu câu hỏi vòng thi tiếp theo.
- Đội nào nhiều nhất kết quả đúng sau 3 vòng thi sẽ thắng cuộc;

Nội dung trò chơi: Một nhóm gồm bốn bạn Hà, Mai, Nam, Đạt



Vòng 1: Hãy nêu cách xếp 4 bạn vào 4 cái ghế được xếp thành 1 hàng ngang?

Vòng 2: Hãy nêu cách chọn 3 bạn và sắp xếp 3 bạn vào 4 chiếc ghế đã cho?

Vòng 3: Hãy nêu cách chọn 3 bạn trong 4 bạn dọn vệ sinh lớp học?

c) Sản phẩm:

- Số cách xếp thứ tự của hai nhóm trên giấy A0
- Minh họa sản phẩm

Đội: Hoa Mai		
Vòng 1	Vòng 2	Vòng 3
HMNĐ MĐHN		

d) Tổ chức thực hiện:

*) Giáo viên cho học sinh chơi trò chơi

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên lựa chọn 01 học sinh làm quản trò: giáo viên phổ biến luật trò chơi cho quản trò để quản trò tổ chức trò chơi,
- Giáo viên yêu cầu quản trò lựa chọn 2 đội chơi sắp xếp vị trí của giấy A0 ở vị trí thuận lợi như nhau đối với hai đội chơi, 02 giám khảo và cả lớp cùng soát kết quả đạt được của hai đội.
- Quản trò công bố kết quả.

*) Giáo viên chiếu bài toán trong tình huống mở đầu

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội tham gia trò chơi tổ chức của quản trò
- Học sinh còn lại giám sát và cổ vũ

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS thảo luận và báo cáo các kết quả của trò chơi theo câu hỏi đưa ra.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét đáp án của các đội và chọn đội thắng cuộc.
- Gv đặt vấn đề: Làm thế nào để ta có thể dự đoán chính xác được số các trường hợp trong trò chơi nếu số lượng nhóm học sinh trong trò chơi tăng lên nhiều? Làm thế nào để dự đoán được số đội hình có thể ta sẽ nghiên cứu đến các khái niệm hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**Hoạt động 2.1: Hoán vị**

a) **Mục tiêu:** Thiết lập được định nghĩa và công thức tính số các hoán vị của tập hợp có n phần tử.

b) Nội dung:

Câu hỏi thảo luận: Một nhóm gồm bốn bạn Hà, Mai, Nam, Đạt xếp thành một hàng, từ trái sang phải, để tham gia một cuộc phỏng vấn.



- **Câu 1:** Hãy liệt kê ba cách xếp bốn bạn trên theo thứ tự.
- **Câu 2:** Có bao nhiêu cách sắp xếp thứ tự bốn bạn trên tham gia phỏng vấn?
- **Câu 3:** Mỗi cách liệt kê trên (tương ứng 1 cách sắp xếp thứ tự 4 bạn) được gọi là gì?
Tổng quát: Thế nào là một hoán vị của tập hợp có n phần tử?
- **Câu 4:** Với tập $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, n-1, n\}$ thì số các hoán vị được tính bằng công thức nào?
Trình bày cách thiết lập công thức tính số các hoán vị P_n ?
- **Câu 5:** Giải thích lời giải ví dụ 1? Qua đó hãy nêu lời giải của luyện tập 1?
- **Ví dụ 1.** Từ các chữ số 6, 7, 8 và 9 có thể lập được bao nhiêu số có bốn chữ số khác nhau?
- **Luyện tập 1:** Trong một cuộc thi điền kinh gồm 6 vận động viên chạy trên 6 đường chạy. Hỏi có bao nhiêu cách xếp các vận động viên vào các đường chạy đó?

c) Sản phẩm:

- Ba cách sắp xếp thứ tự bốn bạn trên tham gia phỏng vấn như sau:

Hà – Mai – Nam – Đạt; Hà – Mai – Đạt – Nam; Mai – Hà – Đạt – Nam.

- Dựa vào quy tắc nhân có tất cả 24 cách sắp xếp thứ tự bốn bạn trên tham gia phòng vấn.
 - Chọn bạn thứ nhất có 4 cách.
 - Chọn bạn thứ hai có 3 cách.
 - Chọn bạn thứ ba có 2 cách.
 - Chọn bạn thứ tư có 1 cách.

Theo quy tắc nhân, ta có $4.3.2.1 = 24$ cách.

- Một **hoán vị** của một tập hợp có n phần tử là một cách sắp xếp có thứ tự n phần tử đó
- Từ tập $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, n-1, n\}$. Giả sử ta có n vị trí sắp xếp thứ tự như sau:

1	2	3	4	...	$n-1$	n
---	---	---	---	-----	-------	-----

Để tìm được số kết quả sắp xếp thứ tự n phần tử của tập A ta tiến hành như sau:

- Chọn 1 phần tử cho vị trí thứ nhất. Có n cách.
- Sau khi chọn 1 phần tử vị trí thứ nhất, có $n-1$ cách chọn một phần tử cho vị trí thứ hai.
- ...
- Sau khi đã chọn $n-2$ phần tử cho $n-2$ vị trí đầu tiên, có 2 cách chọn 1 trong 2 phần tử còn lại để xếp vào vị trí thứ $n-1$.
- Phần tử còn lại sau cùng được xếp vào vị trí thứ n có 1 cách chọn.

Vậy theo quy tắc nhân, có $n.(n-1)...2.1$ kết quả sắp xếp thứ tự n phần tử của A .

$$\text{Vậy } P_n = n.(n-1)...2.1$$

ví dụ 1

Mỗi cách sắp xếp bốn chữ số đã cho để lập thành một số có bốn chữ số khác nhau là một hoán vị của bốn chữ số đó.

Vậy số các số có bốn chữ số khác nhau có thể lập được là $P_4 = 4! = 24$.

Luyện tập 1:

Mỗi cách sắp xếp 6 vận động viên vào 6 đường chạy là một hoán vị của sáu phần tử

Vậy số các cách xếp các vận động viên vào các đường chạy có thể lập được là $P_6 = 6! = 720$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ trước ở nhà cho HS chuẩn bị

- GV chia lớp thành 6 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A₀.
- HS chuẩn bị bài theo các câu hỏi thảo luận ở mục 2.1.b.
- Yêu cầu nhóm trưởng lập nhóm trên Zalo, phân rõ nội dung công việc và các thành viên sẽ đánh giá lẫn nhau trong nhóm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A₀ (ở nhà)
- Giáo viên kiểm tra tiến trình thực hiện của các nhóm thông qua nhóm trưởng. Kịp thời giải quyết khó khăn của nhóm khi thực hiện nhiệm vụ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm.

- GV cho đại diện nhóm 1 báo cáo. Các nhóm còn lại thảo luận, nhận xét kết quả trình bày của nhóm.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của nhóm: Sản phẩm trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?
- GV tổng hợp nhận xét thành quả và tổ chức thực hiện của các nhóm chuẩn bị ở nhà và đánh giá thông qua bảng kiểm sau (học sinh đánh giá nhau qua bảng biểu giáo viên lập tiêu tiêu chí bảng kiểm):

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tinh thần trách nhiệm trong thực hiện nhiệm vụ			Giao tiếp
Hoàn thành công việc nhóm giao đúng hạn			
Tích cực thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- Giáo viên chốt:
 - + Một **hoán vị** của một tập hợp có n phần tử là một cách sắp xếp có thứ tự n phần tử đó
 - + Số các hoán vị của tập hợp có n phần tử, kí hiệu P_n và được tính theo công thức

$$P_n = n.(n-1).(n-2)...2.1 = n! \quad (n! \text{ đọc là } n \text{ giai thừa})$$

Hoạt động 2.2: Chinh hợp

a) Mục tiêu: Thiết lập được định nghĩa và công thức tính số các chỉnh hợp chập k của n phần tử.

b) Nội dung:

- **Câu hỏi thảo luận 1:** Cho 3 điểm A, B, C không thẳng hàng.
 - Hãy liệt kê các vector (khác $\vec{0}$) có điểm đầu và điểm cuối là 2 trong 3 điểm trên?
 - Để tạo ra 1 vector như trên, ta phải làm gì?
- **Câu hỏi thảo luận 2:** Một lớp được chia thành 5 nhóm A, B, C, D, E để tham gia hoạt động thực hành trải nghiệm. Sau khi các nhóm thực hiện xong hoạt động, giáo viên chọn 3 nhóm trong 5 nhóm và sắp xếp thứ tự trình bày kết quả hoạt động của 3 nhóm đã được chọn ra.
 - Có bao nhiêu cách chọn trình bày thứ nhất?
 - Sau khi đã chọn nhóm trình bày thứ nhất, có bao nhiêu cách chọn nhóm trình bày thứ hai?
 - Sau khi đã chọn nhóm trình bày thứ nhất và thứ hai, có bao nhiêu cách chọn nhóm trình bày thứ ba?
 - Với cách làm như trên, giáo viên tạo ra 1 chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử. Tính số các chỉnh hợp được tạo ra?
- **Câu hỏi thảo luận 3:** Dùng cách nào để tính số chỉnh hợp chập k của n . Nêu công thức tính số chỉnh hợp chập k của n ?
- **Câu hỏi thảo luận 4:** Giải thích lời giải ví dụ 2? Từ đó hãy nêu cách giải luyện tập 2?
Ví dụ 2. Một lớp có 30 học sinh, giáo viên cần chọn lần lượt là 4 học sinh trồng bốn cây khác nhau để tham gia lễ phát động Tết trồng cây của trường. Hỏi giáo viên có bao nhiêu cách chọn?

Luyện tập 2. Trong một giải đua ngựa gồm 12 con ngựa, người ta chỉ quan tâm đến 3 con ngựa: con nhanh nhất, nhanh nhì và nhanh thứ ba. Hỏi có bao nhiêu kết quả có thể xảy ra?

c) Sản phẩm:

- Các vector tạo thành: $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CA}$.
Để tạo ra 1 vector như trên, ta phải chọn 2 trong 3 điểm A, B, C và xác định thứ tự 2 điểm đó.
- Sử dụng quy tắc nhân để tìm
Số cách chọn nhóm trình bày thứ nhất: 5 cách.
Số cách chọn nhóm trình bày thứ hai: 4 cách.
Số cách chọn nhóm trình bày thứ ba: 3 cách.
Theo quy tắc nhân, số các chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử là $5.4.3 = 60$.
- Định nghĩa
+ Một **chỉnh hợp** chập k của n là một cách sắp xếp có thứ tự k phần tử từ một tập hợp n phần tử (với k, n là các số tự nhiên, $1 \leq k \leq n$).

+ Số các chỉnh hợp chập k của n , kí hiệu A_n^k , được tính bằng công thức

$$A_n^k = n(n-1)\dots(n-k+1) \text{ hay } A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!} (1 \leq k \leq n).$$

Ví dụ 2. Mỗi cách chọn lần lượt 4 trong 30 học sinh để trồng 4 cây khác nhau là một chỉnh hợp chập 4 của 30.

Vậy số cách chọn là $A_{30}^4 = 657720$.

Luyện tập 2. Mỗi cách chọn lần lượt con ngựa 3 trong 12 con ngựa để xếp 3 giải khác nhau nhất, nhì, ba là một chỉnh hợp chập 3 của 12.

Vậy số cách chọn là $A_{12}^3 = 1320$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ trước ở nhà cho HS chuẩn bị

- GV chia lớp thành 4 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A_0 .
- HS chuẩn bị bài theo các câu hỏi thảo luận ở mục 2.2.b.
- Yêu cầu nhóm trưởng lập nhóm trên Zalo, phân rõ nội dung công việc và các thành viên sẽ đánh giá lẫn nhau trong nhóm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A_0 (ở nhà)
- Giáo viên kiểm tra tiến trình thực hiện của các nhóm thông qua nhóm trưởng. Kịp thời giải quyết khó khăn của nhóm khi thực hiện nhiệm vụ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm.
- GV cho đại diện nhóm 2 báo cáo. Các nhóm còn lại nhận xét, chấm chéo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của nhóm: Sản phẩm trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

- GV tổng hợp nhận xét thành quả và tổ chức thực hiện của các nhóm chuẩn bị ở nhà và đánh giá thông qua bảng kiểm sau (học sinh đánh giá nhau qua bảng biểu giáo viên lập tiêu tiêu chí bảng kiểm):

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tinh thần trách nhiệm trong thực hiện nhiệm vụ			Giao tiếp
Hoàn thành công việc nhóm giao đúng hạn			
Tích cực thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- Giáo viên chốt:
 - + Hoán vị là sắp xếp tất cả các phần tử của tập hợp, còn chỉnh hợp chọn ra một số phần tử và sắp xếp chúng
 - + Mỗi hoán vị của n phần tử cũng chính là một chỉnh hợp chập n của n phần tử đó. Vì vậy $A_n^n = P_n$.

Hoạt động 2.3: Tổ hợp

a) Mục tiêu: Thiết lập được định nghĩa và công thức tính số các tổ hợp chập k của n phần tử.

b) Nội dung:

Câu hỏi thảo luận: Trong lớp 10T có bốn bạn Tuấn, Hương, Việt, Dung đủ tiêu chuẩn tham gia cuộc thi hùng biện của trường.

- Câu 1:** Hỏi có bao nhiêu cách chọn hai bạn, trong đó một bạn làm nhóm trưởng, một bạn làm nhóm phó?
- Câu 2:** Hãy liệt kê có bao nhiêu cách chọn hai bạn từ bốn bạn nêu trên?
- Câu 3:** Hãy cho biết sự khác biệt khi chọn ra hai bạn ở câu 1 và câu 2.
- Câu 4:** Từ kết quả tính được ở câu 1 (áp dụng chỉnh hợp), hãy chỉ ra cách tính kết quả ở câu 2.
- Câu 5:** Giải thích lời giải ví dụ 3? Từ đó hãy nêu cách giải luyện tập 3?

Ví dụ 3. Có 7 bạn học sinh muốn chơi cờ cá ngựa, nhưng mỗi ván chỉ có 4 người chơi. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 bạn chơi cờ cá ngựa?

Luyện tập 3. Trong ngân hàng đề kiểm tra cuối học kỳ II môn Vật lý có 20 câu lý thuyết và 40 câu bài tập. Người ta chọn ra 2 câu lý thuyết và 3 câu bài tập trong ngân hàng đề để tạo thành một đề thi. Hỏi có bao nhiêu cách lập đề thi gồm 5 câu hỏi theo cách chọn như trên?

c) Sản phẩm:

- Dùng chỉnh hợp (đã học ở tiết 1): có $A_4^2 = \frac{4!}{(4-2)!} = 12$
- Các cách chọn 2 bạn từ 4 bạn là:
Tuấn – Hương, Tuấn – Việt, Tuấn – Dung, Hương – Việt, Hương – Dung, Việt – Dung.
- Ở câu 1, hai bạn được chọn là có tính đến thứ tự.
Ở câu 2, hai bạn được chọn là bất kì không tính đến thứ tự.
- Vì không cần sắp xếp thứ tự hai bạn được chọn nên số cách chọn sẽ giảm đi $2!$ lần so với việc chọn ra 2 bạn có sắp xếp thứ tự.

Vậy cách tính kết quả ở câu 2 là $\frac{4!}{(4-2)!2!} = 6$.

Ví dụ 3. Mỗi cách chọn 4 bạn trong 7 bạn học sinh là một tổ hợp chập 4 của 7.

Vậy số cách chọn cách chọn 4 bạn chơi cờ cá ngựa là $C_7^4 = \frac{7!}{(7-4)!4!} = 35$.

Luyện tập 3. Mỗi cách chọn 2 câu lí thuyết trong 20 câu lí thuyết là một tổ hợp chập 2 của 20. Ta có số cách chọn cách chọn 2 câu lí thuyết để tạo thành đề thi là $C_{20}^2 = \frac{20!}{(20-2)!2!} = 190$

Mỗi cách chọn 3 câu bài tập trong 40 câu bài tập là một tổ hợp chập 3 của 40. Ta có số cách chọn cách chọn 3 câu bài tập để tạo thành đề thi là $C_{40}^3 = \frac{40!}{(40-3)!3!} = 9880$

Như vậy, Áp dụng quy tắc nhân có số cách lập đề thi gồm 5 câu hỏi theo cách chọn như trên: $190.9880 = 1877200$ (cách)

d) Tổ chức thực hiện: (Kĩ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: cá nhân có hoạt động tích cực không? trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?
- Giáo viên chốt:
 - + Một tổ hợp chập k của n là một cách chọn k phần tử từ một tập hợp n phần tử (với k, n là các số tự nhiên, $0 \leq k \leq n$).
 - + Số các tổ hợp chập k của n , kí hiệu C_n^k , được tính bằng công thức

$$C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!} (0 \leq k \leq n).$$

$$+ C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}.$$

Hoạt động 3: Luyện tập, ứng dụng máy tính cầm tay.

Hoạt động 3.1: Ví dụ 4

a) Mục tiêu: Tính số các hoán vị, chỉnh hợp.

b) Nội dung:

> **Câu hỏi thảo luận:** Một lần anh Hưng đến Hà Nội và dự định từ Hà Nội tham quan Đền Hùng, Ninh Bình, Hạ Long, Đường Lâm và Bát Tràng, mỗi ngày đi tham quan một địa điểm rồi lại về Hà Nội.

- **Câu 1:** Hỏi anh Hưng có thể xếp được bao nhiêu lịch trình đi tham quan tất cả các địa điểm (ở đây lịch trình tính cả thứ tự tham quan).
- **Câu 2:** Anh Hưng có việc đột xuất phải về sớm, nên anh chỉ có 3 ngày để đi tham quan 3 địa điểm. Hỏi anh Hưng có bao nhiêu cách xếp lịch trình đi tham quan?
- **Câu 3:** Để trả lời câu 1 và câu 2 ta cần sử dụng công thức hay qui tắc gì ? Vì sao?

c) Sản phẩm:

- Dùng hoán vị

Anh Hưng đi tham quan 5 địa điểm, mỗi cách xếp lịch trình là một cách chọn có thứ tự của 5 địa điểm trên. Vậy số cách xếp lịch trình chính bằng số các hoán vị của 5 địa điểm, và bằng: $P_5 = 5! = 5.4.3.2.1 = 120$ (cách).

- Dùng chỉnh hợp

Nếu anh Hưng chỉ có 3 ngày để đi tham quan 3 nơi, thì mỗi cách xếp lịch trình của anh chính là một cách chọn có thứ tự 3 địa điểm từ 5 địa điểm, tức là một chỉnh hợp chập 3 của 5.

Vậy số cách xếp lịch trình đi tham quan trong trường hợp này là $A_5^3 = 60$ cách.

Hoạt động 3.2: Ví dụ 5

a) Mục tiêu: Tính tổ hợp.

b) Nội dung:

Giải bài toán trong tình huống mở đầu về đội hình của Đội tuyển bóng đá quốc gia.



Câu hỏi thảo luận: Danh sách các cầu thủ của Đội tuyển bóng đá quốc gia tham dự một trận đấu quốc tế có 23 cầu thủ gồm 3 thủ môn, 7 hậu vệ, 8 tiền vệ và 5 tiền đạo. Huấn luyện viên rất bí mật, không cho ai biết đội hình (danh sách 11 cầu thủ) sẽ ra sân. Trong cuộc họp báo, ông chỉ tiết lộ đội sẽ đá theo sơ đồ 3 - 4 - 3 (nghĩa là 3 hậu vệ, 4 tiền vệ, 3 tiền đạo và 1 thủ môn). Đối thủ đã có danh sách 23 cầu thủ (tên và vị trí của từng cầu thủ) và rất muốn dự đoán đội hình, họ xét hết các khả năng có thể xảy ra. Hỏi nếu đối thủ đã dự đoán được trước vị trí thủ môn thì họ sẽ phải xét bao nhiêu đội hình có thể?

Để trả lời câu hỏi trên ta sử dụng công thức và qui tắc nào?

c) Sản phẩm:

Vì mỗi đội hình gồm có 1 thủ môn, 3 hậu vệ, 4 tiền vệ và 3 tiền đạo và đã biết trước vị trí thủ môn, nên để chọn đội hình ta cần thực hiện 3 công đoạn:

Bước 1: Chọn hậu vệ là chọn 3 trong số 7 hậu vệ: có $C_7^3 = 35$ (cách).

Bước 2: Chọn tiền vệ là chọn 4 trong số 8 tiền vệ: có $C_8^4 = 70$ (cách).

Bước 3: Chọn tiền đạo là chọn 3 trong số 5 tiền đạo: có $C_5^3 = 10$ (cách).

Vậy, theo quy tắc nhân số các đội hình có thể có (khi đã biết vị trí thủ môn) là
 $35.70.10 = 24500$ cách.

Hoạt động 3.3 Vận dụng.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.

b) Nội dung: Một câu lạc bộ có 20 học sinh.

Hỏi 1: Có bao nhiêu cách chọn 6 thành viên vào Ban quản lí?

Hỏi 2: Có bao nhiêu cách chọn 1 Trưởng ban, 1 Phó ban, 4 thành viên khác vào Ban quản lí?

c) Sản phẩm:

- Chọn 6 thành viên trong 20 thành viên là tổ hợp chập 6 của 20 phần tử có $C_{20}^6 = 38760$ cách.

- Ta thực hiện lần lượt các bước

Bước 1: Chọn Trưởng ban có $C_{20}^1 = 20$ cách.

Bước 1: Chọn Phó ban có $C_{19}^1 = 19$ cách.

Bước 3: Chọn 4 thành viên khác có $C_{18}^4 = 3060$ cách

Vậy có $20.19.3060 = 1162800$ cách.

d) Tổ chức thực hiện: (kỹ thuật phòng tranh).

Bước 1: Giao nhiệm vụ: Giáo viên chia 6 nhóm. GV giao cho HS nghiên cứu ví dụ 4, ví dụ 5 và làm bài toán vận dụng

- Gv trình chiếu nội dung đề bài tập.
- GV chia lớp thành 6 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết lời giải vào vở, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra lời giải của nhóm vào tờ A0.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập và cử đại diện của nhóm báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tinh thần trách nhiệm trong thực hiện nhiệm vụ			Giao tiếp
Hoàn thành công việc nhóm giao đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- Giáo viên chốt đáp án.

Hoạt động 3.4: Luyện tập tổng hợp

a) Mục tiêu: Tính số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp

b) Nội dung:

Bài toán 4 :

Cho tập $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

a) Từ tập X có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau?

b) Từ tập X có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau?

c) Có bao nhiêu tập con của tập X gồm hai phần tử?

c) Sản phẩm:

- Câu trả lời của các nhóm.

- Lời giải Bài toán 4:

a) Mỗi cách lập một số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau từ tập X là một hoán vị của 6.

Có tất cả $6! = 720$ số có 6 chữ số khác nhau từ tập X .

b) Mỗi cách lập một số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau từ tập X là một chỉnh hợp chập 4 của 6.

Có tất cả $A_6^4 = 360$ số có 4 chữ số khác nhau từ tập X .

c) Mỗi tập con gồm 2 phần tử của tập X là một tổ hợp chập 2 của 6 phần tử.

Có tất cả $C_6^2 = 15$ tập con hai phần tử của tập X .

d) Tổ chức thực hiện: (Kỹ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tinh thần trách nhiệm trong thực hiện nhiệm vụ			Giao tiếp
Hoàn thành công việc nhóm giao đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- Giáo viên chốt đáp án.

Hoạt động 3.5: Ứng dụng máy tính cầm tay

a) Mục tiêu: Học sinh biết cách sử dụng máy tính cầm tay tính số các hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp

b) Nội dung:

- Giáo viên yêu cầu học sinh nêu cách dùng máy tính cầm tay để tính số hoán vị chỉnh hợp tổ hợp.
- Giáo viên chuẩn bị trò chơi qua powerpoint

PHIẾU HỌC TẬP

Hãy chọn đáp án đúng

Câu 1. Một nghệ sĩ cần trưng bày 10 bức tranh nghệ thuật khác nhau thành một hàng ngang. Hỏi có bao nhiêu cách để họa sĩ sắp xếp các bức tranh:

A. 3628800. B. 10. C. 24. D. 1368800.

Câu 2. Bạn Hà có 5 viên bi xanh và 7 viên bi đỏ. Hỏi Hà có bao nhiêu cách để chọn ra đúng hai viên bi khác màu:

A. 120. B. 35. C. 256. D. 216.

Câu 3. Số tam giác xác định bởi các đỉnh của một đa giác đều 10 cạnh là:

A. 35. B. 120. C. 240. D. 720.

Câu 4. Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm 1 món ăn trong 5 món, 1 loại quả tráng miệng trong 5 loại quả tráng miệng và một nước uống trong 3 loại nước uống. Có bao nhiêu cách chọn thực đơn:

A. 25. B. 75. C. 100. D. 15.

Câu 5. Trong một hộp bút có 2 bút đỏ, 3 bút đen và 2 bút chì. Hỏi có bao nhiêu cách để lấy một cái bút?

A. 12 B. 6 C. 2 D. 7

Câu 6. Một tổ gồm 12 học sinh trong đó có bạn An. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 em đi trực trong đó phải có An?

A. 990. B. 495. C. 220. D. 165

Câu 7. Số cách chọn một ban chấp hành gồm một trưởng ban, một phó ban, một thư kí và một thủ quỹ được chọn từ 16 thành viên là

A. 4. B. 1820. C. $\frac{16!}{12! \cdot 4!}$. D. 43680 .

Câu 8. Có 5 bông hoa hồng khác nhau, 6 bông hoa lan khác nhau và 3 bông hoa cúc khác nhau. Hỏi bạn có bao nhiêu cách chọn hoa để cắm vào cho hoa trong lọ phải có một bông hoa của mỗi loại?

A. 14 B. 90 C. 3 D. 24

Câu 9. Từ 5 người, có bao nhiêu cách chọn ra một nhóm ít nhất 2 người?

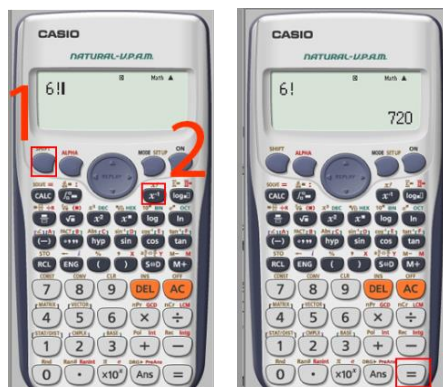
A. 25. B. 26. C. 31. D. 32.

Câu 10. Số đường chéo trong một đa giác đều 12 cạnh là:

A. 121. B. 66. C. 132. D. 54.

c) Sản phẩm:

+ Cách tính hoán vị $P_6 = 6!$



+ Cách bấm số chỉnh hợp: A_8^6



+ Cách bấm số tổ hợp: C_{30}^2

Học sinh dùng máy tính cầm tay tính toán kết quả chọn đáp án

PHIẾU HỌC TẬP

Hãy chọn đáp án đúng

Câu 1. Một nghệ sĩ cần trưng bày 10 bức tranh nghệ thuật khác nhau thành một hàng ngang. Hỏi có bao nhiêu cách để họa sĩ sắp xếp các bức tranh:

- A.** 3628800. **B.** 10. **C.** 24. **D.** 1368800.

Câu 2. Bạn Hà có 5 viên bi xanh và 7 viên bi đỏ. Hỏi Hà có bao nhiêu cách để chọn ra đúng hai viên bi khác màu:

- A.** 120. **B.** 35. **C.** 256. **D.** 216.

Câu 3. Số tam giác xác định bởi các đỉnh của một đa giác đều 10 cạnh là:

- A.** 35. **B.** 120. **C.** 240. **D.** 720.

Câu 4. Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm 1 món ăn trong 5 món, 1 loại quả tráng miệng trong 5 loại quả tráng miệng và một nước uống trong 3 loại nước uống. Có bao nhiêu cách chọn thực đơn:

- A.** 25. **B.** 75 **C.** 100. **D.** 15.

Câu 5. Trong một hộp bút có 2 bút đỏ, 3 bút đen và 2 bút chì. Hỏi có bao nhiêu cách để lấy một cái bút?

- A.** 12 **B.** 6 **C.** 2 **D.** 7

Câu 6. Một tổ gồm 12 học sinh trong đó có bạn An. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 em đi trực trong đó phải có An?

- A.** 990. **B.** 495. **C.** 220. **D.** 165.

Câu 7. Số cách chọn một ban chấp hành gồm một trưởng ban, một phó ban, một thư kí và một thủ quỹ được chọn từ 16 thành viên là

- A.** 4. **B.** 1820. **C.** $\frac{16!}{12! \cdot 4!}$. **D.** 43680 .

Câu 8. Có 5 bông hoa hồng khác nhau, 6 bông hoa lan khác nhau và 3 bông hoa cúc khác nhau. Hỏi bạn có bao nhiêu cách chọn hoa để cắm sao cho hoa trong lọ phải có một bông hoa của mỗi loại?

- A.** 14 **B.** 90 **C.** 3 **D.** 24

Câu 9. Từ 5 người, có bao nhiêu cách chọn ra một nhóm ít nhất 2 người?

- A.** 25. **B.** 26. **C.** 31. **D.** 32.

Câu 10. Số đường chéo trong một đa giác đều 12 cạnh là:

A. 121.

B. 66.

C. 132.

D. 54.

d) Tổ chức thực hiện: (Hoạt động nhóm chơi trò chơi).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên yêu cầu các nhóm nghiên cứu trước ở nhà mục:” 5. SỬ DỤNG MÁY TÍNH CẦM TAY” trong sách giáo khoa trang 70 để dùng máy tính tính số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.
- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm.
- Các nhóm nhận phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Mỗi nhóm nhận phiếu, thảo luận phân công nhiệm vụ trong 2 phút, thực hiện nhiệm vụ, nhóm trưởng chốt đáp án của nhóm.
- Giáo viên quan sát năng lực làm việc nhóm của các nhóm.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm trưởng nộp kết quả
- Thẻ lệ tính điểm: điểm cộng cho các nhóm khác nhau dựa vào các tiêu chí: thời gian nộp sớm nhất và số câu đúng nhiều nhất, năng lực làm việc nhóm của các nhóm. Nhóm đạt tổng điểm cao nhất chiến thắng.
- Giáo viên chiếu đáp án.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét chung và nhận xét các nhóm.
- Giáo viên cùng học sinh tổng hợp điểm các nhóm chọn ra nhóm chiến thắng.

Bảng chấm điểm các nhóm:

Nhóm	Điểm thời gian	Điểm số câu đúng	Năng lực làm việc nhóm	Tổng điểm
Nhóm 1				
Nhóm 2				
Nhóm 3				
Nhóm 4				

Hoạt động 4: Vận dụng.

Hoạt động : Bài toán thực tế

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học .

b) Nội dung: Bạn Lan chọn mật khẩu cho email của mình gồm 8 ký tự đôi một khác nhau trong đó có 3 kí tự đầu tiên là chữ số từ 0 đến 9, 4 ký tự tiếp theo là 4 chữ cái trong bảng gồm 26 chữ cái in thường và ký tự cuối cùng là ký tự đặc biệt trong 9 ký tự đặc biệt. Hỏi bạn Lan có bao nhiêu cách tạo mật khẩu?

c) Sản phẩm: Ta thực hiện lần lượt các bước

- Chọn 3 ký tự chữ số trong 10 chữ số khác nhau có C_{10}^3 cách.
- Chọn 4 ký tự chữ cái trong 26 chữ cái có C_{26}^4 .
- Chọn ký tự đặc biệt cuối cùng có 9 cách.
- Vậy Lan có $C_{10}^3.C_{26}^4.9=16146000$ cách tạo mật khẩu.

d) Tổ chức thực hiện: (Mô hình hóa toán học)

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Học sinh có chuyển từ bài toán thực tế sang các vấn đề toán học?			Mô hình hóa toán học
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Xác định chân cột nằm ở đâu.			

BÀI 25. NHỊ THỨC NEWTON

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu**1. Kiến thức:**

Biết cách khai triển nhị thức Newton bằng cách sử dụng tổ hợp trong trường hợp số mũ $n = 4$, $n = 5$.

Vận dụng công thức khai triển nhị thức Newton để khai triển một số biểu thức đại số và ứng dụng trong ước lượng một số biểu thức đó.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCD
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	So sánh, tương tự hóa các tính chất của khai triển $(a+b)^2$; $(a+b)^3$ để suy ra các tính chất của khai triển $(a+b)^4$; $n=5$.
Năng lực giao tiếp toán học	Trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận và sử dụng được một cách hợp lí ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến khai triển nhị thức Newton.
Năng lực mô hình hóa toán học.	Ứng dụng của công thức khai triển nhị thức Newton trong việc ước lượng một biểu thức
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:**Hoạt động 1: Xác định vấn đề****a) Mục tiêu:**

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Nhị thức Newton”.
- Tạo nhu cầu tìm hiểu, khám phá kiến thức về nhị thức Newton.

b) Nội dung:

Giáo viên hướng dẫn, tổ chức học sinh ôn tập, tìm tòi các kiến thức liên quan bài học đã biết

H1: Giáo viên yêu cầu học sinh nhắc lại các hằng đẳng thức $(a+b)^2$; $(a+b)^3$.

H2: Giáo viên đặt câu hỏi gợi mở: Liệu có công thức tính $(a+b)^4$; $(a+b)^5$?

c) Sản phẩm:

L1- Nêu được các hằng đẳng thức:

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2; (a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3.$$

L2- Không khai triển được $(a+b)^4$; $(a+b)^5$?

d) Tổ chức thực hiện: GV nêu câu hỏi, học sinh nêu các phương án trả lời.

- GV đánh giá phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
- Dẫn dắt vào bài mới: Có công thức tổng quát để khai triển $(a+b)^n$ được gọi là công thức nhị thức Newton. Tiết học hôm nay chúng ta sẽ tìm hiểu về công thức này khi $n=4$; $n=5$

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Sơ đồ hình cây của tích hai đa thức và khai triển

a) Mục tiêu: Giúp học sinh hình dung được cách khai triển một tích hai đa thức dựa vào sơ đồ hình cây.

b) Nội dung:

H1: Khai triển tích của hai nhị thức $(a+b)(c+d)$ (theo phương pháp nhân đa thức ở lớp 8).

H2: Yêu cầu HS thực hiện hoạt động 1 SGK trang 72.

c) Sản phẩm

TL1: Ta có $(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$.

TL2: Tổng của các tích nhận được từ sơ đồ hình cây là $ac + ad + bc + bd$, chính là kết quả của khai triển $(a+b)(c+d)$.

d) Tổ chức thực hiện: (Hoạt động cá nhân).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV nêu nhiệm vụ học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS tìm hiểu hoạt động SGK và trả lời các câu hỏi.
- Giáo viên quan sát học sinh hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho HS khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi 1 HS thực hiện nhanh nhất trả lời câu hỏi. Các HS khác nhận xét, bổ sung (nếu cần).

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét câu trả lời của HS.
- GV chốt kiến thức và nội dung cần ghi nhớ:
Trong sơ đồ hình cây của tích hai nhị thức $(a+b)(c+d)$, tổng của các tích nhận được là $ac + ad + bc + bd$ chính là kết quả của khai triển $(a+b)(c+d)$.

Hoạt động 2.2: Khai triển $(a+b)^3$ và sơ đồ hình cây.

a) Mục tiêu: Giúp học sinh làm quen với khai triển của một lũy thừa của nhị thức dựa vào sơ đồ hình cây.

b) Nội dung: Cho sơ đồ hình cây của $(a+b)(a+b)(a+b)$ (Hình 8.7 SGK trang 72)

H1: Hãy cho biết các đơn thức còn thiếu (...) trong sơ đồ hình cây (Hình 8.7) của tích $(a+b)(a+b)(a+b)$.

H2: Có bao nhiêu tích nhận được lần lượt bằng a^3, a^2b, ab^2, b^3 .

H3: So sánh các tích trên với các hệ số nhận được khi khai triển $(a+b)^3$.

c) Sản phẩm:

TL1: Hàng thứ ba (từ trên xuống), kể từ trái sang phải, các nhân được điền: b, a, b, a, b ;

Nghen các mũi tên, kể từ trái sang phải: $a^2b, ab^2, a^2b, ab^2, ab^2$.

TL2: Có 1 đơn thức bằng a^3 .

3 đơn thức bằng a^2b .

3 đơn thức bằng ab^2 .

1 đơn thức bằng b^3 .

TL3: Các hệ số nhận được 1, 3, 3, 1 trùng với các hệ số tương ứng của a^3, a^2b, ab^2, b^3 trong khai triển $(a+b)^3$.

d) Tổ chức thực hiện: (Hoạt động theo cặp đôi, cặp ba).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv cho học sinh thực hiện các nhiệm vụ theo cặp đôi, cặp ba cùng bàn.
- GV nêu các câu hỏi thảo luận.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS tìm hiểu hoạt động SGK và thực hiện các câu hỏi.
- Giáo viên đi đến các bàn quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: đại diện các nhóm trả lời câu hỏi của GV. Các nhóm khác nhận xét, bổ sung (nếu cần).

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét câu trả lời của các nhóm.
- GV chốt kiến thức và nội dung cần ghi nhớ:

Trong sơ đồ hình cây của $(a+b)(a+b)(a+b)$, có 1,3,3,1 tích nhận được lần lượt bằng a^3, a^2b, ab^2, b^3 , hệ số của các tích này trùng với các hệ số tương ứng của a^3, a^2b, ab^2, b^3 trong khai triển $(a+b)^3$.

GV nhận xét: Các tích nhận được từ sơ đồ hình cây của một tích các đa thức giống như cách lấy ra một đơn thức từ mỗi đa thức rồi nhân lại với nhau. Hơn nữa, tổng của chúng cho ta khai triển của tích các đa thức đã cho.

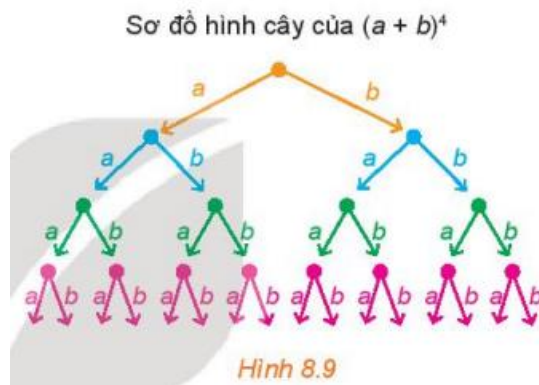
Hoạt động 2.3: Khai triển $(a+b)^4$ và sơ đồ hình cây.

a) Mục tiêu:

- Hướng dẫn học sinh cách khai triển $(a+b)^4$ bằng phương pháp tổ hợp.
- Học sinh ghi nhớ công thức khai triển $(a+b)^4$ và biết khai triển các biểu thức đơn giản.

b) Nội dung:

GV chuyển tiếp từ Hoạt động 2, giới thiệu sơ đồ hình cây của khai triển $(a+b)^4$ (Hình 8.9)



GV yêu cầu HS thực hiện hoạt động 3.

Ví dụ 1. Khai triển biểu thức

i) $(2x+1)^4$.

ii) $(x-2)^4$.

c) Sản phẩm:

- Công thức khai triển nhị thức Newton $(a+b)^4$.
- Kết quả HS thực hiện ví dụ 1.

d) Tổ chức thực hiện: (Hoạt động nhóm)

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên phân tích và yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong hoạt động 3.
- Giáo viên yêu cầu HS hoạt động theo nhóm thực hiện ví dụ 1 (sau khi nêu công thức khai triển $(a+b)^4$).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS đại diện các nhóm trả lời câu hỏi.
- Các nhóm khác theo dõi, nhận xét.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét thái độ làm việc, câu trả lời của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- Giáo viên chốt kiến thức và nội dung cần ghi nhớ

$$\begin{aligned} \text{Khai triển nhị thức Newton } (a+b)^4 &= C_4^0 a^4 + C_4^1 a^3 b + C_4^2 a^2 b^2 + C_4^3 a b^3 + C_4^4 b^4 \\ &= a^4 + 4a^3 b + 6a^2 b^2 + 4a b^3 + b^4. \end{aligned}$$

Ví dụ 1. Khai triển biểu thức

a) $(2x+1)^4 = 16x^4 + 32x^3 + 24x^2 + 8x + 1$

b) $(x-2)^4 = x^4 - 8x^3 + 24x^2 - 32x + 16$

Hoạt động 2.4: Khai triển $(a+b)^5$.

a) Mục tiêu:

- Học sinh ghi nhớ công thức khai triển nhị thức Newton $(a+b)^5$ bằng phương pháp tổ hợp.
- Vận dụng khai triển $(a+b)^5$ để khai triển một số biểu thức đại số đơn giản.

b) Nội dung:

GV giới thiệu: Tương tự như Hoạt động 3, sau khi khai triển $(a+b)^5$, ta thu được một tổng gồm 2^5 đơn thức có dạng $x.y.z.t.u$, trong đó mỗi x, y, z, t, u là a hoặc b .

Từ đó suy ra khai triển công thức $(a+b)^5$ dựa vào tổ hợp.

Ví dụ 2. Khai triển biểu thức

i) $(x+3)^6$.

ii) $(3x-5)^5$.

c) Sản phẩm:

- Công thức khai triển nhị thức Newton $(a+b)^5$.
- Kết quả thực hiện ví dụ 2 của HS.

d) Tổ chức thực hiện: (Phương pháp gợi mở - vấn đáp, hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- HS trả lời câu hỏi 1, 2 dựa vào Hoạt động 3 và gợi ý của GV.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng trả lời ví dụ 2 theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.
- HS thực hiện theo nhóm: thống nhất cách làm và hoàn thiện bài giải.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS đại diện cho nhóm trả lời, các nhóm khác nhận xét.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt kiến thức và nội dung cần ghi nhớ:

Trong khai triển nhị thức Newton $(a+b)^5$, các đơn thức có bậc bằng 5.

$$\begin{aligned}(a+b)^5 &= C_5^0 a^5 + C_5^1 a^4 b + C_5^2 a^3 b^2 + C_5^3 a^2 b^3 + C_5^4 a b^4 + C_5^5 b^5 \\ &= a^5 + 5a^4 b + 10a^3 b^2 + 10a^2 b^3 + 5ab^4 + b^5.\end{aligned}$$

Ví dụ 2. Khai triển biểu thức

i) $(x+3)^5 = x^5 + 15x^4 + 90x^3 + 270x^2 + 405x + 243$.

ii) $(3x-5)^5 = 243x^5 - 810x^4 + 1080x^3 - 720x^2 + 240x - 32$.

Hoạt động 3: Luyện tập

Hoạt động 3.1: Luyện tập công thức khai triển $(a+b)^n$ với $n \in \{4;5\}$

a) Mục tiêu:

Khai triển thành thạo công thức $(a+b)^n$ với $n \in \{4;5\}$.

Học sinh biết vận dụng công thức khai triển $(a+b)^n$ với $n \in \{4;5\}$.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Khai triển các đa thức:

a) $(x-2)^4$

b) $(3x - 2y)^5$

Bài tập 2.

a) Tìm số hạng có hệ số lớn nhất trong khai triển thành đa thức của biểu thức:

$$P = (2x + 3)^5 - 5(1 - 3x)^4$$

b) Biểu diễn $(3 + \sqrt{2})^5 - (3 - \sqrt{2})^5$ dưới dạng $a + b\sqrt{2}$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Hãy tính giá trị của

biểu thức $Q = a^2 + b^2$.

c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) **Tổ chức thực hiện:** PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3.2: Luyện tập viết công thức khai triển $(a + b)^n$ với $n \in \{4; 5\}$

a) **Mục tiêu:**

Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp toán học thông qua việc học sinh tự ra bài toán và giảng bài cho nhau.

Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi và sáng tạo cho học sinh.

b) **Nội dung:** Mỗi nhóm tự ra 1 bài tập cho nhóm khác giải theo mẫu phiếu học tập.

Mỗi nhóm tự ra 1 bài tập cho nhóm khác giải		
Nhóm ra đề:.....	Nhóm giải:	Nhóm nhận xét:....
Đề bài:.....	Lời giải:.....	Nhận xét:....

c) **Sản phẩm:** Đề bài, lời giải, nhận xét, chấm điểm của các nhóm trên phiếu học tập.

Mỗi nhóm tự ra 1 bài tập cho nhóm khác giải		
Nhóm ra đề: nhóm 1	Nhóm giải: nhóm 2	Nhóm nhận xét: nhóm 3
Đề bài:.....	Lời giải:.....	Nhận xét:....

d) **Tổ chức thực hiện:** (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm viết đề bài vào phiếu học tập.
- Các nhóm chuyển đề bài sang nhóm khác theo quy tắc vòng tròn: nhóm 1 chuyển cho nhóm 2, nhóm 2 chuyển cho nhóm 3.
- Các nhóm giải vòng tròn (tức là nhóm 2 giải nhóm 1, nhóm 3 giải nhóm 2, ..., nhóm 1 giải nhóm 6)
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: Trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu: Rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề toán học và năng lực mô hình hóa toán học thông qua bài toán thực tiễn (Học sinh trải nghiệm một ứng dụng của công thức khai triển nhị thức Newton trong việc ước lượng một biểu thức).

b) Nội dung

Nhận xét: Các công thức khai triển $(a+b)^n$ với $n \in \{4;5\}$ là một công cụ hiệu quả để tính chính xác hoặc xấp xỉ một đại lượng mà không cần dùng máy tính.

Bài toán 1:

a) Hãy tính giá trị gần đúng của $1,05^4$ (bằng cách tính tổng của hai số hạng đầu tiên trong khai triển của $(1+0,05)^4$).

b) Dùng MTCT tính sai số tuyệt đối của giá trị gần đúng nhận được ở câu a.

Bài toán 2: Số dân ở tỉnh A ở thời điểm hiện tại là khoảng 800 nghìn người. Giả sử rằng tỉ lệ tăng dân số hằng năm của tỉnh đó là $r\%$.

a) Viết công thức tính số dân của tỉnh đó sau 1 năm, 2 năm. Từ đó suy ra công thức tính số dân của tỉnh đó sau 5 năm nữa.

b) Với $r = 1,5$, dùng kiến thức đã học hãy ước lượng số dân của tỉnh A sau 5 năm nữa (theo đơn vị nghìn người).

c) Sản phẩm:

Bài toán 1:

a)

$$1,05^4 = (1+0,05)^4 = 1^4 + 4.1^3.0,05 + 6.1^2.(0,05)^2 + 4.1.(0,05)^3 + (0,05)^4 = 1+0,2+... \approx 1,2.$$

(Vì kể từ số hạng thứ ba, các số hạng giảm rất nhanh và khá nhỏ so với số hạng thứ hai).

b) Sai số tuyệt đối là: $|1,05^4 - 1,2| = 0,01550625$.

Bài toán 2:

a) Sau 5 năm nữa, dân số tỉnh A là: $P = 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right)^5$ (nghìn người).

b) Ta có: $(1+0,015)^5 = 1+5.1^4.0,015+... \approx 1,075$.

Vậy số dân tỉnh A sau 5 năm nữa khoảng: $800.1,075 = 860$ (nghìn người).

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Học sinh đến lớp nộp vở bài làm của mình cho giáo viên.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Có ước lượng được số dân tỉnh A sau 5 năm nữa không?			

ÔN TẬP HỌC KÌ 2

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán – ĐS>: 10

Thời gian thực hiện: 03 tiết

Tiết 1: Chương VI: Hàm số, Đồ thị và ứng dụng

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Hàm số. Tập xác định của một hàm số.
- Tính đồng biến, nghịch biến của hàm số trên một khoảng.
- Hàm số $y = ax + b$. Tính đồng biến, nghịch biến, đồ thị của hàm số $y = ax + b$.
- Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$. Các khoảng đồng biến, nghịch biến và đồ thị của hàm số $y = ax^2 + bx + c$.

2. Năng lực

2.1. Năng lực chung:

- **Năng lực tính toán:** Hiểu biết kiến thức toán học phổ thông cơ bản; Biết cách vận dụng các thao tác tư duy, suy luận, tính toán, ước lượng, sử dụng các công cụ tính toán và dụng cụ đo,...; đọc hiểu, diễn giải, phân tích, đánh giá tình huống có ý nghĩa toán học.
- **Năng lực tự chủ và tự học:** Học sinh nắm vững được cách khảo sát (tìm hiểu) một hàm số bao gồm các bước: Tìm tập xác định, tập giá trị, tính đơn điệu của hàm số, và vẽ đồ thị hàm số. Giải quyết các bài toán vận dụng, vận dụng cao liên quan đến hàm số bậc nhất hàm số bậc hai như chứa tham số, chứa dấu giá trị tuyệt đối để tự làm bài, tự đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; tự nhận ra được sai sót và cách khắc phục sai sót.
- **Năng lực giao tiếp và hợp tác** Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp. Xác định nhiệm vụ của nhóm, trách nhiệm của bản thân đưa ra ý kiến đóng góp hoàn thành nhiệm vụ được giao.
- **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi, biết quy lạ về quen. Phân tích được các tình huống trong học tập.

2.2. Năng lực toán học:

- **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Lấy được các ví dụ về mệnh đề, mệnh đề phủ định của một mệnh đề, xác định được tính đúng sai của mệnh đề trong những trường hợp đơn giản.
- **Năng lực giao tiếp toán học:** Học sinh trình bày, diễn đạt được các nội dung ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác. Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, giải thích, đánh giá các ý tưởng toán học (tranh luận).
- **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán:** Sử dụng máy tính cầm tay để kiểm tra nhanh một số bài toán trắc nghiệm nhanh.

3. Phẩm chất

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách logic và hệ thống.
- Biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

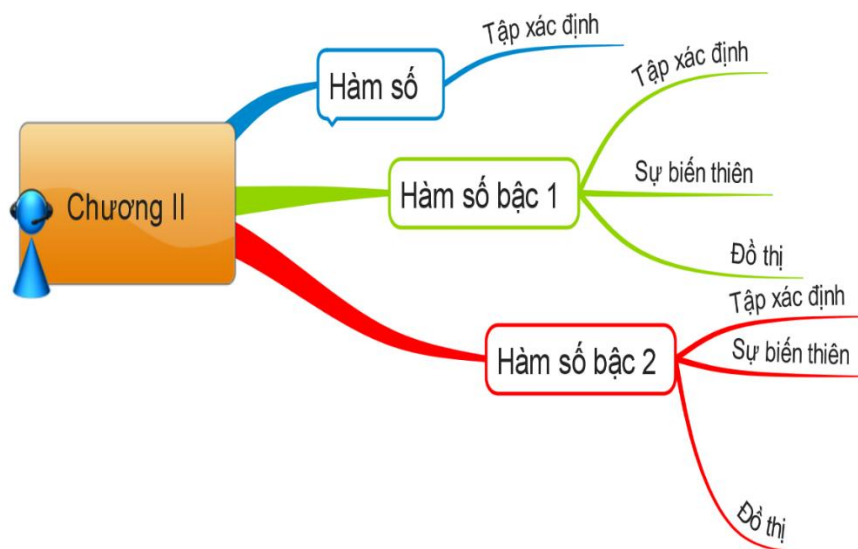
- Kiến thức về hàm số; hàm số bậc nhất; hàm số bậc hai.
- Máy chiếu
- Bảng phụ, bút lông, sơ đồ tư duy
- Phiếu học tập

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC :

1. HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU

- a) **Mục tiêu:** Ôn tập, tổng kết, hệ thống hóa và khái quát hóa các kiến thức về hàm số; hàm số bậc nhất; hàm số bậc hai.

b) Nội dung: GV hướng dẫn, tổ chức học sinh ôn tập, tìm tòi các kiến thức liên quan bài học đã biết



c) Sản phẩm:

Sơ đồ tư duy của các nhóm thể hiện chi tiết các kiến thức đã học chương II.
Tổng hợp các kết quả của các nhóm.

d) Tổ chức thực hiện:

***) Chuyển giao nhiệm vụ :** GV chia lớp thành 4 nhóm hoạt động. Thi vẽ sơ đồ tư duy về các vấn đề đã học trong chương II

***) Thực hiện:** Các nhóm tiến hành thảo luận nêu ý tưởng; tổng hợp kiến thức sau đó cùng nhau thực hiện ra bảng phụ đã chuẩn bị trước đó.

***) Báo cáo, thảo luận:**

- GV gọi lần lượt 4 hs đại diện các nhóm lên bảng trình bày câu trả lời của nhóm mình
- Các nhóm khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

***) Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:**

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh trong các nhóm, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
- Nhóm nào có sơ đồ đẹp nhất; khoa học; thể hiện được đầy đủ các nội dung nhóm đó sẽ được một phần quà.
- Dẫn dắt vào bài mới.

2. HOẠT ĐỘNG 2: LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS biết áp dụng các kiến thức về hàm số, hàm số bậc nhất, bậc hai vào các bài tập cụ thể.

b) Nội dung:

PHIẾU HỌC TẬP 1

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$. **C.** $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

D. $D = (1; +\infty)$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-3} - \sqrt{1-2x}$ là

A. $D = \left[\frac{1}{2}; 3\right]$.

B. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [3; +\infty)$.

C. $D = \emptyset$.

D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 3. Cho hai hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$). Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số đồng biến khi $x < -\frac{b}{a}$.

B. Hàm số đồng biến khi $x > -\frac{b}{a}$.

C. Hàm số đồng biến khi $a < 0$. **D.** Hàm số đồng biến khi $a > 0$.

Câu 4. Hàm số $f(x) = (m-1)x + m + 2$ (với m là tham số thực) nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

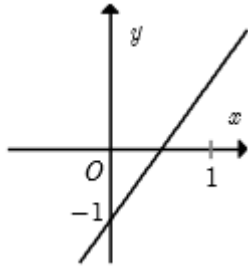
A. $m \geq 1$.

B. $m < 1$.

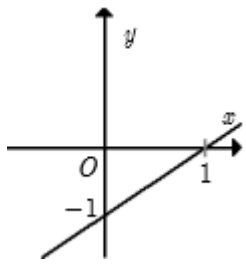
C. $m > 1$.

D. $m \leq 1$.

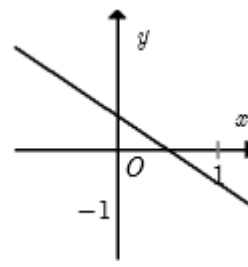
Câu 5. Hàm số $y = 2x - 1$ có đồ thị là hình nào trong các hình sau



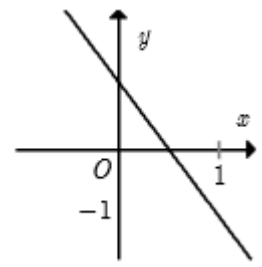
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 2.

B. Hình 4.

C. Hình 3.

D. Hình 1.

Câu 6. Hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a > 0$) đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$.

B. $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$.

C. $\left(-\frac{\Delta}{4a}; +\infty\right)$.

D. $\left(-\infty; -\frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 7. Hàm số $y = -3x^2 + x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $\left(\frac{1}{6}; +\infty\right)$.

B. $\left(-\infty; -\frac{1}{6}\right)$.

C. $\left(-\frac{1}{6}; +\infty\right)$.

D. $\left(-\infty; \frac{1}{6}\right)$.

Câu 8. Cho parabol $y = 3x^2 - 2x + 1$. Điểm nào sau đây là đỉnh của (P) ?

A. $I(0; 1)$.

B. $I\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$.

C. $I\left(-\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$.

D. $I\left(\frac{1}{3}; -\frac{2}{3}\right)$.

Câu 9. Xác định các hệ số a và b để Parabol $y = ax^2 + 4x - b$ có đỉnh $I(-1; -5)$

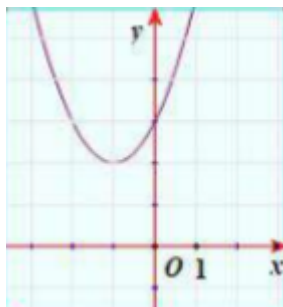
A. $\begin{cases} a = 3 \\ b = -2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} a = 3 \\ b = 2 \end{cases}$

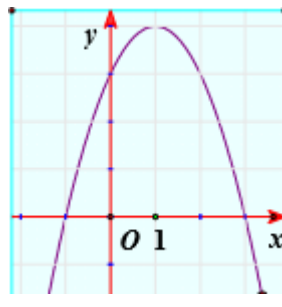
C. $\begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$

D. $\begin{cases} a = 2 \\ b = -3 \end{cases}$

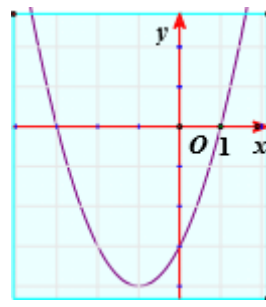
Câu 10. Đồ thị nào sau đây là đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2x - 3$



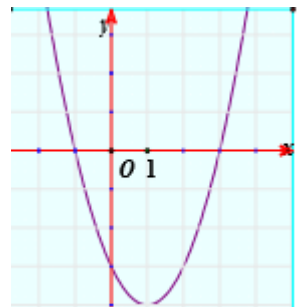
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

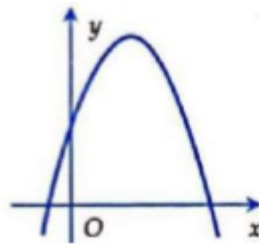
A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

Câu 11. Cho Parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào dưới đây đúng?



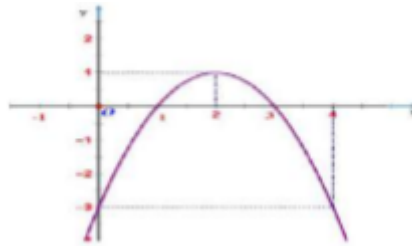
A. $a > 0, b > 0, c < 0$.

B. $a < 0, b < 0, c < 0$.

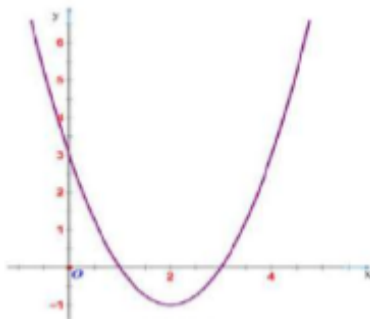
C. $a < 0, b > 0, c > 0$.

D. $a < 0, b < 0, c > 0$.

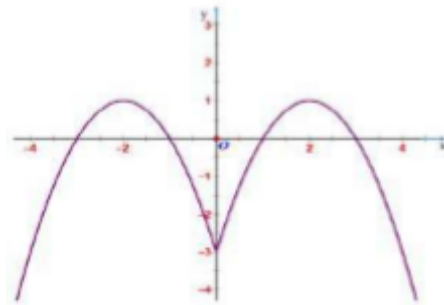
Câu 12. Cho đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$ có đồ thị như hình vẽ sau



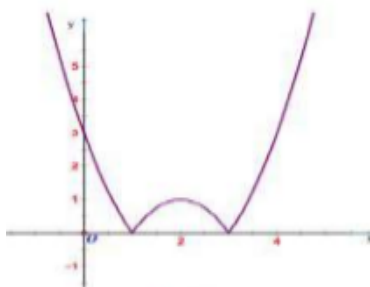
Đồ thị nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = |-x^2 + 4x - 3|$



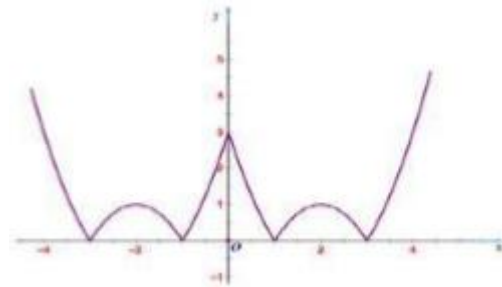
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

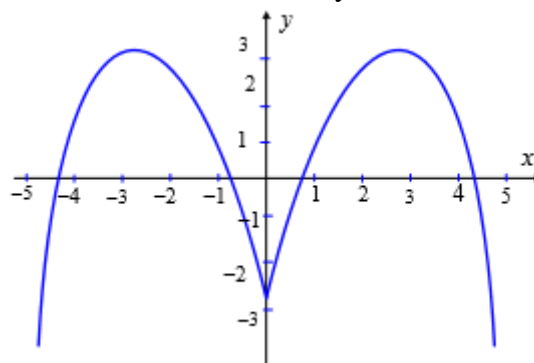
A. Hình 2.

B. Hình 4.

C. Hình 1.

D. Hình 3.

Câu 13. Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình dưới đây



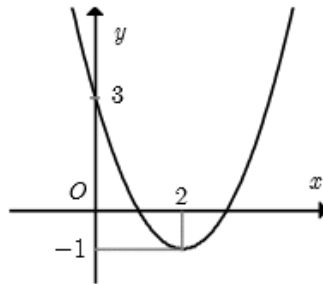
A. $y = x^2 - 3x - 3$.

B. $y = -x^2 + 5|x| - 3$.

C. $y = -x^2 - 3|x| - 3$.

D. $y = -x^2 + 5x - 3$.

Câu 14. Cho Parabol $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Với những giá trị nào của tham số m thì phương trình $|f(x)| = m$ có đúng 4 nghiệm phân biệt.



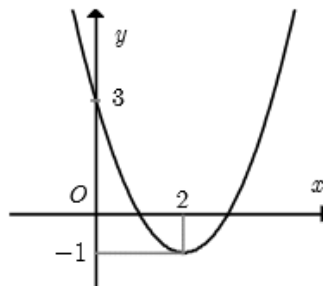
A. $0 < m < 1$.

B. $-1 < m < 0$.

C. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 3 \end{cases}$.

D. $m > 3$.

Câu 15. Cho Parabol $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Với những giá trị nào của tham số m thì phương trình $f(|x|) + 1 = m$ có đúng 3 nghiệm phân biệt.



A. $m = 4$.

B. $m > 0$.

C. $m > -1$.

D. $m = 2$.

c) **Sản phẩm:** Học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

d) **Tổ chức thực hiện**

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 1 HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	GV: Điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề
Giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo

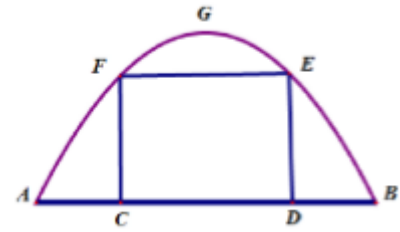
3. HOẠT ĐỘNG 3: VẬN DỤNG.

a) **Mục tiêu:** Giải quyết một số bài toán ứng dụng hàm số trong thực tế

b) **Nội dung**

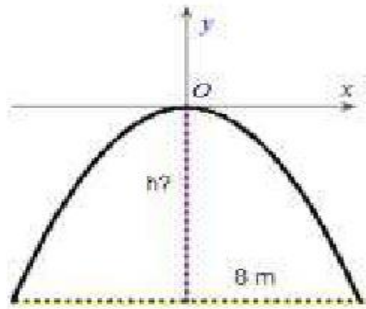
PHIẾU HỌC TẬP 2

Vận dụng 1: Một chiếc cổng hình parabol bao gồm một cửa chính hình chữ nhật ở giữa và hai cánh cửa phụ hai bên như hình vẽ. Biết chiều cao cổng parabol là 4m còn kích thước cửa ở giữa là $3m \times 4m$. Hãy tính khoảng cách giữa hai điểm A và B (xem hình vẽ bên).



A. 5m. B. 8,5m. C. 7,5m. D. 8m.

Vận dụng 2: Một chiếc cổng hình parabol dạng $y = -\frac{1}{2}x^2$ có chiều rộng $d = 8m$. Hãy tính chiều cao h của cổng



A. $h = 9m$.

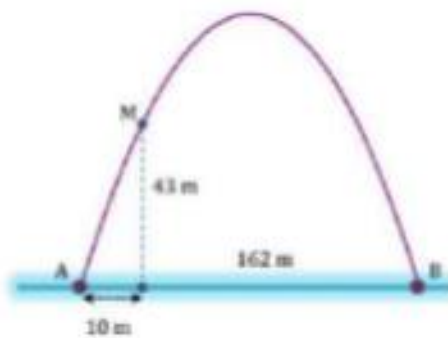
B. $h = 7m$.

C. $h = 8m$.

D. $h = 5m$.

Vận dụng 3:

Cổng Arch tại thành phố St.Louis của Mỹ có hình dạng là một parabol (hình vẽ). Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng 162m. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao 43m so với mặt đất (điểm M), người ta thả một sợi dây chạm đất (dây căng thẳng theo phương vuông góc với mặt đất). Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng A một đoạn 10m. Giả sử các số liệu trên là chính xác. Hãy tính độ cao của cổng Arch (tính từ mặt đất đến điểm cao nhất của cổng).



A. 175,6m.

B. 197,5m.

C. 210m.

D. 185,6m.

Vận dụng 4:

Cô Tình có 60m lưới muốn rào một mảnh vườn hình chữ nhật để trồng rau, biết rằng một cạnh là tường, cô Tình chỉ cần rào 3 cạnh còn lại của hình chữ nhật để làm vườn. Em hãy tính hộ diện tích lớn nhất mà cô Tình có thể rào được?

A. $400m^2$.

B. $450m^2$.

C. $350m^2$.

D. $425m^2$.

c) **Sản phẩm:** Sản phẩm trình bày của 4 nhóm học sinh

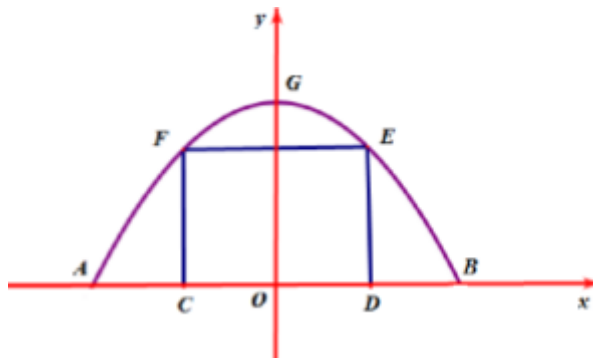
d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 2 . HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	Các nhóm HS thực hiện tìm tòi, nghiên cứu và làm bài ở nhà .
Báo cáo thảo luận	HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm vào tiết sau nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.
Giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Chốt kiến thức tổng thể trong bài học. - Hướng dẫn HS về nhà tự xây dựng tổng quan kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy.

***Hướng dẫn làm bài**

+ Vận dụng 1

Chọn D.



Gắn hệ tọa độ Oxy như hình vẽ, chiếc cổng là 1 phần của parabol (P): $y = ax^2 + bx + c$ với $a < 0$

Do parabol (P) đối xứng qua trục tung nên có trục đối xứng $x = 0 \Rightarrow -\frac{b}{2a} = 0 \Rightarrow b = 0$.

Chiều cao của cổng parabol là $4m$ nên $G(0;4) \Rightarrow c = 4 \Rightarrow (P): y = ax^2 + 4$.

Lại có kích thước cửa ở giữa là $3m \times 4m$. nên $E(2;3), F(-2;3) \Rightarrow 3 = 4a + 4 \Rightarrow a = -\frac{1}{4}$

Vậy (P): $y = -\frac{1}{4}x^2 + 4$.

Ta có $-\frac{1}{4}x^2 + 4 = 0 \Leftrightarrow x = \pm 4$ nên $A(-4;0), B(4;0)$ hay $AB = 8(m)$

+ Vận dụng 2

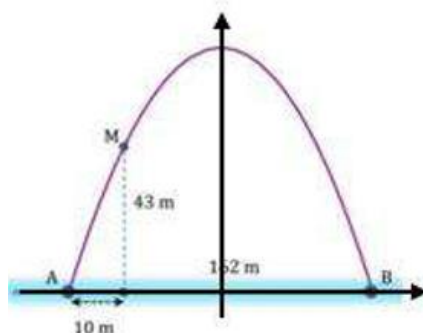
Chọn C.

(P): $y = -\frac{1}{2}x^2$, có $d = 8$. Suy ra $\frac{d}{2} = 4$.

Thay $x = 4$ vào $(P): y = -\frac{1}{2}x^2$ suy ra $y = -8$. Suy ra $h = 8(m)$.

+ Vận dụng 3

Gắn hệ tọa độ Oxy sao cho gốc tọa độ trùng với trung điểm của AB , tia AB là chiều dương của trục hoành (hình vẽ).



Parabol có phương trình $y = ax^2 + c$, đi qua các điểm $B(81; 0)$ và $M(-71; 43)$ nên ta có hệ

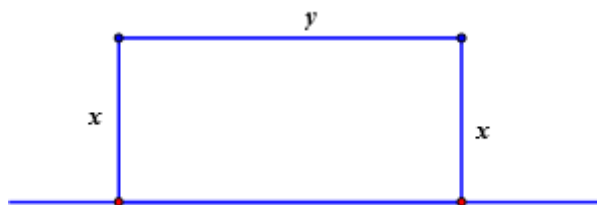
$$\begin{cases} 81^2 a + c = 0 \\ 71^2 a + c = 43 \end{cases} \Rightarrow c \approx 185,6.$$

Suy ra chiều cao của cổng là $c \approx 185,6m$.

+ Vận dụng 4

Chọn B

Gọi 2 cạnh của hình chữ nhật có độ dài là x, y (như hình vẽ), $0 < x, y < 60$.



Ta có $2x + y = 60 \Rightarrow y = 60 - 2x$.

Diện tích hình chữ nhật là $S = xy = x(60 - 2x) = \frac{1}{2} \cdot 2x \cdot (60 - 2x) \leq \frac{1}{2} \left(\frac{2x + 60 - 2x}{2} \right)^2 = 450$.

Vậy diện tích hình chữ nhật lớn nhất là $450(m^2)$, đạt được khi $x = 15, y = 30$.

TIẾT 2

1. Hoạt động 1: mở đầu

a) **Mục tiêu:** Ôn tập, tổng kết, hệ thống hóa và khái quát hóa các kiến thức về dấu của tam thức bậc hai; bất phương trình bậc hai; phương trình quy về phương trình bậc hai

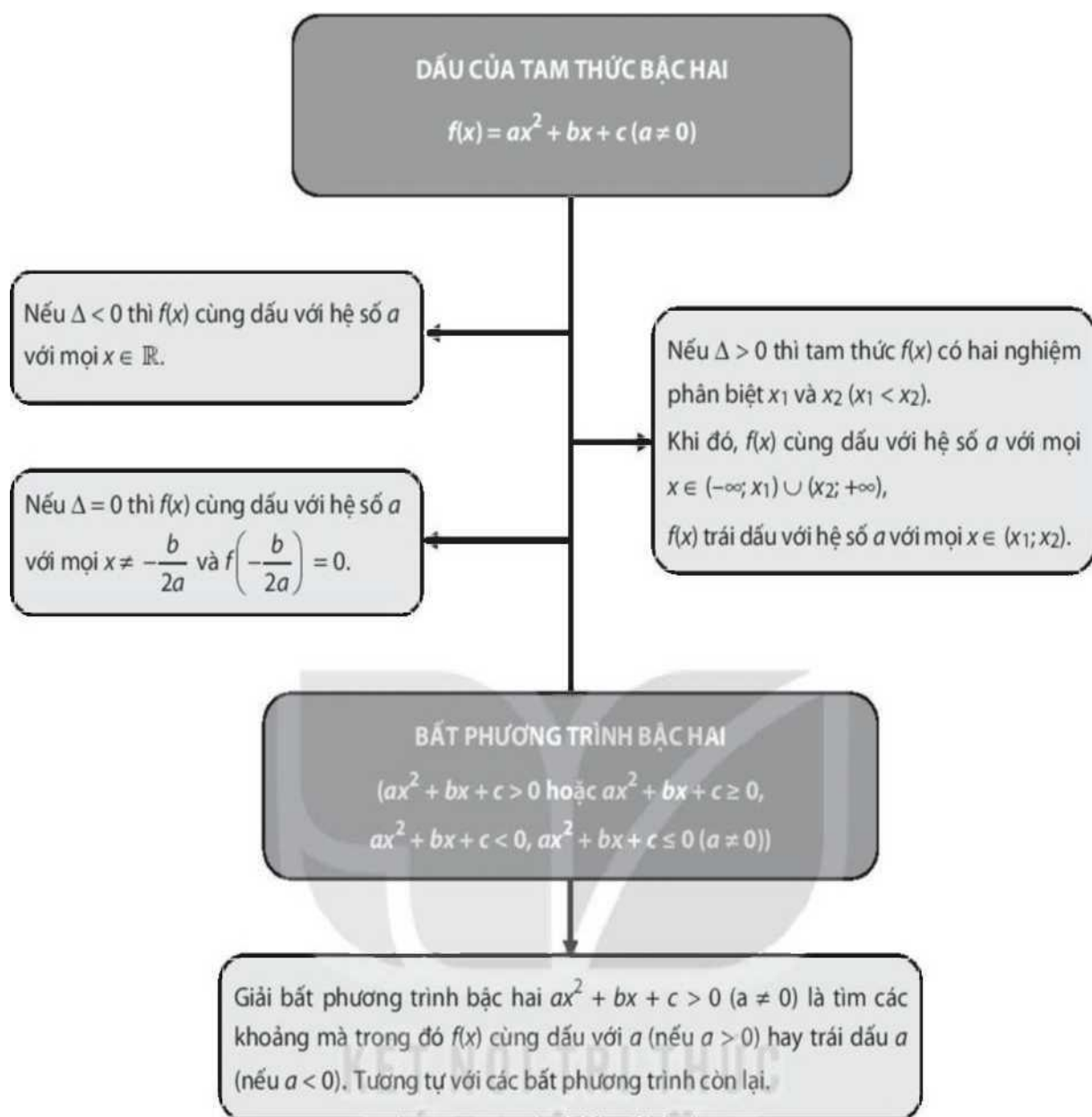
b) **Nội dung:**

Câu hỏi thảo luận 1: Hệ thống lại các kiến thức liên quan tới dấu của tam thức bậc hai; bất phương trình bậc hai?

Câu hỏi thảo luận 2: Nêu cách giải phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$ và $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$

c) **Sản phẩm:**

Câu trả lời 1:



Câu trả lời 2: Cách giải phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$ và $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$

B1: Bình phương hai vế và giải phương trình nhận được

B2: Thử lại các giá trị x vừa tìm được ở trên có thoả mãn phương trình đã cho hay không và kết luận nghiệm.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 4 nhóm. Đối với câu hỏi 1 yêu cầu thực hiện sơ đồ tư duy
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- Mỗi HS lần lượt kết nối ý tưởng trung tâm với ý tưởng của cá nhân để mô tả ý tưởng thông qua hình ảnh, biểu tượng hoặc một vài ký tự ngắn gọn.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: 4 nhóm thảo luận treo bảng phụ có vẽ sơ đồ vừa thảo luận và báo cáo.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm.
- GV chốt lại các kiến thức liên quan đến dấu tam thức bậc hai, bất phương trình bậc hai, cách giải phương trình chứa căn.

•Nhóm nào có sơ đồ đẹp nhất; khoa học; thể hiện được đầy đủ các nội dung nhóm đó sẽ được một phần quà

2. Hoạt động 2: Luyện tập

a) **Mục tiêu:** HS biết áp dụng các kiến thức dấu tam thức bậc hai vào các bài tập cụ thể.

b) **Nội dung:**

PHIẾU HỌC TẬP 1

Câu 1: Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 8x + 7 \geq 0$. Trong các tập hợp sau, tập nào **không** là tập con của S ?

A. $(-\infty; 0]$.

B. $[8; +\infty)$.

C. $(-\infty; -1]$.

D. $[6; +\infty)$.

Hướng dẫn giải

Chọn D

Ta có $x^2 - 8x + 7 \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 7 \\ x \leq 1 \end{cases}$.

Câu 2: Bảng xét dấu nào sau đây là của tam thức $f(x) = x^2 + 12x + 36$?

A.

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$	$-$	0	$+$

B.

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$	$+$	0	$-$

C.

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$	$+$	0	$+$

D.

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$	$-$	0	$-$

Hướng dẫn giải

Chọn C

Tam thức có một nghiệm $x = -6, a = 1 > 0$ đáp án cần tìm là C

Câu 3: Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - bx + 3$. Với giá trị nào của b thì tam thức $f(x)$ có hai nghiệm?

A. $b \in [-2\sqrt{3}; 2\sqrt{3}]$.

B. $b \in (-2\sqrt{3}; 2\sqrt{3})$.

C. $b \in (-\infty; -2\sqrt{3}] \cup [2\sqrt{3}; +\infty)$.

D. $b \in (-\infty; -2\sqrt{3}) \cup (2\sqrt{3}; +\infty)$.

Hướng dẫn giải

Chọn A

Ta có $f(x) = x^2 - bx + 3$ có nghiệm khi $b^2 - 12 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} b < -2\sqrt{3} \\ b > 2\sqrt{3} \end{cases}$.

Câu 4. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 - 4 > 0$.

A. $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

B. $S = (-2; 2)$.

C. $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.

D. $S = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$.

Lời giải

Chọn A.

* Bảng xét dấu:

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
x^2-4	$+$	0	$-$	0	$+$

* Tập nghiệm của bất phương trình là $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

Câu 5: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$.

A. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$.

B. $[2; +\infty)$.

C. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty)$.

D. $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

Hướng dẫn giải

Chọn C

Điều kiện $2x^2 - 5x + 2 \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x \leq \frac{1}{2} \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty)$.

c) Sản phẩm: Học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 1 HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	GV: Điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề
Giáo viên nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo

3. Hoạt động 3: Vận dụng.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực tự học thông qua các bài tập tự luận.

b) Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP 2

Câu 1: Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{x^2 - 6x + 4} = \sqrt{4 - x}$

b) $\sqrt{x^2 - 4x + 9} = 3$

c) $\sqrt{x^2 - 2x - 3} = 2x + 3$

d) $\sqrt{-x^2 + 2x + 4} = x - 2$

Câu 2: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên không dương của tham số m để phương trình $\sqrt{2x + m} = x - 1$ có nghiệm duy nhất ?

c) Sản phẩm

Câu 1: a) $\sqrt{x^2 - 6x + 4} = \sqrt{4 - x} \Leftrightarrow x^2 - 6x + 4 = 4 - x \Leftrightarrow x^2 - 5x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 5 \end{cases}$

Thay $\begin{cases} x = 0 \\ x = 5 \end{cases}$ vào phương trình đã cho chỉ có $x = 0$ thỏa mãn

Vậy nghiệm của pt đã cho là $x = 0$

b) $\sqrt{x^2 - 4x + 9} = 3 \Leftrightarrow x^2 - 4x + 9 = 9 \Leftrightarrow x^2 - 4x \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 4 \end{cases}$

c) $\sqrt{x^2 - 2x - 3} = 2x + 3 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 = (2x + 3)^2 \Leftrightarrow 3x^2 + 14x + 12 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-7 + \sqrt{13}}{3} \\ x = \frac{-7 - \sqrt{13}}{3} \end{cases}$

Thay $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-7 + \sqrt{13}}{3} \\ x = \frac{-7 - \sqrt{13}}{3} \end{cases}$ vào phương trình đã cho chỉ có $x = \frac{-7 + \sqrt{13}}{3}$ thỏa mãn

Vậy nghiệm của pt đã cho là $x = \frac{-7 + \sqrt{13}}{3}$

d) $\sqrt{-x^2 + 2x + 4} = x - 2 \Leftrightarrow -x^2 + 2x + 4 = (x - 2)^2 \Leftrightarrow 2x^2 - 6x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases}$

Thay $\begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases}$ vào pt đã cho chỉ có $x = 3$ thỏa mãn

Vậy nghiệm của pt đã cho là $x = 3$

Câu 2: $\sqrt{2x + m} = x - 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 \geq 0 \\ 2x + m = (x - 1)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x^2 - 4x + 1 - m = 0(*) \end{cases}$

Phương trình có nghiệm duy nhất khi hệ có nghiệm duy nhất.

Xét $x^2 - 4x + 1 - m = 0$; $\Delta' = 3 + m$

TH1: $\Delta' = 0 \Leftrightarrow m = -3$ thì (*) có nghiệm kép $x = 2 \geq 1$ (thỏa).

TH2: $\Delta' > 0 \Leftrightarrow m > -3$ thì phương trình có nghiệm duy nhất khi (*) có 2 nghiệm thỏa $x_1 < 1 < x_2$
 $\Leftrightarrow (x_1 - 1)(x_2 - 1) < 0 \Leftrightarrow x_1 x_2 - (x_1 + x_2) + 1 < 0 \Leftrightarrow 1 - m - 4 + 1 < 0 \Leftrightarrow m > -2$.

m không dương nên $m \in \{-3; -1; 0\}$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như sau: Câu 1 yêu cầu hs thực hiện nhóm nhỏ 4 học sinh một nhóm. Từng thành viên làm một ý sau đó từng thành viên sẽ diễn giải trong nhóm rồi viết vào bảng tổng hợp. Câu 2 yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ về nhà

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: Hs thực hiện nhiệm vụ theo nhóm câu 1. HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà câu 2

Bước 3: báo cáo, thảo luận : Gọi bất kì 2 nhóm đứng lên báo cáo kết quả vừa thảo luận câu 1. Các nhóm còn lại theo dõi và phản biện.

Học sinh đến lớp nộp vở bài làm của mình cho giáo viên đối với câu 2

Bước 4: kết luận, nhận định:

GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất.

- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.

Tiết 3: BÀI ÔN TẬP HỌC KÌ 2: PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG

Thời gian thực hiện: (1 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- ôn lại các kiến thức vector pháp tuyến, vector chỉ phương của đường thẳng.
- Lập phương trình đường thẳng khi biết một điểm và 1 VTPT hoặc biết một điểm và 1 VTCP hoặc biết hai điểm.
- Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau và vuông góc.
- Tính được góc giữa hai đường thẳng, khoảng cách từ điểm đến đường thẳng.
- Thiết lập được phương trình đường tròn khi biết toạ độ tâm và bán kính; biết toạ độ ba điểm mà đường tròn đi qua; xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình của đường tròn.
- Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết toạ độ của tiếp điểm.
- Nhận biết ba đường conic bằng hình học.
- Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường conic.
- Vận dụng được kiến thức về trên để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: bài toán về chuyển động các hành tinh,...).

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Giải thích được các công thức đã học của chương.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Nhận biết, phát hiện được các kiến thức cơ bản như VTPT, VTCP,

	PTTQ, PTTS của đường thẳng,.....
	Sử dụng kiến thức để giải quyết các bài toán cụ thể
Năng lực mô hình hóa toán học.	Giải được các bài toán trong thực tế
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, bảng phụ, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Ôn lại lý thuyết chương

a) **Mục tiêu:** Ôn lại kiến thức đã học của chương

b) **Nội dung:**

CH 1: Phân biệt VTPT và VTCP của đường thẳng. Nếu $\vec{n}(a;b)$ là VTPT của Δ thì VTCP của Δ có tọa độ như thế nào?

TL: $\vec{n} \neq \vec{0}$ và có giá vuông góc với Δ thì $\vec{n}$ là VTPT của Δ .

$\vec{v} \neq \vec{0}$ và có giá song song hoặc trùng với Δ thì $\vec{v}$ là VTCP của Δ .

$\vec{n}(a;b)$ là VTPT của Δ thì VTCP $\vec{v}(b;-a)$ hoặc $\vec{v}(-b;a)$.

CH2: Để viết phương trình đường thẳng ta cần có những yếu tố nào? Nêu cách viết PTĐT dạng tổng quát và tham số?

TL: Đường thẳng hoàn toàn xác định nếu ta có VTPT và điểm thuộc đường thẳng hoặc VTCP và điểm thuộc đường thẳng hoặc hai điểm nằm trên đường thẳng.

PTTQ của đường thẳng có VTPT $\vec{n}(A;B)$ và đi qua điểm $M_0(x_0;y_0)$ là $Ax + By + C = 0 (C = -Ax_0 - By_0)$

PTTS của đường thẳng có VTCP $\vec{u}(a;b)$ và đi qua điểm $M_0(x_0;y_0)$ là $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$ (t là tham số).

CH3: Để viết phương trình đường tròn ta cần những yếu tố nào? Nêu dạng của phương trình đường tròn.

TL: Phương trình hoàn toàn xác định nếu ta biết được tọa độ tâm và bán kính của đường tròn hoặc tọa độ ba điểm nằm trên đường tròn.

Dạng 1: Tọa độ tâm $I(a;b)$ và bán kính R là: $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$

Dạng 2: $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ với $a^2 + b^2 - c > 0$.

CH4: Nêu phương trình chính tắc của elip và độ dài tiêu cự elip?

TL: PT chính tắc elip có dạng $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ với $a > b > 0$

Độ dài tiêu cự $2c = 2\sqrt{a^2 - b^2}$

CH5: Nêu phương trình chính tắc của hypebol và độ dài tiêu cự hypebol?

TL: PT chính tắc hypebol có dạng $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ với $a > 0, b > 0$

Độ dài tiêu cự $2c = 2\sqrt{a^2 + b^2}$.

CH6: Nêu phương trình chính tắc của parabol và tọa độ tiêu điểm, phương trình đường chuẩn của parabol?

TL: PT chính tắc của parabol là: $y^2 = 2px (p > 0)$.

Tọa độ tiêu điểm $F(\frac{p}{2}; 0)$.

PT đường chuẩn $\Delta: x = -\frac{p}{2}$.

CH7: Nêu công thức tính góc giữa hai đường thẳng và khoảng cách từ điểm đến đường thẳng?

TL: Góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$ là:

$$\cos \varphi = \left| \cos(\vec{n}_1, \vec{n}_2) \right| = \frac{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|} = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$$

Khoảng cách từ điểm $M(x_0; y_0)$ đến đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ là: $d(M; \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

c) Sản phẩm: Kiến thức của chương.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV phát vấn trực tiếp HS

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS đứng dậy trả lời câu hỏi

Bước 3: Kết luận, nhận định: GV nhận xét câu trả lời của HS và sửa sai nếu có.

Hoạt động 2: Giải bài tập trắc nghiệm dạng nhận biết

a) Mục tiêu:

- Học sinh nhớ lại các kiến thức cơ bản trong chương đã học

b) Nội dung:

Câu 1. Trong hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng d có phương trình $5x - 3y + 1 = 0$. Vectơ nào sau đây **không** là vectơ pháp tuyến của đường thẳng d ?

- A. $\vec{n}_1 = (5; -3)$. B. $\vec{n}_2 = (-5; 3)$. C. $\vec{n}_3 = (3; 5)$. D. $\vec{n}_4 = (-15; 9)$.

Câu 2. Tìm một vector chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 5t \end{cases}$.

- A. $\vec{u} = (2; -5)$. B. $\vec{u} = (5; 2)$. C. $\vec{u} = (-1; 3)$. D. $\vec{u} = (-3; 1)$.

Câu 3. Cho đường thẳng $\Delta: 2x - y + 1 = 0$. Điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng Δ ?

- A. $A(1; 1)$. B. $B\left(\frac{1}{2}; 2\right)$. C. $C\left(\frac{1}{2}; -2\right)$. D. $D(0; -1)$.

Câu 4. Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua $A(2; -3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (-1; 1)$ là:

- A. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = -3 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -2t \\ y = -3t \end{cases}$.

Câu 5. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng có phương trình sau $d_1: 2x - y + 1 = 0$ và $d_2: -4x + 2y + 2 = 0$

- A. Cắt nhau. B. Vuông góc nhau. C. Trùng nhau. D. Song song nhau.

Câu 6. Khoảng cách từ điểm $M(-1; 2)$ đến đường thẳng $\Delta: 4x - 3y - 1 = 0$ bằng

- A. $\frac{1}{5}$. B. 11. C. $-\frac{11}{5}$. D. $\frac{11}{5}$.

Câu 7. Đường tròn $C: x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$ có tâm I và bán kính R lần lượt là:

- A. $I(3; -1), R = 4$. B. $I(-3; 1), R = 4$.

- C. $I(3; -1), R = 2$. D. $I(-3; 1), R = 2$.

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy, phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của một elip?

- A. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{2} = 1$. B. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$. C. $x^2 + y^2 = 1$. D. $\frac{x^2}{2^2} + \frac{y^2}{1^2} = 1$.

Câu 9: Phương trình chính tắc của parabol (P) đi qua điểm $E(2; 2)$ là

- A. $y^2 = 2x$. B. $x^2 = 4y$. C. $x^2 = y$. D. $y = 2x^2$.

Câu 10: Cho hypebol (H) có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{13} = 1$. Tiêu cự của hypebol là

- A. 7. B. 14. C. $2\sqrt{23}$. D. $\sqrt{23}$.

c) Sản phẩm: Kiến thức đạt được sau mỗi câu hỏi và trả lời của HS, giáo viên vừa sửa vừa ôn lại các kiến thức của chương.

Câu 1: Một vector pháp tuyến của đường thẳng d là $\vec{n}_1 = (5; -3)$ nên $\vec{n}_2 = (-5; 3)$, $\vec{n}_4 = (-15; 9)$ đều là vector pháp tuyến của đường thẳng d . Chọn đáp án C.

Câu 2. VTCP của đường thẳng $\vec{u} = (2; -5)$. Chọn đáp án A.

Câu 3. Ta có $\Delta: 2x - y + 1 = 0$ nên thay lần lượt các tọa độ, ta thấy $B\left(\frac{1}{2}; 2\right)$ thỏa mãn. Chọn đáp án B.

Câu 4: $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = -3 + t \end{cases}$. Chọn đáp án C.

Câu 5: d_1, d_2 lần lượt có VTPT $\vec{n}_1(2;-1), \vec{n}_2(-4;2)$ cùng phương nên hai đường thẳng d_1, d_2 song song hoặc trùng nhau.

Lấy $A(-\frac{1}{2};0) \in d_1$ mà $A \notin d_2$ nên d_1 song song d_2 . Chọn đáp án **D**.

Câu 6: $d(M, \Delta) = \frac{|4(-1) - 3 \cdot 2 - 1|}{\sqrt{4^2 + (-3)^2}} = \frac{11}{5}$. Chọn đáp án **D**.

Câu 7: Phương trình đường tròn có dạng $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0 (a^2 + b^2 - c > 0)$ nên đường tròn có tâm $I(3;-1), R = 2$. Chọn đáp án **C**.

Câu 8: Phương trình chính tắc elip có dạng $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ nên chọn $\frac{x^2}{2^2} + \frac{y^2}{1^2} = 1$. Chọn đáp án **D**.

Câu 9: Phương trình chính tắc hypebol có dạng $y^2 = 2px (p > 0)$. Thế tọa độ $E(2;2)$ ta được $p = 1$. Do đó chọn kết quả $y^2 = 2x$. Đáp án **A**.

Câu 10: Phương trình hypebol có dạng $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a, b > 0)$. Tiêu cự $2c = 2\sqrt{a^2 + b^2} = 14$. Chọn đáp án **B**.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu lần lượt 10 câu hỏi; các đội thảo luận, giơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội giơ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đội nào có câu trả lời thì giơ tay, đội nào giơ tay trước thì trả lời trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và chọn đội thắng cuộc.
- Gv tổng kết kiến thức của chương:

Hoạt động 3: Giải bài tập tự luận

a) Mục tiêu: Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan.

b) Nội dung:

Bài 1: Cho đường thẳng Δ có phương trình $x - 2y + 1 = 0$ và điểm $A(2; 3)$.

a. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm A lên đường thẳng Δ .

b. Tìm tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua đường thẳng Δ .

Bài 2. Trong mặt phẳng Oxy , biết rằng tồn tại hai đường thẳng $d_1; d_2$ đi qua điểm $A(0;3)$ và tạo với đường thẳng $\Delta: -4x + y + 4 = 0$ một góc 45° . Tính tổng khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng d_1 và d_2 .

Bài 3: Lập phương trình chính tắc của elip (E) biết rằng elip có tiêu điểm là $(-4; 0)$ và

điểm $M\left(1; \frac{6\sqrt{6}}{5}\right)$ nằm trên elip.

Bài 4: Lập phương trình đường tròn trong các trường hợp sau:

- Có tâm $I(1;2)$ và đi qua điểm $A(5;2)$.
- Đi qua hai điểm $A(1;5), B(-1;3)$ và có tâm thuộc đường thẳng $d: x - y + 2 = 0$.
- Đi qua hai điểm $A(1;2), B(3;4)$ và tiếp xúc với đường thẳng $d: 3x - y + 3 = 0$.

Bài 5: Cho đường tròn C có tâm nằm trên đường thẳng $d: x - 6y - 10 = 0$ và tiếp xúc với hai đường thẳng có phương trình $d_1: 3x + 4y + 5 = 0$ và $d_2: 4x - 3y - 5 = 0$. Biết tung độ của tâm là số không âm, viết phương trình đường tròn C .

Bài 6: Lập phương trình chính tắc của parabol (P) biết rằng (P) đi qua điểm $A(2;4)$. Khi đó hãy tìm điểm M thuộc (P) và cách tiêu điểm của (P) một khoảng bằng 5.

c) Sản phẩm: HS được ôn tập lại các kiến thức của chương thông qua các bài tập.

Bài 1

- PT đường thẳng Δ' qua A và vuông góc với Δ nhận VTPT của Δ làm VTCP là
$$\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - 2t \end{cases}$$

Khi đó H là giao điểm của đường thẳng Δ và Δ' nên tọa độ H là nghiệm của hệ pt
$$\begin{cases} x - 2y + 1 = 0 \\ x = 2 + t \\ y = 3 - 2t \end{cases}$$
. Vậy H

$$\left(\frac{13}{5}; \frac{9}{5}\right)$$

- Điểm A' đối xứng với A qua Δ nên H là trung điểm của AA'. Do đó $x_{A'} = 2x_H - x_A = \frac{16}{5}$ và $y_{A'} = 2y_H - y_A = \frac{3}{5}$. Vậy $H\left(\frac{16}{5}; \frac{3}{5}\right)$.

Bài 2: Ta có VTPT của Δ là $\vec{n}_\Delta = (-4; 1)$.

Gọi $\vec{n} = (A; B)$, $A^2 + B^2 \neq 0$ là VTPT của đường thẳng đi qua điểm $A(0;3)$ và tạo với đường thẳng $\Delta: -4x + y + 4 = 0$ một góc 45° . Khi đó ta có phương trình đường thẳng có dạng $Ax + B(y - 3) = 0$ (*).

Vì đường thẳng tạo với đường thẳng $\Delta: -4x + y + 4 = 0$ một góc 45° nên

$$\begin{aligned} \cos 45^\circ &= \frac{|-4A + B|}{\sqrt{16 + 1}\sqrt{A^2 + B^2}} \\ \Leftrightarrow 17(A^2 + B^2) &= 2(16A^2 + B^2 - 8AB) \\ \Leftrightarrow 15A^2 - 15B^2 - 16AB &= 0 \end{aligned}$$

Khi $B = 0$ thì $A = 0$ (loại vì $A^2 + B^2 \neq 0$).

Khi $B \neq 0$ thì ta có phương trình $15\left(\frac{A}{B}\right)^2 - 16\frac{A}{B} - 15 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} A = \frac{5}{3}B \\ A = -\frac{3}{5}B \end{cases}$

+ Với $A = \frac{5}{3}B$ thay vào (*) ta có $d_1: 5x + 3y - 9 = 0$.

+ Với $A = -\frac{3}{5}B$ thay vào (*) ta có $d_2: -3x + 5y - 15 = 0$.

Vậy ta có hai phương trình đường thẳng thỏa mãn đề bài là $d_1: 5x + 3y - 9 = 0$ và $d_2: -3x + 5y - 15 = 0$.

Khi đó, $d(O; d_1) + d(O; d_2) = \frac{|-9|}{\sqrt{25+9}} + \frac{|-15|}{\sqrt{9+25}} = \frac{24}{\sqrt{34}}$.

Bài 3: Phương trình chính tắc elip có dạng $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

Vì (E) có một tiêu điểm $(-4; 0)$ nên $c = 4$ hay $b^2 = a^2 - 16$

Mặt khác $M\left(1; \frac{6\sqrt{6}}{5}\right)$ nằm trên elip nên $\frac{1}{a^2} + \frac{216}{25b^2} = 1$.

Do đó ta có hệ phương trình $\begin{cases} b^2 = a^2 - 16 \\ \frac{1}{a^2} + \frac{216}{25b^2} = 1 \end{cases} \Rightarrow 25a^4 - 641a^2 + 400 = 0$

$\Leftrightarrow \begin{cases} a^2 = 25 \\ a^2 = \frac{16}{25} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b^2 = 9(n) \\ b^2 = \frac{-9744}{625}(l) \end{cases}$ Vậy pt chính tắc elip: $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

Bài 4:

a. Phương trình đường tròn tâm $I(2; 2)$ và đi qua điểm $A(5; 2)$ nên có $R = IA = 4$

$(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 16$

b. Phương trình đường tròn có dạng $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0(C)$

Vì (C) đi qua hai điểm $A(1; 5), B(-1; 3)$ và có tâm thuộc đường thẳng $d: x - y + 2 = 0$ nên ta có hệ phương trình

$\begin{cases} -2a - 10b + c = -26 \\ 2a - 6b + c = -10 \\ a - b = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 3 \\ c = 6 \end{cases}$. Do đó $(C): x^2 + y^2 - 2x - 6y + 6 = 0$.

Bài 5:

Vì đường tròn C có tâm I nằm trên đường thẳng $d: x - 6y - 10 = 0$ nên gọi $I(6a+10; a)$, với $a \geq 0$.

Mặt khác đường tròn tiếp xúc với d_1, d_2 nên khoảng cách từ tâm I đến hai đường thẳng này bằng nhau và bằng bán kính R nên

$$\frac{|3(6a+10)+4a+5|}{5} = \frac{|4(6a+10)-3a-5|}{5} \Leftrightarrow |22a+35| = |21a+35| \Leftrightarrow \begin{cases} a=0(tm) \\ a=\frac{-70}{43}(ktm) \end{cases}$$

Với $a=0$ thì $I=10;0$ và $R=\frac{|3(6a+10)+4a+5|}{5}=7$.

Vậy đường tròn C có phương trình là: $x-10^2+y^2=49$.

Bài 6:

Phương trình chính tắc parabol có dạng: $y^2=2px(p>0)$. Vì (P) qua $A(2;4)$ nên $16=4p \Leftrightarrow p=4(n)$

Vậy phương trình chính tắc của (P) là $y^2=8x$ với tiêu điểm $F(2;0)$.

Gọi $M(\frac{a^2}{8};a) \in (P)$.

Theo giả thiết ta có $MF=5 \Leftrightarrow (2-\frac{a^2}{8})^2+a^2=25 \Rightarrow a=\pm 2\sqrt{6}$

Vậy có hai điểm $M(3;2\sqrt{6}), M'(3;-2\sqrt{6})$ thỏa mãn bài toán.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv trình chiếu bài tập
- GV chia lớp thành 4 nhóm và phát mỗi nhóm có sẵn 1 bảng phụ

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết bài giải của nhóm lên bảng phụ
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo bảng phụ lên bảng và trình bày lời giải và phương pháp.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Hoạt động 4: Vận dụng.

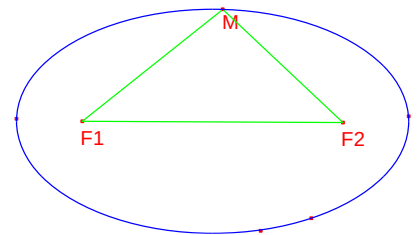
a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua việc tìm các bài toán thực tế.

b) Nội dung:

Bài 1:



Để cắt một bảng hiệu quảng cáo hình Elíp có trục lớn 80cm và trục nhỏ là 40 cm từ một tấm ép hình chữ nhật có kích thước 80 cm x 40 cm, người ta vẽ hình elíp đó lên tấm ván ép như hình vẽ bên. Hỏi phải ghim hai cái đinh cách các mép tấm ván ép bao nhiêu và lấy vòng dây có độ dài bằng bao nhiêu?



c) Sản phẩm:

Theo giả thiết ta có $2a = 80 \Rightarrow a = 40$ và $2b = 40 \Rightarrow b = 20$.

Do đó $c = \sqrt{a^2 - b^2} = 20\sqrt{3}$

Vậy ghim hai cái đinh cách mép tấm ván ép một khoảng bằng $40 - 20\sqrt{3}$ (cm)

Vòng dây có độ dài bằng $MF_1 + MF_2 + F_1F_2 = 2a + 2c = 80 + 40\sqrt{3}$ (cm)

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà

Bước 3: báo cáo, thảo luận : Học sinh đến lớp nộp vở bài làm của mình cho giáo viên.

Bước 4: kết luận, nhận định:

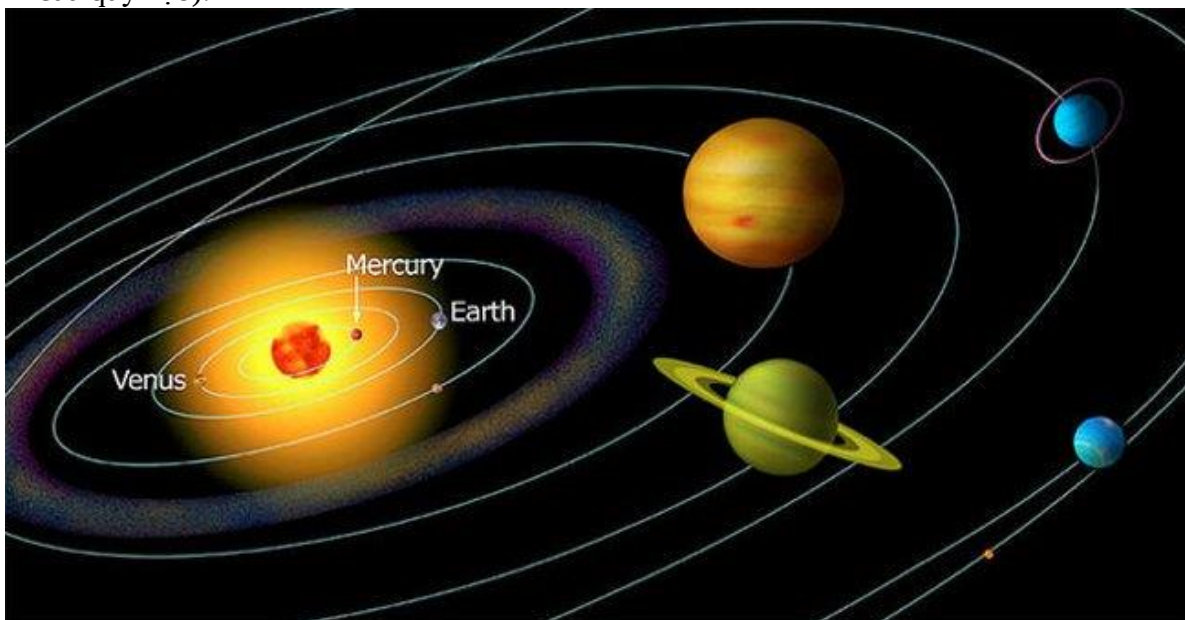
- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Ghim hai cái đinh cách các mép tấm ván ép bao nhiêu và lấy vòng dây có độ dài bằng bao nhiêu			

BTN: Hình vẽ sau biểu diễn quỹ đạo ELIP của sao thủy, khoảng cách ngắn nhất giữa sao thủy và mặt trời là 47 triệu km, khoảng cách xa nhất giữa sao thủy và mặt trời là 69 triệu km. Theo định luật Kepler, khoảng cách trung bình từ một hành tinh trong thái dương hệ đến mặt trời bằng nửa độ dài trục lớn của quỹ đạo Elip của nó.

a. Tính khoảng cách trung bình từ sao thủy đến mặt trời.

b. Viết phương trình biểu diễn quỹ đạo của sao thủy (gốc tọa độ là tâm của quỹ đạo, Mặt trời là một tiêu điểm của quỹ đạo).



TIẾT 4: ÔN TẬP CHƯƠNG II – TỔ HỢP XÁC SUẤT

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Học sinh nắm được các khái niệm, các định lý, các quy tắc đã học trong chương: quy tắc đếm, hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp, nhị thức Niu-ton, phép thử và biến cố, xác suất của biến cố.
- Biết vận dụng qui tắc cộng và qui tắc nhân để giải một số bài toán.
- Vận dụng tốt hoán vị chỉnh hợp tổ hợp vào bài tập và biết sử dụng máy tính cầm tay để giải toán.
- Biết khai triển nhị thức Niu-ton với một số mũ cụ thể. Tìm được hệ số của x^k trong khai triển nhị thức Niu-ton thành đa thức.
- Xác định được phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố liên quan đến phép thử ngẫu nhiên.
- Sử dụng được định nghĩa cổ điển của xác suất, biết cách tính xác suất của biến cố trong các bài toán cụ thể, hiểu ý nghĩa của nó.
- Học sinh biết áp dụng kiến thức của chương II vào một số bài toán thực tiễn.

2. Năng lực

2.1. Năng lực chung:

- **Năng lực tính toán:** Biết các thao tác tư duy, suy luận, tính toán, sử dụng các công cụ tính toán phân tích, đánh giá tình huống có ý nghĩa toán học. Đặc biệt hiểu biết kiến thức toán học phổ thông cơ bản ; Biết cách vận dụng và sử dụng các công cụ tính toán nhuần nhuyễn. Học sinh xác định đúng đắn động cơ thái độ học tập.
- **Năng lực tự chủ và tự học:** Tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa và trong đời sống thực tế để tìm hiểu được các khái niệm, các định lý, các quy tắc đã học trong chương: quy tắc đếm, hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp, nhị thức Niu-ton, phép thử và biến cố, xác suất của biến cố, áp dụng kiến thức của chương II vào một số bài toán thực tiễn, tự đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; tự nhận ra được sai sót và cách khắc phục sai sót.

- **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp, xác định nhiệm vụ của nhóm, trách nhiệm chứng kiến bản thân đưa ra ý kiến đóng góp hoàn thành nhiệm vụ của chủ đề mà giáo viên giao hợp tác giải quyết bài tập nhóm.
- **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Năng động, trung thực sáng tạo trong quá trình tiếp cận tri thức mới, biết quy lạ về quen và vận dụng trong thực tế cụ thể và ngược lại. Có tinh thần hợp tác xây dựng cao. Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ, biết vận dụng vào những bài toán đặc biệt khác trong thực tiễn ...

2.2. Năng lực toán học:

- **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Biết vận dụng qui tắc cộng và qui tắc nhân để giải một số bài toán. Vận dụng tốt hoán vị chỉnh hợp tổ hợp vào bài tập và biết sử dụng máy tính cầm tay để giải toán. Biết khai triển nhị thức Niu-ton với một số mũ cụ thể. Tìm được hệ số của x^k trong khai triển nhị thức Niu-ton thành đa thức. Xác định được phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố liên quan đến phép thử ngẫu nhiên. Sử dụng được định nghĩa cổ điển của xác suất, biết cách tính xác suất của biến cố trong các bài toán cụ thể, hiểu ý nghĩa của nó, vận dụng hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.
- **Năng lực mô hình hoá toán học:** Từ các công thức phải biết biểu diễn bằng lời và các ký hiệu hình thành biểu đồ để nhận biết cho từng loại kiến thức thông qua các ký hiệu toán học như : các kí hiệu: $\in, \notin, \forall, \exists; n(\Omega),$ tập hợp $A; B; X \dots A \subset \Omega; P(A) \dots$
- **Năng lực giao tiếp toán học:** Học sinh chuyển tải công thức, ký hiệu Toán học thành lời nói cho người khác hiểu. Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.
- **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán:** Sử dụng máy tính cầm tay để kiểm tra tính đúng sai của các công thức trên , thông qua hình vẽ biểu diễn các công thức trên .

3. Phẩm chất:

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách lôgic và hệ thống.
- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Năng động, trung thực sáng tạo trong quá trình tiếp cận tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

3. Phẩm chất

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách lôgic và hệ thống.
- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Năng động, trung thực sáng tạo trong quá trình tiếp cận tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Kiến thức về tổ hợp, xác suất
- Máy chiếu, các phần mềm, trò chơi.
- Bảng phụ.
- Phiếu học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU ÔN TẬP VỀ QUY TẮC ĐẾM

a) **Mục tiêu:** Ôn tập kiến thức đã biết.

b) **Nội dung:** GV hướng dẫn, tổ chức học sinh ôn tập, tìm tòi các kiến thức liên quan bài học đã biết bằng cách trả lời các câu hỏi sau

+ **CH1:** Nêu quy tắc cộng, quy tắc nhân.

+ **CH2:** Nêu công thức hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.

+ **CH3:** Nêu công thức nhị thức Niu-ton.

+ **CH4:** Nêu công thức tính xác suất và hệ quả.

+ **CH5:** Chọn đáp án đúng của các câu hỏi trắc nghiệm và giải thích lí do đã chọn đáp án đó.

Câu 1. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

A. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$

B. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$

C. $A_n^k = \frac{n!}{(n+k)!}$

D. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$

Câu 2. Từ thành phố A tới thành phố B có 3 con đường, từ thành phố B tới thành phố C có 4 con đường. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A tới C qua B ?

A. 24.

B. 7.

C. 6.

D. 12.

Câu 3. Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

A. 25.

B. 5!.

C. 4!.

D. 5.

Câu 4. Có bao nhiêu số có bốn chữ số khác nhau được tạo thành từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 ?

A. C_5^4 .

B. A_5^4 .

C. P_5 .

D. P_4 .

Câu 5. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào **sai**?

A. Không gian mẫu là tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử.

B. Gọi $P(A)$ là xác suất của biến cố A ta luôn có $0 < P(A) \leq 1$.

C. Biến cố là tập con của không gian mẫu.

D. Phép thử ngẫu nhiên là phép thử mà ta không biết được chính xác kết quả của nó nhưng ta có thể biết được tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử.

Câu 6. Tính số chỉnh hợp chập 4 của 7 phần tử?

A. 720.

B. 35.

C. 840.

D. 24.

c) **Sản phẩm**

+ **L1: Quy tắc cộng:** Một công việc được hoàn thành bởi một trong hai hành động. Hành động này có m cách thực hiện, hành động kia có n cách thực hiện không trùng với bất kì cách nào của hành động thứ nhất thì công việc đó có $m + n$ cách thực hiện.

Quy tắc nhân: Một công việc được hoàn thành bởi hai hành động liên tiếp. Nếu có m cách thực hiện hành động thứ nhất và ứng với mỗi cách đó có n cách thực hiện hành động thứ hai thì có $m.n$ cách hoàn thành công việc.

+ **L2:**

Công thức hoán vị: $P_n = n(n-1)(n-2)\dots 2.1 = n!$

Công thức chỉnh hợp: $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$

Công thức tổ hợp: $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$

+ **L3: Công thức nhị thức Niu-ton**

$$(a+b)^n = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1} b + \dots + C_n^k a^{n-k} b^k + \dots + C_n^n b^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^{n-k} b^k$$

d) **Tổ chức thực hiện**

Chuyển giao	- Đối với các câu hỏi 1, 2, 3, 4 GV có thể dùng phương pháp vấn đáp và trình chiếu câu trả lời cho hs. Đối với câu hỏi 5 GV cho in tờ A0, chia HS làm 4 tổ yêu cầu các bạn trong tổ thảo luận và điền vào bảng.
--------------------	---

Thực hiện	- Học sinh đứng tại chỗ trả lời, các bạn khác theo dõi và bổ xung (nếu có) - HS thảo luận sau đó điền vào các bảng đã có - GV quan sát, tổ chức cho lớp chơi trò chơi, Hướng dẫn học sinh tìm câu trả lời nếu các em chưa giải quyết được các vấn đề nêu ra
Báo cáo thảo luận	- Học sinh mang bảng đã điền lên treo trên bảng và cho các tổ nhận xét chéo nhau. - Các nhóm khác nhận xét hoàn thành sản phẩm
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương các học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới (cách giải các dạng bài tập về giới hạn, về hàm số liên tục)

3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS biết áp dụng các kiến thức về quy tắc đếm, hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp, nhị thức Niu-ton để giải các bài tập cụ thể.

b) Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP

Câu 1. Có bao nhiêu khả năng có thể xảy ra đối với thứ tự giữa các đội trong một giải bóng có 5 đội bóng? (giả sử rằng không có hai đội nào có điểm trùng nhau)

A. 120. **B.** 100. **C.** 80. **D.** 60.

Câu 2. Số cách sắp xếp 6 nam sinh và 4 nữ sinh vào một dãy ghế hàng ngang có 10 chỗ ngồi là:

A. $6!4!$. **B.** $10!$. **C.** $6! - 4!$. **D.** $6! + 4!$.

Câu 3. Có bao nhiêu cách xếp khác nhau cho 6 người ngồi vào 4 chỗ trên một bàn dài?

A. 15. **B.** 720. **C.** 30. **D.** 360.

Câu 4. Giả sử có bảy bông hoa khác nhau và ba lọ hoa khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách cắm ba bông hoa vào ba lọ đã cho (mỗi lọ cắm một bông)?

A. 35. **B.** 30240. **C.** 210. **D.** 21.

Câu 5. Có bao nhiêu cách cắm 3 bông hoa vào 5 lọ khác nhau (mỗi lọ cắm không quá một bông)?

A. 60. **B.** 10. **C.** 15. **D.** 720.

Câu 6. Một lớp học có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Chọn 3 học sinh để tham gia vệ sinh công cộng toàn trường, hỏi có bao nhiêu cách chọn như trên?

A. 9880. **B.** 59280. **C.** 2300. **D.** 455.

Câu 7. Một tổ có 10 người gồm 6 nam và 4 nữ. Cần lập một đoàn đại biểu gồm 5 người, hỏi có bao nhiêu cách lập?

A. 25. **B.** 252. **C.** 50. **D.** 455.

Câu 8. Để chào mừng kỉ niệm ngày thành lập Đoàn TNCS Hồ Chí Minh, nhà trường tổ chức cho học sinh cắm trại. Lớp 10A có 19 học sinh nam và 16 học sinh nữ. Giáo viên cần chọn 5 học sinh để trang trí trại. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh sao cho có ít nhất 1 học sinh nữ? Biết rằng học sinh nào trong lớp cũng có khả năng trang trí trại.

A. C_{19}^5 . **B.** $C_{35}^5 - C_{19}^5$. **C.** $C_{35}^5 - C_{16}^5$. **D.** C_{16}^5 .

Câu 9. Tìm số hạng chứa x^3 trong khai triển $\left(x + \frac{1}{2x}\right)^9$.

A. $-\frac{1}{8}C_9^3x^3$. **B.** $\frac{1}{8}C_9^3x^3$. **C.** $-C_9^3x^3$. **D.** $C_9^3x^3$.

Câu 10. Tìm số hạng chứa x^3y trong khai triển $\left(xy + \frac{1}{y}\right)^5$.

- A. $3x^3y$. B. $5x^3y$. C. $10x^3y$. D. $4x^3y$.

c) **Sản phẩm:** học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

d) **Tổ chức thực hiện**

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 1 HS: Nhận nhiệm vụ.
Thực hiện	GV: Điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo

HƯỚNG DẪN LÀM BÀI

ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP 1

1A	2B	3D	4C	5A	6A	7B	8B	9B	10C
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------

BÀI 21. ÔN TẬP CHƯƠNG VIII

Thời gian thực hiện: (1 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Học sinh nắm được các khái niệm, các định lý, các quy tắc đã học trong chương: quy tắc đếm, hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp, nhị thức Niu-tơn.
- Biết vận dụng qui tắc cộng và qui tắc nhân để giải một số bài toán.
- Vận dụng tốt hoán vị chỉnh hợp tổ hợp vào bài tập và biết sử dụng máy tính cầm tay để giải toán.
- Biết khai triển nhị thức Niu-tơn với một số mũ cụ thể. Tìm được hệ số của x^k trong khai triển nhị thức Niu-tơn thành đa thức.
- Học sinh biết áp dụng kiến thức của chương VIII vào một số bài toán thực tiễn.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	- Nắm rõ và phân biệt được 2 quy tắc đếm. - Giải thích được các khái niệm và cách tính số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp. - Giải thích được cách khai triển Nhị thức Newton.

Năng lực giải quyết vấn đề toán học	- Phân biệt được cách sử dụng các quy tắc đếm. - Nhận biết, phân biệt được hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.
	- Sử dụng kiến thức về tổ hợp để tính hệ số trong khai triển Nhị thức Newton.
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học	- Nhận biết, sử dụng được sơ đồ hình cây. - Sử dụng PP tổ hợp.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	- Làm chủ cảm xúc của bản thân trong quá trình học tập vào trong cuộc sống; trưởng nhóm biết quản lý nhóm mình, phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên nhóm, các thành viên tự ý thức được nhiệm vụ của mình và hoàn thành được nhiệm vụ được giao. - Học sinh xác định đúng đắn động cơ thái độ học tập; tự đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; tự nhận ra được sai sót và cách khắc phục sai sót.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	- Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp. - Xác định nhiệm vụ của nhóm, trách nhiệm của bản thân đưa ra ý kiến đóng góp hoàn thành nhiệm vụ của chủ đề.
Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	- Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi. - Phân tích được các tình huống trong học tập.

3. Về phẩm chất:

Chăm chỉ	- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV. - Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.
Trung thực	- Năng động, trung thực sáng tạo trong quá trình tiếp cận tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Tóm tắt kiến thức chương VIII.

a) Mục tiêu: Ôn tập kiến thức đã biết.

b) Nội dung: GV hướng dẫn, tổ chức học sinh ôn tập, tìm tòi các kiến thức liên quan bài học đã biết bằng cách trả lời các câu hỏi sau

+ **CH1:** Hãy phát biểu khái niệm quy tắc cộng, quy tắc nhân.

+ **CH2:** Hãy phát biểu khái niệm hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp. Nêu cách tính số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.

+ **CH3:** Nêu công thức nhị thức Niu-ton. Áp dụng với số mũ bằng 4?

+ **CH4:** Chọn đáp án đúng của các câu hỏi trắc nghiệm và giải thích lí do đã chọn đáp án đó.

Câu 1. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

$$\underline{\text{A.}} C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$$

$$\text{B. } C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$$

$$\text{C. } A_n^k = \frac{n!}{(n+k)!}$$

$$\text{D. } A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$$

Câu 2. Từ thành phố A tới thành phố B có 3 con đường, từ thành phố B tới thành phố C có 4 con đường. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A tới C qua B ?

A. 24.

B. 7.

C. 6.

D. 12.

Câu 3. Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

A. 25.

B. 5!.

C. 4!.

D. 5.

Câu 4. Có bao nhiêu số có bốn chữ số khác nhau được tạo thành từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 ?

A. C_5^4 .

B. A_5^4 .

C. P_5 .

D. P_4 .

Câu 5. Hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển $(x-3)^4$ là

A. 54.

B. -108.

C. -12.

D. 81.

c) Sản phẩm:

+ **TL1: Quy tắc cộng:** Giả sử một công việc nào đó được thực hiện theo một trong hai phương án khác nhau. Phương án 1 có m cách thực hiện, phương án 2 có n cách thực hiện. Khi đó số cách thực hiện công việc là $m + n$ cách.

Quy tắc nhân: Giả sử một công việc nào đó phải hoàn thành qua 2 công đoạn liên tiếp nhau. Công đoạn 1 có m cách thực hiện, với mỗi cách thực hiện công đoạn 1 có n cách thực hiện công đoạn 2. Khi đó số cách thực hiện công việc là $m.n$ cách.

+**TL2:**

Hoán vị: một hoán vị của một tập hợp có n phần tử là một cách sắp xếp có thứ tự n phần tử đó (với n là một số tự nhiên, $n \geq 1$).

Chỉnh hợp: Một chỉnh hợp chập k của n là một cách sắp xếp có thứ tự k phần tử từ một tập hợp có n phần tử (với k, n là các số tự nhiên, $1 \leq k \leq n$).

Tổ hợp: Một tổ hợp chập k của n là một cách chọn k phần tử từ một tập hợp n phần tử (với k, n là các số tự nhiên, $0 \leq k \leq n$).

Số các hoán vị $P_n = n! = n.(n-1).(n-2)...2.1$. (với $k, n \in \mathbb{N}$, $1 \leq k \leq n$)

Số các chỉnh hợp chập k của n : $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!} = n.(n-1).(n-2)...(n-k+1)$. (với $k, n \in \mathbb{N}$, $1 \leq k \leq n$)

Số các tổ hợp chập k của n : $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!} = \frac{n.(n-1).(n-2)...(n-k+1)}{k!}$. (với $k, n \in \mathbb{N}$, $0 \leq k \leq n$)

+**TL3: Công thức nhị thức Niu-ton**

$$(a+b)^n = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1}b + \dots + C_n^k a^{n-k}b^k + \dots + C_n^n b^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^{n-k}b^k \quad (\text{với } k, n \in \mathbb{N}, 0 \leq k \leq n)$$

Áp dụng với số mũ bằng 4:

$$(a+b)^4 = C_4^0 a^4 + C_4^1 a^3b + C_4^2 a^2b^2 + C_4^3 ab^3 + C_4^4 b^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$$

+**TL4:** 1A; 2D; 3B; 4B; 5C.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Đối với các câu hỏi 1, 2, 3 GV có thể dùng phương pháp vấn đáp và trình chiếu câu trả lời.
- Đối với câu hỏi 4 GV cho in tờ A0, chia HS làm 4 tổ yêu cầu các bạn trong tổ thảo luận và điền vào bảng.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh đứng tại chỗ trả lời, các bạn khác theo dõi và bổ sung (nếu có)
- HS thảo luận sau đó điền vào các bảng đã có

- GV quan sát, tổ chức cho lớp chơi trò chơi, hướng dẫn học sinh tìm câu trả lời nếu các em chưa giải quyết được các vấn đề nêu ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Học sinh mang bảng đã điền lên treo trên bảng và cho các tổ nhận xét chéo nhau.
- Các nhóm khác nhận xét hoàn thành sản phẩm.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh.
- Ghi nhận và tuyên dương các học sinh có câu trả lời tốt nhất.

Hoạt động 2: Tái hiện kiến thức đã học

Hoạt động 2.1: Quy tắc đếm và hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp

a) Mục tiêu:

Học sinh nắm được khái niệm quy tắc cộng, quy tắc nhân, hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp. Học sinh phân biệt và ứng dụng được các quy tắc, khái niệm vào từng bài toán.

b) Nội dung:

- + **CH1:** Khi nào bài toán cần dùng đến quy tắc cộng, quy tắc nhân, hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp?
- + **CH2:** Một tổ có 10 người gồm 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 2 người để:

- Đi dự đại hội.
- 1 người làm lớp trưởng, 1 người làm lớp phó.
- Đi lao động, trong đó có phải có nam.

c) Sản phẩm:

+ **TL1:** Khi chia trường hợp ta dùng quy tắc cộng, khi hai công đoạn thực hiện liên tiếp ta dùng quy tắc nhân. Hoán vị là dùng để sắp xếp, tổ hợp là lấy ra phần tử, chỉnh hợp là lấy ra phần tử và có sắp xếp.

+ **TL2:**

- Chọn 2 người dự đại hội là $C_{10}^2 = 45$.
- 1 người làm lớp trưởng, 1 người làm lớp phó: $A_{10}^2 = 90$.
- Đi lao động, trong đó có phải có nam: $C_6^1 \cdot C_4^1 + C_6^2 \cdot C_4^0 = 39$ (cách 2: $C_{10}^2 - C_6^2 \cdot C_4^2 = 39$).

d) Tổ chức thực hiện: (Kỹ thuật phòng tranh)

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Giáo viên trình chiếu câu hỏi lên màn hình (hoặc phát phiếu học tập).

Chia lớp thành các nhóm thảo luận, mỗi nhóm 4 học sinh.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Các nhóm thảo luận và ghi câu trả lời chung lên giấy A0.

Giáo viên quan sát các nhóm và hỗ trợ kịp thời.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Các nhóm treo bài làm của mình lên trong lớp học.

Các nhóm đi xem bài làm của các nhóm khác và ghi nhận xét về các nhóm vào giấy A4 nộp cho giáo viên.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

Giáo viên nhận xét câu trả lời của các nhóm.

Giáo viên chốt lại kiến thức của các khái niệm.

Hoạt động 2.2: Bài toán cơ bản về Nhị thức Newton

a) Mục tiêu:

Học sinh biết và hiểu được nhị thức Newton.

Giúp học sinh khai triển nhị thức Newton $(a + b)^n$ bằng vận dụng tổ hợp với số mũ thấp.

b) Nội dung:

- + **CH:** Khai triển đa thức $(3x - 2)^4$?

c) Sản phẩm:

+ **TL:**

- Tìm công thức khai triển đa thức $(a+b)^4$.
- Từ đa thức $(3x-2)^4$ hãy tìm a, b tương ứng với đa thức $(a+b)^4$.
- Áp dụng công thức $(a+b)^4$ để khai triển đa thức $(3x-2)^4$.
- Khai triển được $(3x-2)^4 = 81x^4 - 216x^3 + 216x^2 - 96x + 16$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Giáo viên đưa ra câu hỏi và triển khai các câu hỏi gợi ý.

Chia nhóm 4 học sinh thảo luận và trình bày lên giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Học sinh thảo luận và trình bày ý kiến lên giấy A0.

Giáo viên quan sát hoạt động của các nhóm, kịp thời hỗ trợ các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Các nhóm treo bài làm của nhóm mình lên trong lớp học.

Giáo viên gọi 4 nhóm lên trình bày sản phẩm của nhóm.

Các nhóm được gọi cử đại diện lên trình bày sản phẩm, các nhóm còn lại quan sát sản phẩm của nhóm bạn để nhận xét.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

Các nhóm nhận xét, đánh giá sản phẩm của các nhóm.

Giáo viên đưa ra kết luận và chốt đáp án cuối cùng

$$(3x-2)^4 = 81x^4 - 216x^3 + 216x^2 - 96x + 16.$$

Các nhóm cho điểm sản phẩm của các nhóm, theo bảng tiêu chí sau:

Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm
Nội dung chính xác	5	
Phong cách trình bày	3	
Giải đáp thắc mắc	2	

Hoạt động 3: Luyện tập kiến thức toàn chương

Bài tập trắc nghiệm

a) Mục tiêu:

Học sinh giải được một số bài tập trắc nghiệm về quy tắc cộng, quy tắc nhân, hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp, nhị thức Newton.

b) Nội dung:

Câu 8.17. Số cách cắm 4 bông hoa khác nhau vào 4 bình hoa khác nhau (mỗi bông hoa cắm vào một bình) là

- A.** 16. **B.** 24. **C.** 8. **D.** 4.

Câu 8.18. Số các số có ba chữ số khác nhau, trong đó các chữ số đều lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 5 là

- A.** 120 . **B.** 60. **C.** 720. **D.** 2 .

Câu 8.19. Số cách chọn 3 bạn học sinh đi học bơi từ một nhóm 10 bạn học sinh là

- A.** 3628800. **B.** 604800. **C.** 120. **D.** 720.

Câu 8.20. Bạn An gieo một con xúc xắc hai lần. Số các trường hợp để tổng số chấm xuất hiện trên con xúc xắc bằng 8 qua hai lần gieo là

- A.** 36. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 4.

Câu 8.21. Hệ số của x^4 trong khai triển nhị thức $(3x-4)^5$ là

- A.** 1620. **B.** 60. **C.** -60. **D.** -1620.

c) Sản phẩm:

Câu 8.17. Chọn B.

Số cách cắm 4 bông hoa khác nhau vào 4 bình hoa khác nhau (mỗi bông hoa cắm vào một bình) bằng số hoán vị của 4 phần tử, bằng $4! = 24$.

Câu 8.18. Chọn B.

Gọi số có ba chữ số cần tìm là $\overline{abc}$, trong đó $a, b, c \in \mathbb{N}$, $0 < a, b, c \leq 5$ hay $a, b, c \in \{1; 2; 3; 4; 5\}$.

Mỗi số có ba chữ số cần tìm là một chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử. Do đó số các số có ba chữ số khác nhau, trong đó các chữ số đều lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 5 là $A_5^3 = 60$.

Câu 8.19. Chọn C.

Số cách chọn 3 bạn học sinh đi học bơi từ một nhóm 10 bạn học sinh là số tổ hợp chập 3 của 10 phần tử, bằng $C_{10}^3 = 120$.

Câu 8.20. Chọn C.

Có 5 trường hợp để tổng số chấm xuất hiện trên con xúc xắc bằng 8 qua hai lần gieo là $(6;2); (2;6); (5;3); (3;5); (4;4)$.

Câu 8.21. Chọn D.

Số hạng tổng quát trong khai triển nhị thức $(3x-4)^5$ là $C_5^k (3x)^{5-k} (-4)^k$.

Theo yêu cầu đề bài thì $5-k=4$ hay $k=1$.

Hệ số của x^4 trong khai triển nhị thức $(3x-4)^5$ là $C_5^1 \cdot 3^4 \cdot (-4)^1 = -1620$.

A. 1620.

B. 60.

C. -60.

D. -1620.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Giáo viên trình chiếu câu hỏi lên màn hình (hoặc phát phiếu học tập).

Chia lớp thành các nhóm thảo luận, mỗi nhóm 4 học sinh.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Các nhóm thảo luận và ghi câu trả lời chung lên giấy A0.

Giáo viên quan sát các nhóm và hỗ trợ kịp thời.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Các nhóm treo bài làm của mình lên trong lớp học.

Các nhóm đi xem bài làm của các nhóm khác và ghi nhận xét về các nhóm vào giấy A4 nộp cho giáo viên.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

Giáo viên nhận xét câu trả lời của các nhóm.

Giáo viên chốt lại kiến thức của các khái niệm.

Hoạt động 4: Vận dụng

Bài tập tự luận

a) Mục tiêu:

Học sinh phân biệt và ứng dụng được các quy tắc cộng, quy tắc nhân, khái niệm chỉnh hợp, tổ hợp, nhị thức Newton vào việc giải một số bài tập tự luận.

b) Nội dung:

Bài 8.22. a) Có bao nhiêu cách viết một dãy 5 chữ cái in hoa từ bảng chữ cái tiếng Anh (gồm 26 chữ cái)?

b) Có bao nhiêu cách viết một dãy 5 chữ cái in hoa khác nhau từ bảng chữ cái tiếng Anh (gồm 26 chữ cái)?

Bài 8.23. Từ các chữ số: 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6.

a) Có thể lập được bao nhiêu số có ba chữ số khác nhau?

b) Có thể lập được bao nhiêu số có ba chữ số khác nhau và chia hết cho 3 ?

Bài 8.24. Tế bào A có $2n=8$ nhiễm sắc thể (NST), và nguyên phân 5 lần liên tiếp. Tế bào B có $2n=14$ NST và nguyên phân 4 lần liên tiếp. Tính và so sánh tổng số NST trong tế bào A và trong tế bào B được tạo ra.

Bài 8.25. Lớp 10B có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 bạn tham gia vào đội thiện nguyện của trường trong mỗi trường hợp sau?

- a) Ba học sinh được chọn là bất kì.
 b) Ba học sinh được chọn gồm 1 nam và 2 nữ.
 c) Có ít nhất một nam trong ba học sinh được chọn.

Bài 8.26. Trong khai triển nhị thức Newton của $(2x+3)^5$, hệ số của x^4 hay hệ số của x^3 lớn hơn?

c) Sản phẩm:

Bài 8.22.

- a) Một dãy 5 chữ cái in hoa từ bảng chữ cái tiếng Anh có dạng *****, trong đó mỗi ký tự * có 26 cách chọn. Do đó số cách viết một dãy 5 chữ cái in hoa từ bảng chữ cái tiếng Anh (gồm 26 chữ cái) bằng 26^5 .
 b) Số cách viết một dãy 5 chữ cái in hoa khác nhau từ bảng chữ cái tiếng Anh (gồm 26 chữ cái) bằng số chỉnh hợp chập 5 của 26 phần tử, bằng $A_{26}^5 = 7893600$.

Bài 8.23. Gọi số có ba chữ số cần tìm là $\overline{abc}$, trong đó $a, b, c \in X = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

- a) Mỗi số có ba chữ số cần tìm là một chỉnh hợp chập 3 của 6 phần tử. Do đó số các số có ba chữ số khác nhau thỏa mãn đề bài là $A_6^3 = 120$ số.
 b) Có 6 bộ 3 chữ số khác nhau từ tập X có tổng chia hết cho 3 là (1;2;3); (1;2;6); (2;3;4); (3;4;5); (4;5;6); (1;3;5). Từ mỗi bộ 3 chữ số này ta viết được 6 số thỏa mãn đề bài. Do đó số các số có ba chữ số khác nhau và chia hết cho 3 tạo thành từ tập X là $6 \cdot 6 = 36$ số.

Bài 8.24.

Từ một tế bào A , sau 5 lần nguyên phân liên tiếp ta sẽ có 32 tế bào. Vậy số NST trong tế bào A được tạo ra là $32 \cdot 8 = 256$ (NST).

Từ một tế bào B , sau 4 lần nguyên phân liên tiếp ta sẽ có 16 tế bào. Vậy số NST trong tế bào B được tạo ra là $16 \cdot 14 = 224$ (NST).

Vậy tổng số NST trong tế bào A tạo ra nhiều hơn tổng số NST trong tế bào B tạo ra.

Bài 8.25.

- a) Số cách chọn ba học sinh bất kì từ lớp 10B bằng số tổ hợp chập 3 của 40 phần tử, bằng $C_{40}^3 = 9880$ cách.

- b) Số cách chọn một học sinh nam từ lớp 10B là 25.

Số cách chọn 2 học sinh nữ từ lớp 10B bằng số tổ hợp chập 2 của 15 phần tử, bằng $C_{15}^2 = 105$.

Theo quy tắc nhân, số cách chọn ba học sinh từ lớp 10B gồm 1 nam và 2 nữ là $25 \cdot 105 = 2625$.

- c) Số cách chọn ba học sinh nữ từ lớp 10B bằng $C_{15}^3 = 455$.

Số cách chọn ba học sinh từ lớp 10B trong đó có ít nhất một nam là

$$C_{40}^3 - C_{15}^3 = 9880 - 455 = 9425.$$

Bài 8.26.

Số hạng tổng quát trong khai triển nhị thức $(2x+3)^5$ là $C_5^k (2x)^{5-k} 3^k$.

Hệ số của x^4 ứng với $5-k=4$ hay $k=1$. Do đó hệ số của x^4 là $C_5^1 \cdot 2^4 \cdot 3 = 240$.

Hệ số của x^3 ứng với $5-k=3$ hay $k=2$. Do đó hệ số của x^3 là $C_5^2 \cdot 2^3 \cdot 3^2 = 720$.

Vậy hệ số của x^3 lớn hơn hệ số của x^4 .

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Giáo viên đưa ra câu hỏi và triển khai các câu hỏi gợi ý, có thể xem là bài tập về nhà.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Học sinh trình bày bài làm vào vở.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Học sinh nộp bài cho giáo viên chấm, chữa.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

Giáo viên đưa ra kết luận và chốt đáp án cuối cùng, đánh giá sản phẩm bằng điểm hoặc nhận xét.

Ngày soạn:

BÀI 26. BIẾN CỐ VÀ ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN CỦA XÁC SUẤT

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Nhận biết được một số khái niệm: Phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu, biến cố, biến cố đối, định nghĩa cổ điển của xác suất, nguyên lý xác suất bé.
- Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số phép thử đơn giản.
- Nắm và ghi nhớ được tính chất cơ bản của xác suất.

2. Về năng lực:

Năng lực	Yêu cầu cần đạt
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• Giải thích được cách tìm các kết quả thuận lợi cho một biến cố trong ví dụ đơn giản. • Giải thích được cách tính xác suất của một biến cố theo định nghĩa cổ điển của xác suất.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Nhận biết, phát hiện, liệt kê được các phần tử của một biến cố và đếm được số phần tử của một biến cố.
	• Sử dụng kiến thức về khái niệm đồng khả năng, cách tính xác suất của một biến cố bằng tỉ số giữa kết quả thuận lợi của biến cố đó và số kết quả có thể để suy đoán cách tính xác suất theo định nghĩa cổ điển.
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến khái niệm xác suất. • Từ kết quả bài toán trên, trả lời được vấn đề thực tế ban đầu. • Xác định được bản chất mô hình của mỗi biến cố là một tập hợp.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận và sử dụng được một cách hợp lí ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến xác suất.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	• Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu:

- Máy tính xách tay, máy chiếu, điện thoại thông minh.
- Nội dung trình chiếu trên phần mềm trình chiếu.
- Phiếu học tập, bảng phụ, dụng cụ học tập ứng với mỗi hoạt động.

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Biến cố và định nghĩa cổ điển của Xác suất”.
- Học sinh nhớ lại các kiến thức cơ bản về Phép thử ngẫu nhiên, Không gian mẫu, số kết quả thuận lợi cho một biến cố.
- Học sinh mong muốn biết về biến cố và định nghĩa cổ điển của xác suất.

b) Nội dung:

- GV: giới thiệu cho toàn bộ học sinh trong lớp hiểu về quy tắc của trò chơi bốc thăm trúng thưởng?
- GV: Xác Suất bạn An trúng giải độc đắc, giải nhất là bao nhiêu?
- *Hỏi 1:* Phép thử ngẫu nhiên là gì?
- *Hỏi 2:* Không gian mẫu của một phép thử là gì ?
- *Hỏi 3:* Kết quả thuận lợi cho một biến cố là gì ?

c) Sản phẩm:

- Nắm được quy tắc của trò chơi.
- Gọi được sự tò mò, mong muốn tìm hiểu của học sinh về Xác Suất. Để có câu trả lời về câu hỏi này chúng ta sẽ cùng nhau tìm hiểu trong bài học này.
- **Phép thử ngẫu nhiên** (gọi tắt là phép thử) là một thí nghiệm hay một hành động mà kết quả của nó không thể biết được trước khi phép thử được thực hiện.
- **Không gian mẫu** của phép thử là tập hợp tất cả các kết quả có thể khi thực hiện phép thử. Không gian mẫu của phép thử được kí hiệu là Ω .
- **Kết quả thuận lợi** cho một biến cố E liên quan tới phép thử T là kết quả của phép thử T làm cho biến cố đó xảy ra.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu lần lượt câu hỏi; các đội thảo luận, giơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội giơ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đội nào có câu trả lời thì giơ tay, đội nào giơ tay trước thì trả lời trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và tìm đội thắng cuộc theo quy tắc trò chơi.
- Gv đặt vấn đề: Các em đã biết về phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu và kết quả thuận lợi cho một biến cố. Vậy với một biến cố bất kì liên quan đến một phép thử ngẫu nhiên thì khả năng xảy ra biến cố đó được biểu thị thế nào và cách tính ra sao??? Bài học hôm nay ta sẽ giải quyết vấn đề này.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Biến cố

a) Mục tiêu: Hiểu được khái niệm biến cố (là một tập con của không gian mẫu); biết cách xác định các biến cố (xác định các kết quả thuận lợi cho biến cố, hoặc đếm được số các kết quả thuận lợi cho biến cố đó)

b) Nội dung:

1. Nhắc lại các khái niệm :

Phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu, kết quả thuận lợi

Chú ý. Ta chỉ xét các phép thử mà không gian mẫu gồm hữu hạn kết quả.

2. Ví dụ

VD1: Một tổ trong lớp 10A có ba học sinh nữ là Hương, Hồng, Dung và bốn học sinh nam là Sơn, Tùng, Hoàng, Tiến. Giáo viên chọn ngẫu nhiên một học sinh trong tổ đó để kiểm tra vở bài tập.

H1: Phép thử ngẫu nhiên là gì?

H2: Mô tả không gian mẫu.

H3: xét hai biến cố sau

A: “Học sinh được gọi là một bạn nữ”.

B: “Học sinh được gọi có tên bắt đầu bằng chữ H”.

Hãy liệt kê các kết quả thuận lợi cho biến cố A, B và xét xem các biến cố đó có phải là tập con của không gian mẫu không?

VD2: Gieo một con xúc xắc 6 mặt và quan sát số chấm xuất hiện trên con xúc xắc.

H4: Mô tả không gian mẫu.

H5: Xét các biến cố: M: “Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là một số chẵn”.

N: “Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là một số lẻ”

P: “Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là một số không âm”

Q: “Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là một số lớn hơn 6”

Xác định các biến cố và nhận xét về sự xuất hiện của các biến cố đó trong phép thử?

3. Phát biểu khái niệm biến cố, biến cố đối, biến cố không và biến cố chắc chắn?

c) Sản phẩm:

1. Nhắc lại khái niệm:

- **Phép thử ngẫu nhiên** (gọi tắt là phép thử) là một thí nghiệm hay một hành động mà kết quả của nó không thể biết được trước khi phép thử được thực hiện.
- **Không gian mẫu** của phép thử là tập hợp tất cả các kết quả có thể khi thực hiện phép thử. Không gian mẫu của phép thử được kí hiệu là Ω .
- **Kết quả thuận lợi** cho một biến cố E liên quan tới phép thử T là kết quả của phép thử T làm cho biến cố đó xảy ra.

2. Ví dụ:

VD1:

H1: Phép thử ngẫu nhiên là chọn một học sinh trong số các học sinh: Hương, Hồng, Dung, Sơn, Tùng, Hoàng, Tiến

H2: không gian mẫu $\Omega = \{ \text{Hương, Hồng, Dung, Sơn, Tùng, Hoàng, Tiến} \}$

H3: $A = \{ \text{Hương, Hồng, Dung} \}$ $B = \{ \text{Hương, Hồng, Hoàng} \}$

Ta có: $A \subset \Omega$ và $B \subset \Omega$

VD2: **H4:** $\Omega = \{ 1; 2; 3; 4; 5; 6 \}$

H5: $M = \{ 2; 4; 6 \}$ $N = \{ 1; 3; 5 \}$ $P = \{ 1; 2; 3; 4; 5; 6 \}$ $Q = \emptyset$

Nhận xét:

- **Biến cố P** luôn luôn xảy ra và có $P = \Omega$; **biến cố Q** luôn không xảy ra.
- **Nếu biến cố M xảy ra thì biến cố N không xảy ra và ngược lại**

3. Các khái niệm:

*) Biến cố:

Mỗi biến cố là một tập con của không gian mẫu Ω . Tập con này là tập tất cả các kết quả thuận lợi cho biến cố đó.

*) Biến cố chắc chắn là tập Ω , biến cố không thể là tập $\emptyset$.

d) Tổ chức thực hiện: (kỹ thuật đặt câu hỏi, hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv trình chiếu câu hỏi thảo luận.

- GV chia lớp thành các nhóm theo bàn học

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và trình bày kết quả ra giấy, vở.
- GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

GV gọi đại diện các nhóm trình bày kết quả của các câu hỏi trong nội dung 1, 2, 3 ở trên

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh
- Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới về biến cố.

Hoạt động 2.2: Xác suất của biến cố

a) Mục tiêu:

- Phát biểu được định nghĩa xác suất của biến cố.
- Chỉ ra được xác suất của biến cố chắc chắn, biến cố không thể, biến cố đối.
- Tính được xác suất của các biến cố.

b) Nội dung:

VD1: Một hộp chứa 12 tấm thẻ được đánh số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12. Rút ngẫu nhiên từ hộp đó một tấm thẻ.

H1: Mô tả không gian mẫu Ω . Các kết quả có thể đồng khả năng không?

H2: Xét biến cố E : “Rút được thẻ ghi số là số chia hết cho 3”. Hãy mô tả biến cố E ?

H3: Phép thử có bao nhiêu kết quả có thể xảy ra? Biến cố E có bao nhiêu kết quả thuận lợi?

Khả năng xảy ra với biến cố E có tỉ lệ bao nhiêu?

Ví dụ 2: Gieo 1 con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần.

H3: Mô tả không gian mẫu và tính $n(\Omega)$

H4: Xác định biến cố A : “lần đầu xuất hiện mặt 5 chấm”? Tính $\frac{n(A)}{n(\Omega)}$?

H5: Xác định biến cố B : “tổng số chấm 2 lần gieo không bé hơn 10”? Tính $\frac{n(B)}{n(\Omega)}$?

H6: Xác định biến cố C : “số chấm hai lần gieo hơn kém nhau 2”? Tính $\frac{n(C)}{n(\Omega)}$?

***) Hãy nêu định nghĩa xác suất cổ điển, từ đó nêu các bước cần thực hiện để tính xác suất của biến cố?**

VD3: Gieo một đồng xu cân đối liên tiếp ba lần. Gọi E là biến cố: “Có hai lần xuất hiện mặt sấp và một lần xuất hiện mặt ngửa”. Tính xác suất của biến cố E .

c) Sản phẩm:

VD1:

H1: $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12\}$. Các kết quả là đồng khả năng xảy ra

H2: $E = \{3; 6; 9; 12\}$

H3: $n(\Omega) = 12$ $n(E) = 4$

Vậy khả năng xảy ra với biến cố E có tỉ lệ là $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

VD2 : H4: $\Omega = \{(i; j) / i, j = 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$; $n(\Omega) = 36$

$$\text{H5: } A = \{(5;1), (5;2), (5;3), (5;4), (5;5), (5;6)\}; \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{6}$$

$$\text{H6: } B = \{(4;6), (6;4), (5;5), (5;6), (6;5), (6;6)\}; \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{1}{6}$$

$$\text{H7: } C = \{(1;3), (3;1), (2;4), (4;2), (3;5), (5;3), (4;6), (6;4)\}; \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{2}{9}.$$

***) Định nghĩa xác suất cổ điển :**

Cho phép thử T có không gian mẫu là Ω . Giả thiết rằng các kết quả có thể của T là đồng khả năng. Khi đó nếu E là một biến cố liên quan đến phép thử T thì xác suất của E được cho bởi công thức

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)},$$

Trong đó $n(\Omega)$ và $n(E)$ tương ứng là số phần tử của tập Ω và tập E .

Nhận xét

- + Với mỗi biến cố E , ta có $0 \leq P(E) \leq 1$.
- + Với biến cố chắc chắn (là tập Ω), ta có $P(\Omega) = 1$.
- + Với biến cố không thể (là tập $\emptyset$), ta có $P(\emptyset) = 0$.
- + Với mọi biến cố E ta luôn có $P(E) = 1 - P(\bar{E})$

VD3: Kí hiệu S và N tương ứng là đồng xu ra mặt sấp và đồng xu ra mặt ngửa.

Không gian mẫu $\Omega = \{SSN; SNS; SNN; SSS; NSN; NNS; NNN; NSS\}$.

$E = \{SSN; SNS; NSS\}$

Ta có $n(\Omega) = 8, n(E) = 3$. Do đồng xu cân đối nên các kết quả có thể là đồng khả năng.

$$\text{Vậy } P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)} = \frac{3}{8}.$$

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 6 nhóm
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận. và giao nhiệm vụ cho các nhóm
- GV yêu cầu Hs tự nêu ra định nghĩa xác suất và cách tính xác suất của một biến cố

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận nhóm và trình bày lời giải
- Giáo viên quan sát hoạt động của các nhóm và hỗ trợ khi cần thiết

Bước 3: báo cáo, thảo luận:

- GV gọi đại diện các nhóm lên trình bày kết quả của nhóm mình.
- Hs phát biểu định nghĩa xác suất cổ điển và nêu cách tính xác suất của biến cố.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét thái độ làm việc và kết quả của các nhóm.
- GV tổng hợp, chính xác hóa câu trả lời của HS và chốt định nghĩa xác suất của biến cố.
- Hs ghi nhớ định nghĩa và các bước để tính xác suất của một biến cố

Hoạt động 2.3: Nguyên lý xác suất bé

a) Mục tiêu: Học sinh nhận biết được khái niệm nguyên lý xác suất bé.

b) Nội dung:

- Giáo viên đưa câu hỏi cho 4 nhóm học sinh thảo luận:

Một người mua một tờ vé số. Biết rằng trên mỗi tờ vé số có một dãy số có 6 chữ số chứa các số từ 0 đến 9. Giả thiết có một dãy số là số độc đắc; trên mỗi tờ vé số là một dãy số khác nhau; tất cả các dãy số có thể xuất hiện đều được phát hành.

- a) Tính xác suất để người này trúng số độc đắc.
b) Muốn trúng độc đắc, có nên mua một tờ vé số không?

- Giáo viên đưa ra khái niệm nguyên lý xác suất bé.

c) Sản phẩm:

- Học sinh tính xác suất để trúng số độc đắc như sau:

$$n(\Omega) = 10^6$$

A: “người đó trúng độc đắc”. Suy ra: $n(A) = 1$. Suy ra: $P(A) = \frac{1}{10^6} = 0,000001$

- Học sinh kết luận: muốn trúng độc đắc, không nên mua một tờ.
- Giáo viên đưa ra nguyên lý xác suất bé được thừa nhận:

Nếu một biến cố có xác suất rất bé thì trong một phép thử biến cố đó sẽ không xảy ra.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên triển khai nhiệm vụ cho học sinh

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thảo luận 4 nhóm thực hiện nhiệm vụ và nộp lại kết quả bài làm
- Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Giáo viên gọi 4 học sinh đại diện cho 4 nhóm bất kì lần lượt báo cáo kết quả thảo luận dựa vào kết quả đã nộp.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên gọi 4 học sinh đại diện cho 4 nhóm bất kì lần lượt báo cáo kết quả thảo luận dựa vào kết quả đã nộp.

Hoạt động 3.1: Luyện tập định nghĩa về biến cố.

a) Mục tiêu:

- Hiểu và hiểu được thế nào là biến cố, định nghĩa cổ điển của xác suất.
- Vận dụng định nghĩa cổ điển của xác suất vào làm các dạng bài tập.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Gieo một con súc sắc hai lần

- a) Mô tả không gian mẫu
b) Phát biểu các biến cố sau dưới dạng mệnh đề:

$$A = \{(6,1); (6,2); (6,3); (6,4); (6,5); (6,6)\}$$

$$B = \{(2,6); (6,2); (3,5); (5,3); (4,4)\}$$

$$C = \{(1,1); (2,2); (3,3); (4,4); (5,5); (6,6)\}$$

Bài tập 2. Hai xạ thủ cùng bắn vào bia. Kí hiệu A_k là biến cố: “Người thứ k bắn trúng”, $k = 1, 2, \dots$

- a) Hãy biểu diễn các biến cố A : “Không ai bắn trúng”, B : “Cả hai đều bắn trúng”, C : “Có đúng một người bắn trúng” và D : “Có ít nhất một người bắn trúng” qua các biến cố $A_1, A_2, \dots$
b) Chứng tỏ rằng $A = \overline{B}$, B và C là hai biến cố xung khắc.

Bài tập 3. Gieo một đồng tiền liên tiếp cho đến khi lần đầu tiên xuất hiện mặt sấp hoặc cả bốn lần ngửa thì dừng lại.

a) Mô tả không gian mẫu.

b) Xác định các biến cố A : “Số lần gieo không vượt quá ba” và B : “Số lần gieo là bốn”

c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) **Tổ chức thực hiện:** PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3.2: Luyện tập định nghĩa cổ điển của xác suất.

a) **Mục tiêu:** Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp toán học thông qua việc học sinh tự ra bài toán và giảng bài cho nhau.

b) **Nội dung:** Mỗi nhóm tự hoàn thành 1 bài tập do giáo viên yêu cầu, sau đó các nhóm khác nhận xét theo mẫu phiếu học tập.

Bài tập 1: Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất 3 lần.

a) Xác định không gian mẫu

b) Tính xác suất của các biến cố sau:

A : " Lần đầu gieo được mặt sấp "

B: " Có ít nhất một lần gieo được mặt sấp "

Bài tập 2: Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất 3 lần.

a) Xác định không gian mẫu

b) Tính xác suất của các biến cố sau:

A : " Lần đầu gieo được mặt ngửa "

B: " Có ít nhất hai lần gieo được mặt sấp "

Bài tập 3: Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất 2 lần.

a) Xác định không gian mẫu

b) Tính xác suất của các biến cố sau:

A : " Lần đầu gieo được mặt 5 chấm "

B: " Có ít nhất một lần gieo được mặt 5 chấm.

Bài tập 4: Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất 2 lần.

a) Xác định không gian mẫu

b) Tính xác suất của các biến cố sau:

A : “Lần đầu gieo được mặt 3 chấm.”

B: “Lần đầu gieo được mặt 3 chấm.”

Phiếu số 1		
Nhóm giải:		Nhóm nhận xét:....
Đề bài:.....	Lời giải:.....	Nhận xét:....

c) **Sản phẩm:** Đề bài, lời giải, nhận xét, chấm điểm của các nhóm trên phiếu học tập.

Phiếu số 1		
Nhóm giải:		Nhóm nhận xét:....
Đề bài:.....	Lời giải:.....	Nhận xét:....

d) **Tổ chức thực hiện:** (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm.
- Giáo viên phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm viết đề bài vào phiếu học tập.
- Các nhóm chuyển đề bài sang nhóm khác theo quy tắc vòng tròn: nhóm 1 chuyển cho nhóm 2, nhóm 2 chuyển cho nhóm 3, nhóm 3 chuyển cho nhóm 4 để chấm chéo.
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 3.3: Luyện tập .

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp thông qua việc học sinh trao đổi, nhận xét.

b) Nội dung:

- Giáo viên chuẩn bị 6 câu hỏi về biến cố, định nghĩa cổ điển của xác suất, ghi vào các ô ở cột bên trái.
- Giáo viên chuẩn bị sẵn 6 đáp án của 6 câu hỏi ghi vào các ô ở cột bên phải.
- Học sinh có nhiệm vụ hoạt động theo nhóm và nối liền câu hỏi và đáp án được ghi sẵn ở các cột với nhau.

Câu 1: Gieo một đồng tiền và một con súc sắc. Số phần tử của không gian mẫu là		3
Câu 2: Gieo đồng tiền 3 lần. Số phần tử của biến cố để mặt ngửa xuất hiện đúng 1 lần là:		$\frac{2}{15}$
Câu 3: Một hộp đựng 10 thẻ, đánh số từ 1 đến 10. Chọn ngẫu nhiên 3 thẻ. Gọi A là biến cố để tổng số của 3 thẻ được chọn không vượt quá 7. Số phần tử của biến cố A là:		12
Câu 4: Một tổ học sinh có 6 nam và 4 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho hai người được chọn đều là nữ.		$\frac{1}{2}$
Câu 5: Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất, xác suất để mặt có số chấm chẵn xuất hiện là		$\frac{2}{9}$
Câu 6: Trong một hộp có 10 viên bi đánh số từ 1 đến 10, lấy ngẫu nhiên ra hai bi. Tính xác suất để hai bi lấy ra có tích hai số trên chúng là một số lẻ		2

c) Sản phẩm: Nối các câu hỏi và đáp án chính xác.

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chuẩn bị sẵn bảng có chứa 6 câu hỏi và 6 đáp án được ghi ở các ô.
- Giáo viên chia lớp thành 2 nhóm, phát cho mỗi nhóm 1 cây viết có màu khác nhau.
- Giáo viên yêu cầu các học sinh tự hoạt động theo nhóm và nói nhanh nhất có thể.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thảo luận theo nhóm sau đó cử đại diện lên nói nhanh nhất có thể.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm nhận xét và chấm điểm kết quả.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua việc trải nghiệm thực hành tính xác suất theo nhóm.

b) Nội dung: Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm sau đó đưa dụng cụ cùng phiếu học tập. Yêu cầu học sinh thực hành theo nhóm.

Phiếu số 2

Đề bài: Giáo viên phát cho mỗi nhóm 1 vòng quay, yêu cầu các nhóm làm trong Phiếu học tập.
Yêu cầu: Chiếc kim của vòng quay có thể dừng lại ở một trong 3 vị trí được đánh số 1,2,3 như hình vẽ.



1. Tính xác suất để chiếc kim của vòng quay dừng lại ở vị trí số 2.
2. Theo em, dựa vào cách tính xác suất cổ điển thì kết quả xác suất có còn đúng không? Vì sao?
3. Hãy quay 10 lần, ghi lại kết quả mỗi lần quay và tính xác suất để chiếc kim dừng lại ở vị trí số 2.
4. Đưa ra nhận xét về việc tính xác suất trong trường hợp này.

Nhóm giải:					Nhóm nhận xét:....
Lời giải:.....					Nhận xét:....
Vị trí của kim	1	2	3		
Số lần quay vào				N = 10	

c) Sản phẩm:

- Kết quả thực hành của học sinh.
- Nhận xét của học sinh dành cho bài tập thực hành.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà

Bước 3: báo cáo, thảo luận : Học sinh đến lớp nộp vở bài làm của mình cho giáo viên.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Xác định chân cột nằm ở đâu.			

BÀI 27. THỰC HÀNH TÍNH XÁC SUẤT THEO ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN

Thời gian thực hiện: (3 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Thiết lập được xác suất của một biến cố bằng định nghĩa theo phương pháp tổ hợp.
- Thiết lập được xác suất của một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây.
- Thiết lập được xác suất của biến cố đôi khi biết xác suất của biến cố ban đầu.
- Vận dụng được kiến thức về tổ hợp và định nghĩa cổ điển của xác suất để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: bài toán về chọn người, chọn vật,...)

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• Giải thích được cách thiết lập công thức xác suất theo định nghĩa. • Giải thích được cách thiết lập sơ đồ hình cây. • Giải thích được cách thiết lập xác suất của một biến cố đối.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Nhận biết, phát hiện được việc sử dụng phương pháp tổ hợp để tìm xác suất • Nhận biết được xác suất của biến cố đối.
	• Sử dụng kiến thức về tổ hợp và xác suất của biến cố đối tính được xác suất của biến cố đối.
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Xác định sơ đồ hình cây trong một cuộc tổng điều tra dân số ở phần luyện tập 3.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập tự luận ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	• Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Sơ đồ hình cây và Xác suất của biến cố đối”.
- Học sinh nhớ lại các kiến thức cơ bản về xác suất của biến cố.
- Học sinh biết cách thiết lập sơ đồ hình cây.
- Học sinh biết sử dụng phương pháp tổ hợp để tính xác suất của một biến cố.
- Học sinh mong muốn biết được xác suất của một biến cố đối bất kì.

b) Nội dung:

- *Hỏi 1:* Quan sát hình ảnh sau, các em liên tưởng tới trò chơi nào mà em biết?



Nếu học sinh chưa nhớ tới trò chơi này thì có gợi ý:

- Trò chơi này thường được chơi ở các hội chợ, hội xuân và thường có ở các tỉnh miền Tây.
- Ngày nay vào dịp cuối năm các công ty thường tổ chức và thuê các đoàn tổ chức trò chơi này để hô số trúng thưởng cho nhân viên.
 - *Hỏi 2:* Em nào có thể cho biết cách chơi và làm thế nào để trúng thưởng lô tô? Nếu phiếu lô tô là phiếu trên thì có bao nhiêu trường hợp trúng thưởng và có bao nhiêu trường hợp sảy ra nếu người hô lô tô hô đúng 5 lần?
 - *Hỏi 3:* Vậy xác suất để một phiếu lô tô có khả năng trúng thưởng là bao nhiêu?
 - *Hỏi 4:* GV tổ chức cho học sinh chơi trò chơi lô tô ở dạng phiếu 3x3. Và GV chuẩn bị 3 bài hát liên quan tới 3 số sảy ra trường hợp trúng thưởng ở một phiếu nào đó mà GV đã chuẩn bị để tránh trường hợp hô hết số mà chưa trúng thưởng.

c) Sản phẩm:

- Hiểu rõ hơn về trò chơi lô tô.
- Nhớ lại công thức tính xác suất cổ điển.
- Biết cách tính xác suất bằng công thức tổ hợp.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu lần lượt 4 câu hỏi; các đội thảo luận, giơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội giơ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đội nào có câu trả lời thì giơ tay, đội nào giơ tay trước thì trả lời trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và chọn đội thắng cuộc.
- Gv đặt vấn đề: Các em đã biết từ bài học trước xác suất khi chúng ta chơi trò chơi bất kì bằng cách liệt kê ra. Còn nếu rơi vào một trò chơi có nhiều trường hợp xảy ra thì rất khó để chúng ta liệt kê được tất cả các trường hợp của nó. Vậy nên, hôm nay ta sẽ giải quyết vấn đề này.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Sử dụng phương pháp tổ hợp

a) Mục tiêu: Tính xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp.

b) Nội dung: Câu hỏi thảo luận: trong trò chơi: bốc thăm trúng thưởng. Xét phép thử: người chơi chọn 6 số đôi một khác nhau từ bộ 45 số. Gọi biến cố F: “Bạn An trúng giải độc đắc” và biến cố G: “Bạn An trúng giải nhất”

- Hãy liệt kê một số phần tử của Ω . Liệu ta có thể liệt kê hết được số phần tử của Ω , F và G được không?

- Để tìm số các phần tử của không gian mẫu, biến cố khi việc liệt kê các phần tử mất nhiều thời gian hoặc không liệt kê được hết số các phần tử. Ta còn có cách nào khác để xác định số phần tử của biến cố, không gian mẫu hay ko?

c) Sản phẩm:

- $n(\Omega) = \{(1; 2; 3; 4; 5; 6); (1; 2; 3; 4; 5; 7) \dots\}$

- Ta không thể liệt kê được hết số các phần tử của Ω , F và G. Khi đó để tính số phần tử của biến cố, không gian mẫu ta có thể sử dụng quy tắc đếm, công thức tính hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.

d) Tổ chức thực hiện: (kỹ thuật phòng tranh).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- GV chia lớp thành 6 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

• Giáo viên chốt: Trong nhiều bài Toán để tính xác suất xảy ra biến cố ta có thể sử dụng sử dụng các quy tắc đếm, công thức tính hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp để xác định số phần tử của không gian mẫu, biến cố. Khi đó ta giải bài Toán tính xác suất bằng phương pháp tổ hợp.

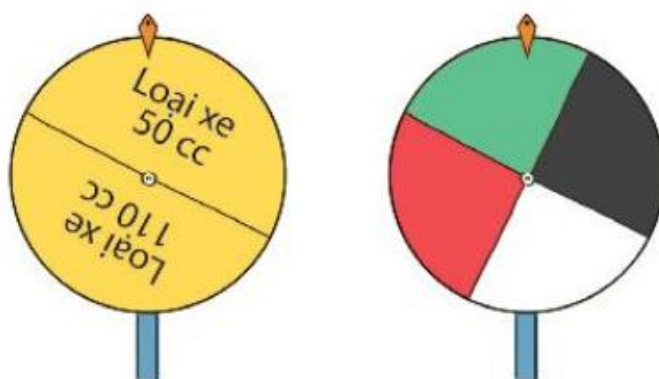
Hoạt động 2.2: Sơ đồ hình cây

a) **Mục tiêu:** Tính xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây

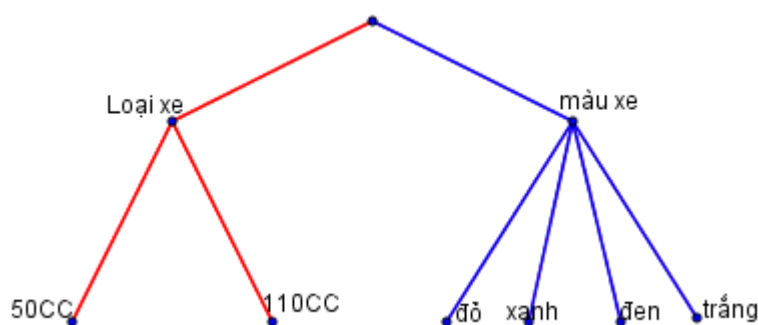
b) **Nội dung:** Tổ chức lớp tham gia trò chơi: “Vòng quay may mắn”. Phép thử T là quay hai bánh xe. Bánh xe thứ 1 người chơi sẽ có cơ hội nhận được một trong 2 loại xe: 50 cc và 110 cc. Bánh xe thứ 2 dừng một trong bốn vị trí: màu đen, màu trắng, màu đỏ và màu xanh.

- Cho 1 vài học sinh lên tham gia trò chơi vòng quay may mắn và học sinh nói em nhận gì?

- Nếu coi Phép thử T là quay hai bánh xe, hãy vẽ sơ đồ hình cây mô tả các phần tử của không gian mẫu.



c) **Sản phẩm:**



d) **Tổ chức thực hiện:** (Kỹ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt: Trong bài Toán trên xét phép thử T quay hai bánh xe được hình thành từ 2 phép thử : Quay bánh xe để xác định nhận được loại xe nào và phép thử xe nhận được là loại màu gì để mô tả được đầy đủ, trực quan không gian mẫu và biến cố ta dùng sơ đồ hình cây.

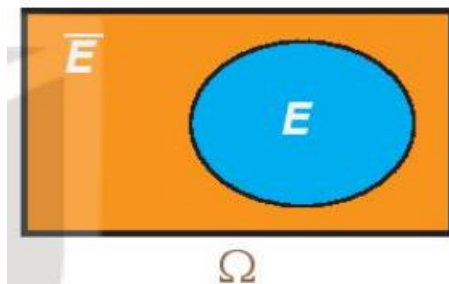
Hoạt động 2.3: Xác suất của biến cố đối

a) **Mục tiêu:** Hiểu và vận dụng quy tắc tính xác suất của biến cố đối.

b) **Nội dung:** Câu hỏi thảo luận: Cho E là một biến cố và Ω là không gian mẫu.

- Tính $n(\bar{E})$ theo $n(\Omega)$ và $n(E)$.

- Thiết lập mối liên hệ giữa $P(\bar{E})$ và $P(E)$



c) **Sản phẩm:**

- $n(\bar{E}) = n(\Omega) - n(E)$ theo $n(\Omega)$ và $n(E)$.

- $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$

d) **Tổ chức thực hiện:** hoạt động nhóm cặp đôi

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu học sinh thảo luận nhóm 2 em
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS báo cáo kết quả hoạt động

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt: công thức tính $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$; Trong một số bài toán nếu tính trực tiếp xác suất của biến cố gặp khó khăn ta có thể tính gián tiếp bằng cách tính xác suất của biến cố đối của nó.

Hoạt động 3.1: Tính xác suất sử dụng phương pháp tổ hợp.

a) **Mục tiêu:**

- Dùng phương pháp tổ hợp để tính số phần tử của không gian mẫu, số phần tử của biến cố.

b) **Nội dung:**

Luyện tập 1. Một tổ trong lớp 10B có 12 học sinh, trong đó có 7 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 6 học sinh trong tổ để kiểm tra vở bài tập Toán. Tính xác suất để trong 6 học sinh được chọn có số học sinh nữ bằng số học sinh nam.

c) **Sản phẩm:** Xác suất để chọn được 6 học sinh có số học sinh nữ bằng số học sinh nam là

$$P = \frac{350}{924} \approx 0,3788$$

d) **Tổ chức thực hiện:** Học sinh làm việc cá nhân.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

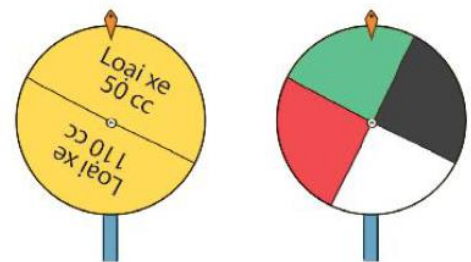
Hoạt động 3.2: Tính xác suất sử dụng sơ đồ hình cây.

a) **Mục tiêu:** Vẽ được sơ đồ hình cây từ đó tính được số phần tử của không gian mẫu và số phần tử của biến cố cần tính xác suất.

b) **Nội dung:**

Luyện tập 2: Trở lại trò chơi “Vòng quay may mắn”

ở HĐ 2. Người chơi sẽ quay hai bánh xe. Mũi tên ở bánh xe thứ nhất có thể dừng ở một trong hai vị trí: Loại xe 50 cc và Loại xe 110cc. Mũi tên ở bánh xe thứ hai có thể dừng ở một trong bốn vị trí: màu đen, màu trắng, màu đỏ và màu xanh. Vị trí của mũi tên trên hai bánh xe sẽ xác định người chơi nhận được loại xe nào, màu gì. Xét phép thử quay hai bánh xe. Tính xác suất để người chơi nhận được loại xe 110 cc có màu trắng hoặc màu xanh.



Luyện tập 3: Trong một cuộc điều tra dân số, điều tra viên chọn ngẫu nhiên một gia đình có ba người con và quan tâm giới tính của ba người này.

a) Vẽ sơ đồ hình cây để mô tả các phần tử của không gian mẫu.

b) Giả thiết rằng khả năng sinh con trai và con gái là như nhau. Tính xác suất để gia đình đó có một con trai và một con gái.

c) **Sản phẩm:**

Luyện tập 2: Xác suất để người chơi nhận được loại xe 110 cc có màu trắng hoặc màu xanh là $\frac{1}{4}$.

Luyện tập 3:

a)	b) Xác suất để gia đình đó có một con trai và một con gái là $\frac{3}{8}$.
-----------	--

d) **Tổ chức thực hiện:** Chia làm 4 nhóm: Nhóm 1,2 thực hiện luyện tập 2; nhóm 3, 4 thực hiện luyện tập 3.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm.
- Giáo viên phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm thực hiện độc lập nhau. Giáo viên quan sát hỗ trợ các nhóm khi gặp khó khăn.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- Đại diện các nhóm lên báo cáo sản phẩm của nhóm mình. Từng nhóm nhận xét sản phẩm của các nhóm khác.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?
- Giáo viên ghi nhận và đánh giá kết quả của từng nhóm bằng điểm số.

Hoạt động 3.3: Luyện tập tính xác suất của biến cố đối.

a) Mục tiêu: Đôi khi việc tính xác suất của biến cố A quá khó khăn ta chuyển qua tính xác suất của biến cố đối $\bar{A}$.

b) Nội dung:

Luyện tập 4: Có ba hộp A, B, C . Hộp A có chứa ba thẻ mang số 1, số 2 và số 3. Hộp B chứa hai thẻ mang số 2 và số 3. Hộp C chứa hai thẻ số 1 và số 2. Từ mỗi hộp ta rút ra ngẫu nhiên một thẻ.

- Vẽ sơ đồ hình cây để mô tả các phần tử của không gian mẫu.
- Gọi M là biến cố: “Trong ba thẻ rút ra có ít nhất một thẻ số 1”. Biến cố $\bar{M}$ là tập con nào của không gian mẫu?
- Tính $P(M)$ và $P(\bar{M})$.

c) Sản phẩm:

a)	b) $\bar{M} = \{222; 232; 322; 332\}$	c) $P(\bar{M}) = \frac{1}{3}$ $P(M) = \frac{2}{3}$
-----------	--	---

d) Tổ chức thực hiện: Giáo viên chia thành 4 nhóm.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia thành 4 nhóm. Giáo viên chiếu sile luyện tập 4 lên màn hình.
- Giáo viên phát cho mỗi nhóm 1 bảng phụ.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Mỗi nhóm thảo luận trong nhóm và ghi kết quả vào bảng phụ.
- Giáo viên quan sát, gợi ý, định hướng cách làm cho các nhóm.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm treo sản phẩm của mình lên bảng.
- Các nhóm khác nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

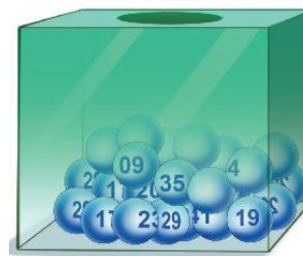
- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh.
- Giáo viên đánh giá kết quả của các nhóm theo mức độ chính xác về kiến thức và thời gian hoàn thành sản phẩm.

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) **Mục tiêu:** Giải được bài toán trong tình huống mở đầu.

b) **Nội dung:**

Khi tham gia một trò chơi bốc thăm trúng thưởng, mỗi người chơi chọn một bộ 6 số đôi một khác nhau từ 45 số: 1; 2; ...; 45, chẳng hạn bạn An chọn bộ số {5;13;20;31;32;35}. Sau đó, người quản trò bốc ngẫu nhiên 6 quả bóng (không hoàn lại) từ một thùng kín đựng 45 quả bóng như nhau ghi các số 1; 2; ...; 45. Bộ 6 số ghi trên 6 quả bóng đó được gọi là bộ số *trúng thưởng*. Nếu bộ số của người chơi trùng với bộ số trúng thưởng thì người chơi trúng giải độc đắc; nếu trùng với 5 số của bộ số trúng thưởng thì người chơi trúng giải nhất. Tính xác suất bạn An trúng giải độc đắc, giải nhất khi chơi.



c) **Sản phẩm:**

- Xác suất bạn An trúng giải độc đắc là $\frac{1}{C_{45}^6} = \frac{1}{8145060}$.
- Xác suất bạn An trúng giải nhất là $\frac{234}{C_{45}^6} = \frac{234}{8145060}$.

d) **Tổ chức thực hiện:** Học sinh làm việc cá nhân.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chiếu sile nội dung bài toán mở đầu lên màn hình.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS suy nghĩ tìm lời giải cho bài toán, Giáo viên gợi ý hướng giải cho học sinh (HS tham khảo hướng dẫn giải trong SGK)

Bước 3: Báo cáo, thảo luận : Cá nhân hoàn thành bài giải báo cáo trước lớp.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét trình bày của học sinh, đánh giá kết quả bằng điểm số, chỉnh sửa lời giải cho cả lớp tiếp nhận.

BÀI . ÔN TẬP CHƯƠNG IX

Thời gian thực hiện: (1 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu, biến cố; biến cố đối, định nghĩa cổ điển của xác suất; nguyên lý xác suất bé.
- Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản.
- Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp.
- Tính được xác suất trong một số thí nghiệm bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây.
- Mô tả được tính chất cơ bản của xác suất. Tính được xác suất của biến cố đối.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Tính xác suất của biến cố đối.
Năng lực mô hình hóa toán học.	Mô tả tính chất cơ bản của xác suất.

Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học	- Tính xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp. - Tính xác suất trong một số thí nghiệm lặp bằng cách sử dụng sơ đồ cây.
Năng lực giao tiếp toán học	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập phần bài tập cuối chương.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông.

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Học sinh nhớ lại kiến thức cơ bản của chương.

b) Nội dung: Điền từ còn thiếu vào dấu ba chấm

- Câu 1:** Mỗi ... là một tập con của không gian mẫu.
- Câu 2:** Biến cố đối của biến cố E là biến cố Biến cố đối của biến cố E được kí hiệu là ...
- Câu 3:** Cho phép thử T có không gian mẫu là Ω . Giả thiết rằng các kết quả của T là đồng khả năng. Khi đó nếu E là một biến cố liên quan đến phép thử T thì xác suất của E được cho bởi công thức ...
- Câu 4:** Trong một số bài toán phép thử T được hình thành từ một vài phép thử, chẳng hạn: gieo xúc xắc liên tiếp bốn lần; lấy ba viên bi, mỗi viên từ một hộp; ... Khi đó ta sử dụng ... để mô tả đầy đủ, trực quan không gian mẫu và biến cố cần tính xác suất.
- Câu 5:** Cho E là một biến cố. Xác suất của biến cố $\bar{E}$ liên hệ với xác suất của biến cố E bởi công thức ...

c) Sản phẩm:

- Câu 1:** Biến cố.
- Câu 2:** E không xảy ra; $\bar{E}$
- Câu 3:** $P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)}$ với $n(E), n(\Omega)$ là số phần tử của tập E và tập Ω .
- Câu 4:** Sơ đồ cây.
- Câu 5:** $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4-6 nhóm.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu, phát phiếu 5 câu hỏi; các nhóm thảo luận, giơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm giờ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Nhóm nào hoàn thành phiếu trước thì nộp trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và chọn đội thắng cuộc.

Hoạt động 3: Luyện tập (Trò chơi ô chữ bí mật).

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực toán học, tư duy logic; năng lực giao tiếp thông qua việc học sinh trao đổi, lập luận, nhận xét.

b) Nội dung:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm.
- Giáo viên chuẩn bị sẵn 4 câu hỏi, mỗi câu trả lời đúng sẽ nhận được một gợi ý để giải ô chữ bí mật gồm 4 chữ cái, nếu trả lời sai thì nhưng không được xem gợi ý.
- Mỗi nhóm học sinh sẽ có quyền chọn câu hỏi để trả lời, nhóm cuối cùng sẽ phải trả lời câu hỏi còn lại, không được lựa chọn (thứ tự lựa chọn câu hỏi dựa vào bốc thăm).

Câu 1. (Gợi ý: trẻ em, người già)

Một hộp có bốn loại bi: bi xanh, bi đỏ, bi trắng và bi vàng. Lấy ngẫu nhiên ra 1 viên bi. Gọi E là biến cố: “lấy được viên bi đỏ”. Biến cố đối của biến cố E là biến cố:

A. Lấy được viên bi xanh.

B. Lấy được viên bi vàng hoặc bi trắng.

C. Lấy được viên bi trắng.

D. Lấy được viên bi vàng hoặc bi trắng hoặc bi xanh.

Câu 2. (Gợi ý: miền Nam)

Rút ngẫu nhiên 1 thẻ từ 1 hộp có 30 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 30. Xác suất để số trên tấm thẻ được rút ra chia hết cho 5 là

A. $\frac{1}{30}$.

B. $\frac{1}{5}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{2}{5}$.

Câu 3. (Gợi ý: buổi chiều)

Gieo hai con xúc xắc cân đối. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc không lớn hơn 4 là

A. $\frac{1}{7}$.

B. $\frac{1}{6}$.

C. $\frac{1}{8}$.

D. $\frac{2}{9}$.

Câu 4. (Gợi ý: mơ ước)

Một tổ trong lớp 10T có 4 bạn nữ và 3 bạn nam. Giáo viên chọn ngẫu nhiên hai bạn trong tổ đó tham gia đội làm báo của lớp. Xác suất để hai bạn được chọn có 1 bạn nam và 1 bạn nữ là

A. $\frac{4}{7}$.

B. $\frac{2}{7}$.

C. $\frac{1}{6}$.

D. $\frac{2}{21}$.

- Nhóm lựa chọn câu hỏi trả lời đúng được 15 điểm, các nhóm còn lại trả lời đúng được 10 điểm. Học sinh phải trả lời hết 4 gói câu hỏi mới được trả lời ô chữ bí mật.
- Kết quả cuối cùng đội nào giành được nhiều điểm nhất sẽ là đội giành chiến thắng và mỗi thành viên sẽ nhận được phần thưởng là 1 dấu cộng vào bảng điểm.

c) Sản phẩm: Giải được các câu hỏi và ô chữ bí mật là “XỔ SỐ”.



d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm như hoạt động 1 và cho 4 nhóm bốc thăm thứ tự chọn câu hỏi.
- Giáo viên giới thiệu trò chơi và luật chơi cho học sinh.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm theo thứ tự lựa chọn câu hỏi mình thích.
- Giáo viên sẽ đưa câu hỏi ra bằng bảng phụ hoặc chiếu slide.
- Mỗi câu hỏi có 1 phút để suy nghĩ, thảo luận và khi giáo viên thông báo hết giờ thì 4 nhóm đồng loạt dơ đáp án lên.
- Sau mỗi câu hỏi giáo viên sẽ đưa ra đáp án đúng và gọi bất kỳ 1 nhóm có câu trả lời đúng giải thích câu trả lời của nhóm mình, nếu không giải thích được thì điểm câu hỏi đó không tính.
- Nếu câu hỏi đưa ra có đáp án đúng thì giáo viên sẽ đưa ra gợi ý cho câu hỏi đó, nếu sai thì không có gợi ý và chuyển nhóm tiếp theo chọn câu hỏi.
- Sau khi kết thúc 4 câu hỏi thì nhóm nào tìm được ô chữ bí mật không cần thêm bất cứ gợi ý nào được 30 điểm, mỗi gợi ý đưa ra sẽ giảm 10 điểm.

Bước 3: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên đưa ra ô chữ bí mật “XỔ SỐ”, đưa ra kết quả đội giành chiến thắng và giải thích về ô chữ bí mật.

Cách tính xác suất trúng số dưới góc nhìn toán học thực tế

Bạn có bao giờ thắc mắc về **cách tính xác suất trúng số** là bao nhiêu % ? Hẳn nhìn xung quanh thôi, dễ dàng nhận ra rất nhiều người chơi vé số, nhưng hiếm lắm mới có được 1 người trúng thưởng. Gọi là may mắn cũng đúng, để xem dưới góc nhìn của toán học xác suất thống kê thì **tỷ lệ trúng xổ số** là như thế nào nhé.

Cách tính xác suất trúng số truyền thống

Bạn có bao giờ thắc mắc tại sao 1 tờ vé số chỉ 10.000 VNĐ mà khi trúng thưởng giải độc đắc lại có thể chiến thắng tới 1 tỷ đồng không? Tức giá trị giải thưởng gấp 100.000.000 (một trăm triệu) lần giá tiền mua vé. Lí do chính là **tỷ lệ trúng giải đặc biệt** vô cùng thấp và cơ cấu giải thưởng vô cùng lớn. Chúng ta thử xem **cách tính xác suất trúng số** độc đắc cụ thể xem sao:

Cứ 1 triệu vé phát hành thì sẽ có 1 vé trúng giải độc đắc. Tức tỷ lệ trúng số độc đắc là $1/1.000.000$ rất thấp đúng không. Ấy tức không lẽ ngày nào cũng có người trúng độc đắc 1 tỷ hay sao? Câu trả lời là không, dưới đây là lý do:

- Mỗi ngày tổng lượng vé phát hành chưa chắc người chơi sẽ mua hết
- Chưa có gì bảo đảm công ty xổ số sẽ in đầy đủ 1 triệu vé, tức chưa chắc chắn có vé trúng trong những tờ vé số được phát hành.

- Công ty xổ số phát hành vé theo chẵn lẻ, theo ngày, tài xỉu.... khiến tỷ lệ trúng mỗi ngày càng thấp hơn

Chính vì thế mà không phải ngày nào bạn cũng nghe tin hay đọc báo đài và thấy tin người này trúng độc đắc, người kia trúng Jackpot...



Tỷ lệ trúng số còn khó hơn là bị thiên thạch rơi trúng đầu
 Để giúp bạn dễ hình dung hơn về **xác suất trúng số** khó như thế nào tôi sẽ lấy ví dụ so sánh tương quan như sau:

- Mỗi ngày có hơn 28.000 mẫu thiên thạch lớn nhỏ rơi vào Trái Đất (hầu hết là bị đốt cháy thành bụi bởi ma sát với không khí). Tỷ lệ bạn bị thiên thạch rơi trúng đầu là $1/970.000$ tức **xác suất trúng số** của bạn còn thấp hơn bị 1 viên thiên thạch ở đâu đó ngoài vũ trụ rơi trúng.
- Xác suất để 1 người bị sét đánh trúng là $1/1.500.000$. Tức khả năng bạn bị sét đánh chỉ hy hữu gấp rưỡi so với việc bạn trúng số độc đắc.
- Xác suất để trở thành 1 ngôi sao nổi tiếng hàng đầu của Showbiz là $1/1.000.000$. Tức tỷ lệ bạn trúng độc đắc cũng khó như bạn trở thành 1 idol hàng đầu của ngành giải trí.

Vì thế, là thế nào để trúng số gần như là câu hỏi đã khiến không ít các nhà toán học, dân chơi xổ số liên tục thắc mắc biết bao năm nay.

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực giải toán; Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học.

b) Nội dung:

Bài tập 9.20. Dự báo thời tiết trong ba ngày thứ Hai, thứ Ba, thứ Tư của tuần sau cho biết, trong mỗi ngày khả năng có mưa và không mưa như nhau.

a) Vẽ sơ đồ hình cây mô tả không gian mẫu.

b) Tính xác suất của các biến cố:

F : “Trong ba ngày, có đúng một ngày có mưa”;

G : “Trong ba ngày, có ít nhất hai ngày không mưa”.

Bài tập 9.21. Gieo một đồng xu cân đối liên tiếp 4 lần.

a) Vẽ sơ đồ hình cây mô tả không gian mẫu.

b) Tính xác suất để trong bốn lần gieo đó có hai lần xuất hiện mặt sấp và hai lần xuất hiện mặt ngửa.

Bài tập 9.22. Chọn ngẫu nhiên 4 viên bi từ 1 túi đựng 4 viên bi đỏ và 6 viên bi xanh đôi một khác nhau. Gọi A là biến cố: “Trong bốn viên bi đó có cả bi đỏ và cả bi xanh”. Tính $P(A)$ và $P(\bar{A})$.

Vận dụng 1. Một hộp có 5 viên bi đỏ, 3 viên bi vàng và 4 viên bi xanh. Chọn ngẫu nhiên từ hộp 4 viên bi, tính xác suất để 4 viên bi được chọn có số bi đỏ lớn hơn số bi vàng và nhất thiết phải có mặt bi xanh.

- A. $\frac{1}{12}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{16}{33}$. D. $\frac{1}{2}$.

Vận dụng 2. Có 3 bó hoa. Bó thứ nhất có 8 hoa hồng, bó thứ hai có 7 bông hoa ly, bó thứ ba có 6 bông hoa huệ. Chọn ngẫu nhiên 7 hoa từ ba bó hoa trên để cắm vào lọ hoa, tính xác suất để trong 7 hoa được chọn có số hoa hồng bằng số hoa ly.

- A. $\frac{3851}{4845}$. B. $\frac{1}{71}$. C. $\frac{36}{71}$. D. $\frac{994}{4845}$.

Vận dụng 3. Có 13 học sinh của một trường THPT đạt danh hiệu học sinh xuất sắc trong đó khối 12 có 8 học sinh nam và 3 học sinh nữ, khối 11 có 2 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh bất kỳ để trao thưởng, tính xác suất để 3 học sinh được chọn có cả nam và nữ đồng thời có cả khối 11 và khối 12.

- A. $\frac{57}{286}$. B. $\frac{24}{143}$. C. $\frac{27}{143}$. D. $\frac{229}{286}$.

Vận dụng 4. Giải bóng chuyền **VTV Cup** gồm 9 đội bóng tham dự, trong đó có 6 đội nước ngoài và 3 đội của Việt Nam. Ban tổ chức cho bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành 3 bảng A, B, C và mỗi bảng có 3 đội. Tính xác suất để 3 đội bóng của Việt Nam ở 3 bảng khác nhau.

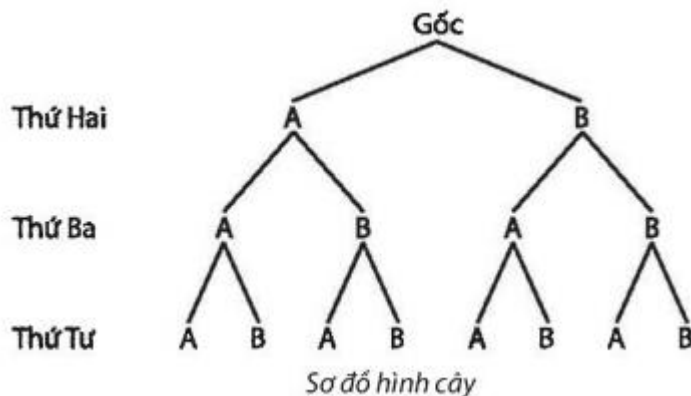
- A. $\frac{3}{56}$. B. $\frac{19}{28}$. C. $\frac{9}{28}$. D. $\frac{53}{56}$.

Vận dụng 5. Trong giải cầu lông kỷ niệm ngày truyền thống học sinh sinh viên có 8 người tham gia trong đó có hai bạn Việt và Nam. Các vận động viên được chia làm hai bảng A và B, mỗi bảng gồm 4 người. Giả sử việc chia bảng thực hiện bằng cách bốc thăm ngẫu nhiên, tính xác suất để cả 2 bạn Việt và Nam nằm chung 1 bảng đấu.

- A. $\frac{6}{7}$. B. $\frac{5}{7}$. C. $\frac{4}{7}$. D. $\frac{3}{7}$.

c) Sản phẩm:

Bài 9.20. a) Ký hiệu A là không mưa, B là có mưa.

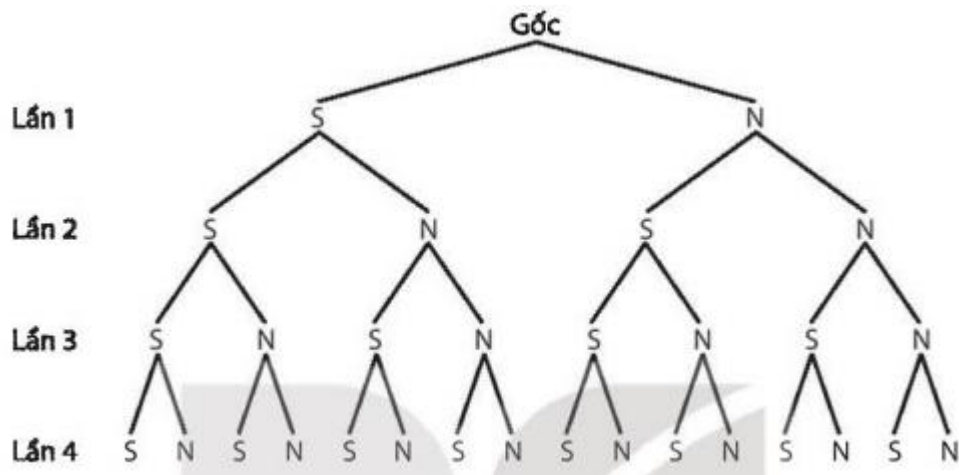


b) $\Omega = \{AAA; AAB; ABA; ABB; BAA; BAB; BBA; BBB\}$.

$F = \{AAB; ABA; BAA\} \Rightarrow P(F) = \frac{3}{8}$.

$$G = \{AAB; ABA; BAA; AAA\} \Rightarrow P(G) = \frac{4}{8} = 0,5.$$

Bài 9.21. a) Ký hiệu S là đồng xu xuất hiện mặt sấp, N là đồng xu xuất hiện mặt ngửa.



$$\Omega = \{SSSS; SSSN; SSNS; SSNN; SNSS; SNSN; SNNS; NSSS; SNNN; NSSN; NSNS; NSNN; NNSS; NNSN; NNSN; NNNN\}$$

$$\text{Vậy } n(\Omega) = 16$$

b) Gọi A là biến cố trong bốn lần gieo đó có hai lần xuất hiện mặt sấp và hai lần xuất hiện mặt ngửa.

$$\text{Ta có: } A = \{SSNN; SNSN; SNNS; NSSN; NSNS; NNSS\} \Rightarrow n(A) = 6 \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}.$$

Bài 9.22. $\bar{A}$: “Trong 4 bi chỉ toàn bi đỏ hoặc bi xanh”.

$$n(\Omega) = C_{10}^4 = 210.$$

Có một kết quả 4 viên bi đều là bi đỏ và $C_6^4 = 15$ kết quả 4 bi đều là bi xanh.

$$n(\bar{A}) = 1 + 15 = 16$$

$$P(\bar{A}) = \frac{16}{210} = \frac{8}{105}$$

$$P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{8}{105} = \frac{97}{105}.$$

Vận dụng 1.

Lời giải. Không gian mẫu là số cách chọn ngẫu nhiên 4 viên bi từ hộp chứa 12 viên bi. Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_{12}^4 = 495$.

Gọi A là biến cố “4 viên bi được chọn có số bi đỏ lớn hơn số bi vàng và nhất thiết phải có mặt bi xanh”. Ta có các trường hợp thuận lợi cho biến cố A là:

TH1: Chọn 1 bi đỏ và 3 bi xanh nên có $C_5^1 \cdot C_4^3$ cách.

TH2: Chọn 2 bi đỏ và 2 bi xanh nên có $C_5^2 \cdot C_4^2$ cách.

TH3: Chọn 3 bi đỏ và 1 bi xanh nên có $C_5^3 \cdot C_4^1$ cách.

TH4: Chọn 2 bi đỏ, 1 bi vàng và 1 bi xanh nên có $C_5^2 \cdot C_3^1 \cdot C_4^1$ cách.

Suy ra số phần tử của biến cố A là $|\Omega_A| = C_5^1 \cdot C_4^3 + C_5^2 \cdot C_4^2 + C_5^3 \cdot C_4^1 + C_5^2 \cdot C_3^1 \cdot C_4^1 = 240$.

$$\text{Vậy xác suất cần tính } P(A) = \frac{|\Omega_A|}{|\Omega|} = \frac{240}{495} = \frac{16}{33}. \text{ Chọn C.}$$

Vận dụng 2.

Lời giải. Không gian mẫu là số cách chọn ngẫu nhiên 7 hoa từ ba bó hoa gồm 21 hoa.

Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_{21}^7 = 116280$.

Gọi A là biến cố “7 hoa được chọn có số hoa hồng bằng số hoa ly”. Ta có các trường hợp thuận lợi cho biến cố A là:

TH1: Chọn 1 hoa hồng, 1 hoa ly và 5 hoa huệ nên có $C_8^1.C_7^1.C_6^5$ cách.

TH2: Chọn 2 hoa hồng, 2 hoa ly và 3 hoa huệ nên có $C_8^2.C_7^2.C_6^3$ cách.

TH3: Chọn 3 hoa hồng, 3 hoa ly và 1 hoa huệ nên có $C_8^3.C_7^3.C_6^1$ cách.

Suy ra số phần tử của biến cố A là $|\Omega_A| = C_8^1.C_7^1.C_6^5 + C_8^2.C_7^2.C_6^3 + C_8^3.C_7^3.C_6^1 = 23856$.

Vậy xác suất cần tính $P(A) = \frac{|\Omega_A|}{|\Omega|} = \frac{23856}{116280} = \frac{994}{4845}$. **Chọn D.**

Vận dụng 3.

Lời giải. Không gian mẫu là số cách chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ 13 học sinh.

Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_{13}^3 = 286$.

Gọi A là biến cố “3 học sinh được chọn có cả nam và nữ đồng thời có cả khối 11 và khối 12”. Ta có các trường hợp thuận lợi cho biến cố A là:

TH1: Chọn 1 học sinh khối 11; 1 học sinh nam khối 12 và 1 học sinh nữ khối 12 nên có $C_2^1.C_8^1.C_3^1 = 48$ cách.

TH2: Chọn 1 học sinh khối 11; 2 học sinh nữ khối 12 có $C_2^1.C_3^2 = 6$ cách.

TH3: Chọn 2 học sinh khối 11; 1 học sinh nữ khối 12 có $C_2^2.C_3^1 = 3$ cách.

Suy ra số phần tử của biến cố A là $|\Omega_A| = 48 + 6 + 3 = 57$.

Vậy xác suất cần tính $P(A) = \frac{|\Omega_A|}{|\Omega|} = \frac{57}{286}$. **Chọn A.**

Vận dụng 4.

Không gian mẫu là số cách chia tùy ý 9 đội thành 3 bảng.

Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_9^3.C_6^3.C_3^3$.

Gọi X là biến cố “3 đội bóng của Việt Nam ở 3 bảng khác nhau”.

+ Bước 1. Xếp 3 đội Việt Nam ở 3 bảng khác nhau nên có $3!$ cách.

+ Bước 2. Xếp 6 đội còn lại vào 3 bảng A, B, C này có $C_6^2.C_4^2.C_2^2$ cách.

Suy ra số phần tử của biến cố X là $|\Omega_X| = 3!.C_6^2.C_4^2.C_2^2$.

Vậy xác suất cần tính $P(X) = \frac{|\Omega_X|}{|\Omega|} = \frac{3!.C_6^2.C_4^2.C_2^2}{C_9^3.C_6^3.C_3^3} = \frac{540}{1680} = \frac{9}{28}$. **Chọn C.**

Vận dụng 5.

Lời giải. Không gian mẫu là số cách chia tùy ý 8 người thành 2 bảng.

Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_8^4.C_4^4$.

Gọi X là biến cố “2 bạn Việt và Nam nằm chung 1 bảng đấu”.

+ Bước 1. Xếp 2 bạn Việt và Nam nằm chung 1 bảng đấu nên có C_2^1 cách.

+ Bước 2. Xếp 6 bạn còn lại vào 2 bảng A, B cho đủ mỗi bảng là 4 bạn thì có $C_6^2.C_4^4$ cách.

Suy ra số phần tử của biến cố X là $|\Omega_X| = C_2^1.C_6^2.C_4^4$.

Vậy xác suất cần tính $P(X) = \frac{|\Omega_X|}{|\Omega|} = \frac{C_2^1.C_6^2.C_4^4}{C_8^4.C_4^4} = \frac{3}{7}$. **Chọn D.**

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ giải bài tập 9.20, 9.21, 9.22 ở lớp và các bài vận dụng làm ở nhà.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận : Học sinh trình bày bài làm của bài tập 9.20, 9.21, 9.22.

Phản bài về nhà học sinh đến lớp nộp vở bài làm các bài vận dụng của mình cho giáo viên.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV cho học sinh làm việc cá nhân, giải các bài tập và cho các em lên bảng trình bày cách làm và chữa bài. Mỗi câu trả lời GV nhận xét, góp ý để học sinh hoàn thiện và cho điểm.
- Phản bài về nhà GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Xác định được bài toán			Giải quyết vấn đề
Mô tả được không gian mẫu và các biến cố			
Tính được xác suất của các biến cố.			

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI . ÔN TẬP CHƯƠNG IX

Thời gian thực hiện: (1 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu, biến cố; biến cố đối, định nghĩa cổ điển của xác suất; nguyên lý xác suất bé.
- Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản.
- Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp.
- Tính được xác suất trong một số thí nghiệm bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây.
- Mô tả được tính chất cơ bản của xác suất. Tính được xác suất của biến cố đối.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Tính xác suất của biến cố đối.
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Mô tả tính chất cơ bản của xác suất.
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học	• Tính xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp. • Tính xác suất trong một số thí nghiệm lặp bằng cách sử dụng sơ đồ cây.
Năng lực giao tiếp toán học	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.
NĂNG LỰC CHUNG	

Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập phần bài tập cuối chương.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông.

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Học sinh nhớ lại kiến thức cơ bản của chương.

b) Nội dung: Điền từ còn thiếu vào dấu ba chấm

- Câu 1:** Mỗi ... là một tập con của không gian mẫu.
- Câu 2:** Biến cố đối của biến cố E là biến cố Biến cố đối của biến cố E được kí hiệu là ...
- Câu 3:** Cho phép thử T có không gian mẫu là Ω . Giả thiết rằng các kết quả của T là đồng khả năng. Khi đó nếu E là một biến cố liên quan đến phép thử T thì xác suất của E được cho bởi công thức ...
- Câu 4:** Trong một số bài toán phép thử T được hình thành từ một vài phép thử, chẳng hạn: gieo xúc xắc liên tiếp bốn lần; lấy ba viên bi, mỗi viên từ một hộp; ... Khi đó ta sử dụng ... để mô tả đầy đủ, trực quan không gian mẫu và biến cố cần tính xác suất.
- Câu 5:** Cho E là một biến cố. Xác suất của biến cố $\bar{E}$ liên hệ với xác suất của biến cố E bởi công thức ...

c) Sản phẩm:

- Câu 1:** Biến cố.
- Câu 2:** E không xảy ra; $\bar{E}$
- Câu 3:** $P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)}$ với $n(E), n(\Omega)$ là số phần tử của tập E và tập Ω .
- Câu 4:** Sơ đồ cây.
- Câu 5:** $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4-6 nhóm.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu, phát phiếu 5 câu hỏi; các nhóm thảo luận, giơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm giơ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Nhóm nào hoàn thành phiếu trước thì nộp trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và chọn đội thắng cuộc.

Hoạt động 3: Luyện tập (Trò chơi ô chữ bí mật).

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực toán học, tư duy logic; năng lực giao tiếp thông qua việc học sinh trao đổi, lập luận, nhận xét.

b) Nội dung:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm.
- Giáo viên chuẩn bị sẵn 4 câu hỏi, mỗi câu trả lời đúng sẽ nhận được một gợi ý để giải ô chữ bí mật gồm 4 chữ cái, nếu trả lời sai thì nhưng không được xem gợi ý.
- Mỗi nhóm học sinh sẽ có quyền chọn câu hỏi để trả lời, nhóm cuối cùng sẽ phải trả lời câu hỏi còn lại, không được lựa chọn (thứ tự lựa chọn câu hỏi dựa vào bốc thăm).

Câu 5. (Gợi ý: trẻ em, người già)

Một hộp có bốn loại bi: bi xanh, bi đỏ, bi trắng và bi vàng. Lấy ngẫu nhiên ra 1 viên bi. Gọi E là biến cố: “lấy được viên bi đỏ”. Biến cố đối của biến cố E là biến cố:

- A. Lấy được viên bi xanh.
- B. Lấy được viên bi vàng hoặc bi trắng.
- C. Lấy được viên bi trắng.
- D. Lấy được viên bi vàng hoặc bi trắng hoặc bi xanh.**

Câu 6. (Gợi ý: miền Nam)

Rút ngẫu nhiên 1 thẻ từ 1 hộp có 30 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 30. Xác suất để số trên tấm thẻ được rút ra chia hết cho 5 là

- A. $\frac{1}{30}$.
- B. $\frac{1}{5}$.**
- C. $\frac{1}{3}$.
- D. $\frac{2}{5}$.

Câu 7. (Gợi ý: buổi chiều)

Gieo hai con xúc xắc cân đối. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc không lớn hơn 4 là

- A. $\frac{1}{7}$.
- B. $\frac{1}{6}$.**
- C. $\frac{1}{8}$.
- D. $\frac{2}{9}$.

Câu 8. (Gợi ý: mơ ước)

Một tổ trong lớp 10T có 4 bạn nữ và 3 bạn nam. Giáo viên chọn ngẫu nhiên hai bạn trong tổ đó tham gia đội làm báo của lớp. Xác suất để hai bạn được chọn có 1 bạn nam và 1 bạn nữ là

- A. $\frac{4}{7}$.**
- B. $\frac{2}{7}$.
- C. $\frac{1}{6}$.
- D. $\frac{2}{21}$.

- Nhóm lựa chọn câu hỏi trả lời đúng được 15 điểm, các nhóm còn lại trả lời đúng được 10 điểm. Học sinh phải trả lời hết 4 gói câu hỏi mới được trả lời ô chữ bí mật.
- Kết quả cuối cùng đội nào giành được nhiều điểm nhất sẽ là đội giành chiến thắng và mỗi thành viên sẽ nhận được phần thưởng là 1 dấu cộng vào bảng điểm.

c) Sản phẩm: Giải được các câu hỏi và ô chữ bí mật là “XỔ SỐ”.



d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm như hoạt động 1 và cho 4 nhóm bốc thăm thứ tự chọn câu hỏi.
- Giáo viên giới thiệu trò chơi và luật chơi cho học sinh.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm theo thứ tự lựa chọn câu hỏi mình thích.
- Giáo viên sẽ đưa câu hỏi ra bằng bảng phụ hoặc chiếu slide.
- Mỗi câu hỏi có 1 phút để suy nghĩ, thảo luận và khi giáo viên thông báo hết giờ thì 4 nhóm đồng loạt dơ đáp án lên.
- Sau mỗi câu hỏi giáo viên sẽ đưa ra đáp án đúng và gọi bất kỳ 1 nhóm có câu trả lời đúng giải thích câu trả lời của nhóm mình, nếu không giải thích được thì điểm câu hỏi đó không tính.
- Nếu câu hỏi đưa ra có đáp án đúng thì giáo viên sẽ đưa ra gợi ý cho câu hỏi đó, nếu sai thì không có gợi ý và chuyển nhóm tiếp theo chọn câu hỏi.
- Sau khi kết thúc 4 câu hỏi thì nhóm nào tìm được ô chữ bí mật không cần thêm bất cứ gợi ý nào được 30 điểm, mỗi gợi ý đưa ra sẽ giảm 10 điểm.

Bước 3: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên đưa ra ô chữ bí mật “XỔ SỐ”, đưa ra kết quả đội giành chiến thắng và giải thích về ô chữ bí mật.

Cách tính xác suất trúng số dưới góc nhìn toán học thực tế

Bạn có bao giờ thắc mắc về **cách tính xác suất trúng số** là bao nhiêu % ? Hẳn nhìn xung quanh thôi, dễ dàng nhận ra rất nhiều người chơi vé số, nhưng hiếm lắm mới có được 1 người trúng thưởng. Gọi là may mắn cũng đúng, để xem dưới góc nhìn của toán học xác suất thống kê thì **tỷ lệ trúng xổ số** là như thế nào nhé.

Cách tính xác suất trúng số truyền thống

Bạn có bao giờ thắc mắc tại sao 1 tờ vé số chỉ 10.000 VNĐ mà khi trúng thưởng giải độc đắc lại có thể chiến thắng tới 1 tỷ đồng không? Tức giá trị giải thưởng gấp 100.000.000 (một trăm triệu) lần giá tiền mua vé. Lí do chính là **tỷ lệ trúng giải đặc biệt** vô cùng thấp và cơ cấu giải thưởng vô cùng lớn. Chúng ta thử xem **cách tính xác suất trúng số** độc đắc cụ thể xem sao:

Cứ 1 triệu vé phát hành thì sẽ có 1 vé trúng giải độc đắc. Tức tỷ lệ trúng số độc đắc là $1/1.000.000$ rất thấp đúng không. Ấy tức không lẽ ngày nào cũng có người trúng độc đắc 1 tỷ hay sao? Câu trả lời là không, dưới đây là lý do:

- Mỗi ngày tổng lượng vé phát hành chưa chắc người chơi sẽ mua hết
- Chưa có gì bảo đảm công ty xổ số sẽ in đầy đủ 1 triệu vé, tức chưa chắc chắn có vé trúng trong những tờ vé số được phát hành.
- Công ty xổ số phát hành vé theo chặn lẻ, theo ngày, tài xỉu.... khiến tỷ lệ trúng mỗi ngày càng thấp hơn

Chính vì thế mà không phải ngày nào bạn cũng nghe tin hay đọc báo đài và thấy tin người này trúng độc đắc, người kia trúng Jackpot...



Tỷ lệ trúng số còn khó hơn là bị thiên thạch rơi trúng đầu

Để giúp bạn dễ hình dung hơn về **xác suất trúng số** khó như thế nào tôi sẽ lấy ví dụ so sánh tương quan như sau:

- Mỗi ngày có hơn 28.000 mẫu thiên thạch lớn nhỏ rơi vào Trái Đất (hầu hết là bị đốt cháy thành bụi bởi ma sát với không khí). Tỷ lệ bạn bị thiên thạch rơi trúng đầu là $1/970.000$ tức **xác suất trúng số** của bạn còn thấp hơn bị 1 viên thiên thạch ở đâu đó ngoài vũ trụ rơi trúng.
- Xác suất để 1 người bị sét đánh trúng là $1/1.500.000$. Tức khả năng bạn bị sét đánh chỉ hy hữu gấp rưỡi so với việc bạn trúng số độc đắc.
- Xác suất để trở thành 1 ngôi sao nổi tiếng hàng đầu của Showbiz là $1/1.000.000$. Tức tỷ lệ bạn trúng độc đắc cũng khó như bạn trở thành 1 idol hàng đầu của ngành giải trí.

Vì thế, là thế nào để trúng số gần như là câu hỏi đã khiến không ít các nhà toán học, dân chơi xổ số liên tục thắc mắc biết bao năm nay.

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực giải toán; Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học.

b) Nội dung:

Bài tập 9.20. Dự báo thời tiết trong ba ngày thứ Hai, thứ Ba, thứ Tư của tuần sau cho biết, trong mỗi ngày khả năng có mưa và không mưa như nhau.

c) Vẽ sơ đồ hình cây mô tả không gian mẫu.

d) Tính xác suất của các biến cố:

F : “Trong ba ngày, có đúng một ngày có mưa”;

G : “Trong ba ngày, có ít nhất hai ngày không mưa”.

Bài tập 9.21. Gieo một đồng xu cân đối liên tiếp 4 lần.

d) Vẽ sơ đồ hình cây mô tả không gian mẫu.

e) Tính xác suất để trong bốn lần gieo đó có hai lần xuất hiện mặt sấp và hai lần xuất hiện mặt ngửa.

Bài tập 9.22. Chọn ngẫu nhiên 4 viên bi từ 1 túi đựng 4 viên bi đỏ và 6 viên bi xanh đôi một khác nhau. Gọi A là biến cố: “Trong bốn viên bi đó có cả bi đỏ và cả bi xanh”. Tính $P(A)$ và $P(\bar{A})$.

Vận dụng 6. Một hộp có 5 viên bi đỏ, 3 viên bi vàng và 4 viên bi xanh. Chọn ngẫu nhiên từ hộp 4 viên bi, tính xác suất để 4 viên bi được chọn có số bi đỏ lớn hơn số bi vàng và nhất thiết phải có mặt bi xanh.

- A. $\frac{1}{12}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{16}{33}$. D. $\frac{1}{2}$.

Vận dụng 7. Có 3 bó hoa. Bó thứ nhất có 8 hoa hồng, bó thứ hai có 7 bông hoa ly, bó thứ ba có 6 bông hoa huệ. Chọn ngẫu nhiên 7 hoa từ ba bó hoa trên để cắm vào lọ hoa, tính xác suất để trong 7 hoa được chọn có số hoa hồng bằng số hoa ly.

- A. $\frac{3851}{4845}$. B. $\frac{1}{71}$. C. $\frac{36}{71}$. D. $\frac{994}{4845}$.

Vận dụng 8. Có 13 học sinh của một trường THPT đạt danh hiệu học sinh xuất sắc trong đó khối 12 có 8 học sinh nam và 3 học sinh nữ, khối 11 có 2 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh bất kỳ để trao thưởng, tính xác suất để 3 học sinh được chọn có cả nam và nữ đồng thời có cả khối 11 và khối 12.

- A. $\frac{57}{286}$. B. $\frac{24}{143}$. C. $\frac{27}{143}$. D. $\frac{229}{286}$.

Vận dụng 9. Giải bóng chuyền **VTV Cup** gồm 9 đội bóng tham dự, trong đó có 6 đội nước ngoài và 3 đội của Việt Nam. Ban tổ chức cho bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành 3 bảng A, B, C và mỗi bảng có 3 đội. Tính xác suất để 3 đội bóng của Việt Nam ở 3 bảng khác nhau.

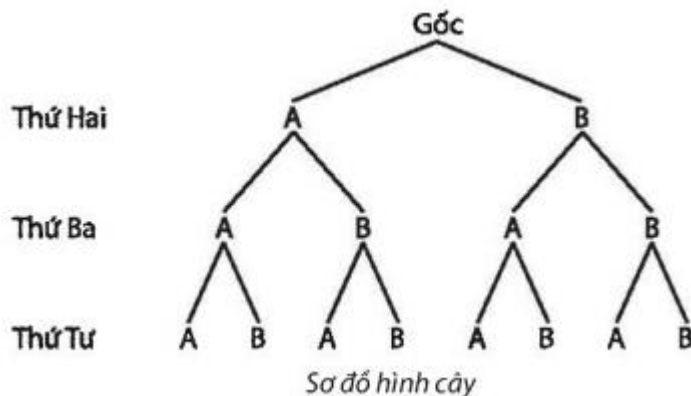
- A. $\frac{3}{56}$. B. $\frac{19}{28}$. C. $\frac{9}{28}$. D. $\frac{53}{56}$.

Vận dụng 10. Trong giải cầu lông kỷ niệm ngày truyền thống học sinh sinh viên có 8 người tham gia trong đó có hai bạn Việt và Nam. Các vận động viên được chia làm hai bảng A và B, mỗi bảng gồm 4 người. Giả sử việc chia bảng thực hiện bằng cách bốc thăm ngẫu nhiên, tính xác suất để cả 2 bạn Việt và Nam nằm chung 1 bảng đấu.

- A. $\frac{6}{7}$. B. $\frac{5}{7}$. C. $\frac{4}{7}$. D. $\frac{3}{7}$.

f) Sản phẩm:

Bài 9.20. a) Ký hiệu A là không mưa, B là có mưa.

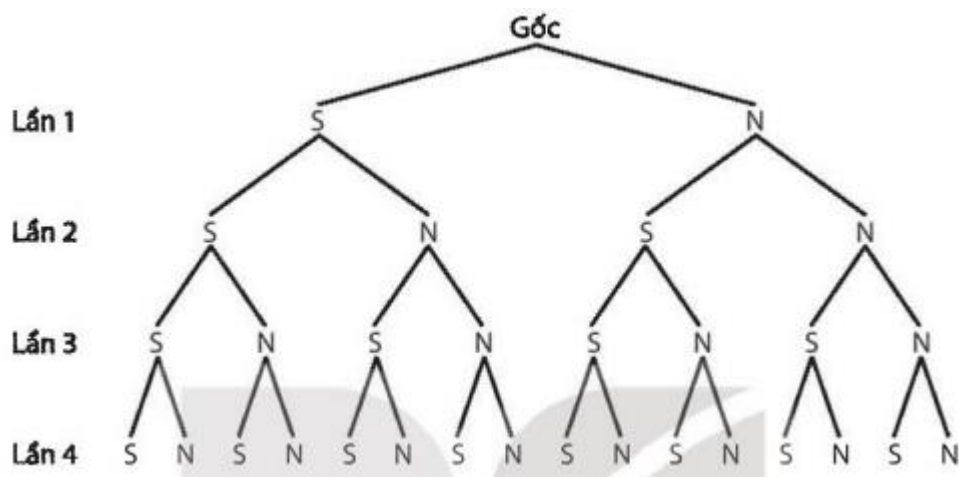


$$\text{b)} \Omega = \{AAA; AAB; ABA; ABB; BAA; BAB; BBA; BBB\}.$$

$$F = \{AAB; ABA; BAA\} \Rightarrow P(F) = \frac{3}{8}.$$

$$G = \{AAB; ABA; BAA; AAA\} \Rightarrow P(G) = \frac{4}{8} = 0,5.$$

Bài 9.21. a) Ký hiệu S là đồng xu xuất hiện mặt sấp, N là đồng xu xuất hiện mặt ngửa.



$$\Omega = \{SSSS; SSSN; SSNS; SSNN; SNSS; SNSN; SNNS; NSSS; SNNN; NSSN; NSNS; NSNN; NNSS; NNSN; NNSN; NNNN\}$$

$$\text{Vậy } n(\Omega) = 16$$

c) Gọi A là biến cố trong bốn lần gieo đó có hai lần xuất hiện mặt sấp và hai lần xuất hiện mặt ngửa.

$$\text{Ta có: } A = \{SSNN; SNSN; SNNS; NSSN; NSNS; NNSS\} \Rightarrow n(A) = 6 \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}.$$

Bài 9.22. $\bar{A}$: “Trong 4 bi chỉ toàn bi đỏ hoặc bi xanh”.

$$n(\Omega) = C_{10}^4 = 210.$$

Có một kết quả 4 viên bi đều là bi đỏ và $C_6^4 = 15$ kết quả 4 bi đều là bi xanh.

$$n(\bar{A}) = 1 + 15 = 16$$

$$P(\bar{A}) = \frac{16}{210} = \frac{8}{105}$$

$$P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{8}{105} = \frac{97}{105}.$$

Vận dụng 1.

Lời giải. Không gian mẫu là số cách chọn ngẫu nhiên 4 viên bi từ hộp chứa 12 viên bi. Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_{12}^4 = 495$.

Gọi A là biến cố “4 viên bi được chọn có số bi đỏ lớn hơn số bi vàng và nhất thiết phải có mặt bi xanh”. Ta có các trường hợp thuận lợi cho biến cố A là:

TH1: Chọn 1 bi đỏ và 3 bi xanh nên có $C_5^1 \cdot C_4^3$ cách.

TH2: Chọn 2 bi đỏ và 2 bi xanh nên có $C_5^2 \cdot C_4^2$ cách.

TH3: Chọn 3 bi đỏ và 1 bi xanh nên có $C_5^3 \cdot C_4^1$ cách.

TH4: Chọn 2 bi đỏ, 1 bi vàng và 1 bi xanh nên có $C_5^2 \cdot C_3^1 \cdot C_4^1$ cách.

Suy ra số phần tử của biến cố A là $|\Omega_A| = C_5^1 \cdot C_4^3 + C_5^2 \cdot C_4^2 + C_5^3 \cdot C_4^1 + C_5^2 \cdot C_3^1 \cdot C_4^1 = 240$.

$$\text{Vậy xác suất cần tính } P(A) = \frac{|\Omega_A|}{|\Omega|} = \frac{240}{495} = \frac{16}{33}. \text{ Chọn C.}$$

Vận dụng 2.

Lời giải. Không gian mẫu là số cách chọn ngẫu nhiên 7 hoa từ ba bó hoa gồm 21 hoa.

Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_{21}^7 = 116280$.

Gọi A là biến cố “7 hoa được chọn có số hoa hồng bằng số hoa ly”. Ta có các trường hợp thuận lợi cho biến cố A là:

TH1: Chọn 1 hoa hồng, 1 hoa ly và 5 hoa huệ nên có $C_8^1.C_7^1.C_6^5$ cách.

TH2: Chọn 2 hoa hồng, 2 hoa ly và 3 hoa huệ nên có $C_8^2.C_7^2.C_6^3$ cách.

TH3: Chọn 3 hoa hồng, 3 hoa ly và 1 hoa huệ nên có $C_8^3.C_7^3.C_6^1$ cách.

Suy ra số phần tử của biến cố A là $|\Omega_A| = C_8^1.C_7^1.C_6^5 + C_8^2.C_7^2.C_6^3 + C_8^3.C_7^3.C_6^1 = 23856$.

Vậy xác suất cần tính $P(A) = \frac{|\Omega_A|}{|\Omega|} = \frac{23856}{116280} = \frac{994}{4845}$. **Chọn D.**

Vận dụng 3.

Lời giải. Không gian mẫu là số cách chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ 13 học sinh.

Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_{13}^3 = 286$.

Gọi A là biến cố “3 học sinh được chọn có cả nam và nữ đồng thời có cả khối 11 và khối 12”.

Ta có các trường hợp thuận lợi cho biến cố A là:

TH1: Chọn 1 học sinh khối 11; 1 học sinh nam khối 12 và 1 học sinh nữ khối 12 nên có $C_2^1.C_8^1.C_3^1 = 48$ cách.

TH2: Chọn 1 học sinh khối 11; 2 học sinh nữ khối 12 có $C_2^1.C_3^2 = 6$ cách.

TH3: Chọn 2 học sinh khối 11; 1 học sinh nữ khối 12 có $C_2^2.C_3^1 = 3$ cách.

Suy ra số phần tử của biến cố A là $|\Omega_A| = 48 + 6 + 3 = 57$.

Vậy xác suất cần tính $P(A) = \frac{|\Omega_A|}{|\Omega|} = \frac{57}{286}$. **Chọn A.**

Vận dụng 4.

Không gian mẫu là số cách chia tùy ý 9 đội thành 3 bảng.

Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_9^3.C_6^3.C_3^3$.

Gọi X là biến cố “3 đội bóng của Việt Nam ở 3 bảng khác nhau”.

+ Bước 1. Xếp 3 đội Việt Nam ở 3 bảng khác nhau nên có $3!$ cách.

+ Bước 2. Xếp 6 đội còn lại vào 3 bảng A, B, C này có $C_6^2.C_4^2.C_2^2$ cách.

Suy ra số phần tử của biến cố X là $|\Omega_X| = 3!.C_6^2.C_4^2.C_2^2$.

Vậy xác suất cần tính $P(X) = \frac{|\Omega_X|}{|\Omega|} = \frac{3!.C_6^2.C_4^2.C_2^2}{C_9^3.C_6^3.C_3^3} = \frac{540}{1680} = \frac{9}{28}$. **Chọn C.**

Vận dụng 5.

Lời giải. Không gian mẫu là số cách chia tùy ý 8 người thành 2 bảng.

Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_8^4.C_4^4$.

Gọi X là biến cố “2 bạn Việt và Nam nằm chung 1 bảng đấu”.

+ Bước 1. Xếp 2 bạn Việt và Nam nằm chung 1 bảng đấu nên có C_2^1 cách.

+ Bước 2. Xếp 6 bạn còn lại vào 2 bảng A, B cho đủ mỗi bảng là 4 bạn thì có $C_6^2.C_4^4$ cách.

Suy ra số phần tử của biến cố X là $|\Omega_X| = C_2^1.C_6^2.C_4^4$.

Vậy xác suất cần tính $P(X) = \frac{|\Omega_X|}{|\Omega|} = \frac{C_2^1.C_6^2.C_4^4}{C_8^4.C_4^4} = \frac{3}{7}$. **Chọn D.**

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ giải bài tập 9.20, 9.21, 9.22 ở lớp và các bài vận dụng làm ở nhà.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Học sinh trình bày bài làm của bài tập 9.20, 9.21, 9.22.

Phản bài về nhà học sinh đến lớp nộp vở bài làm các bài vận dụng của mình cho giáo viên.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV cho học sinh làm việc cá nhân, giải các bài tập và cho các em lên bảng trình bày cách làm và chữa bài. Mỗi câu trả lời GV nhận xét, góp ý để học sinh hoàn thiện và cho điểm.
- Phần bài về nhà GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Xác định được bài toán			Giải quyết vấn đề
Mô tả được không gian mẫu và các biến cố			
Tính được xác suất của các biến cố.			

BÀI: HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH TRẢI NGHIỆM MỘT SỐ NỘI DUNG CHO HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM HÌNH HỌC

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu

1. Kiến thức và kỹ năng

+) Hs được ôn tập lại các kiến thức về hệ thức lượng trong tam giác

Trong tâm

+) Hs biết sử dụng các dụng cụ đo đạc, thực hiện các phép đo đạc trực tiếp và dùng các kết quả đo đạc đó để kiểm tra tính đúng đắn của một số các kết quả hình học đã được học.

+) Hs biết cách vận dụng các hệ thức lượng trong tam giác vào việc tính khoảng cách giữa hai vị trí trong thực tế.

Ngoài ra

+) Hs đc trải nghiệm việc gấp giấy, đo đạc và tính toán để xác định các yếu tố của một đường conic.

+) Hs được trải nghiệm vẽ hình với phần mềm GeoGebra

2. Về năng lực Bài học góp phần phát triển những phẩm chất và năng lực sau cho hs

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học	Quy vấn đề thực tế trở thành một vấn đề của toán học (ví dụ: đo khoảng cách giữa hai điểm A và B $\Rightarrow$ tính độ dài một cạnh của tam giác, ...) Giải quyết được các bài toán đó. Bước đầu rèn luyện năng lực giải quyết các vấn đề thông qua các bài toán thực tế.
Năng lực giao tiếp toán học	Thông qua việc mô hình hoá toán học, hs đc rèn năng lực giao tiếp toán học.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và	Chủ động tìm hiểu bản chất toán học của vấn đề thực tế đang quan tâm.

tự học	Từ đó có định hướng để giải quyết vấn đề.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực với các thành viên trong nhóm. Từ đó bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.

3. Phẩm chất

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái, chăm chỉ, trung thực	Có ý thức tôn trọng các thành viên trong nhóm khi hợp tác. Chăm chỉ, trung thực khi thực hiện các cv của nhóm.

II. Phân bố thời gian: 2 tiết.

Tiết 1: **Mục 1(15p)+ mục 2 (trọng tâm: 20) + Chia nhóm, phát phiếu bt, phân công nv (10p)**

Tiết 2: **Mục (10p) + mục 4 (25p)+ các cv đầu giờ (5p)**

III. Thiết bị dạy học:

1. GV và Hs chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ đo đạc cần thiết.
2. GV chuẩn bị đầy đủ nội dung nội dung trải nghiệm và thông báo đến từng nhóm

IV. Tiến trình dạy học:

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu: GV giới thiệu về nội dung của từng tiết học. Tạo được sự tò mò, gây hứng thú cho hs, hs mong muốn, hào hứng, rất mong đc bắt đầu các cv.

b) Nội dung:

+) GV: Bao nhiêu năm ngồi trên ghế nhà trường, là bấy nhiêu năm chúng ta đc học toán. Học Toán để làm gì? Ra trường rồi có bao giờ dùng đến sin, cos, rồi phương trình đường này, đường kia đâu! Chúng ta đã lãng phí quá nhiều thời gian để học toán? Vậy có đúng là cuộc sống hàng ngày của chúng ta không liên quan đến toán học?, qua 2 tiết trải nghiệm một số nội dung của hình học, các con sẽ cho Cô câu trả lời.

+) GV: Chia nhóm, phát phiếu học tập của tiết 1 và tiết 2 cho hs

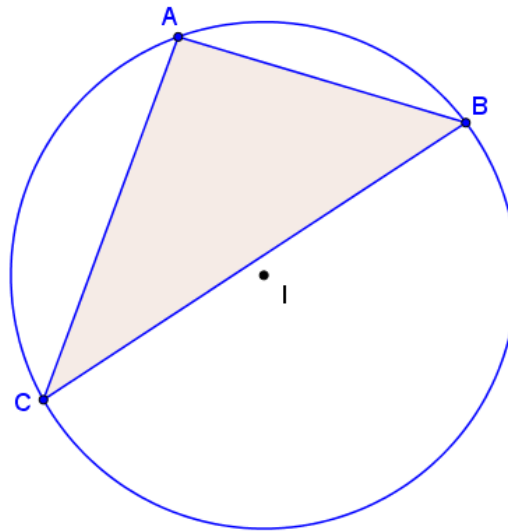
Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Kiểm tra tính đúng đắn của một kết quả hình học thông qua những ví dụ cụ thể.

a) Mục tiêu: Kiểm tra sự phù hợp giữa kết quả đo đạc thực tế với kết quả trong lý thuyết. Học sinh củng cố, khắc sâu kiến thức.

b) Nội dung: Cho một tam giác ABC nội tiếp đường tròn; dùng thước đo độ dài các cạnh và đo độ lớn các góc của tam giác.

- ☐ Kiểm tra định lý cosin đối với một tam giác.
- ☐ Kiểm tra định lý sin đối với một tam giác nội tiếp trong một đường tròn.
- ☐ Kiểm tra đẳng thức $ah_a = 2\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ đối với tam giác ABC .



c) Sản phẩm:

- ☐ $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB.AC.\cos A$;
 $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB.BC.\cos B$;
 $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC.BC.\cos C$.
- ☐ $\frac{BC}{\sin A} = \frac{AB}{\sin C} = \frac{AC}{\sin B} = 2R$.
- ☐ $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ah_a = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- ☐ Gv phát cho mỗi nhóm một tam giác ABC nội tiếp đường tròn trên giấy A4.
- ☐ GV chia lớp thành 4 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- ☐ HS thảo luận và phân công nhau, dùng thước thẳng đo độ dài 3 cạnh của tam giác ABC và dùng thước đo độ đo 3 góc của tam giác ABC (hoặc có thể đo 2 góc rồi tính góc còn lại); chia nhóm ra nhỏ: dùng MTCT tính toán kiểm tra các công thức; thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0.
- ☐ Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, hướng dẫn, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- ☐ Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Giáo viên chốt: Trong tam giác ABC , ta có:

- ☐ $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB.AC.\cos A$;
 $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB.BC.\cos B$;
 $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC.BC.\cos C$.

$$\square \frac{BC}{\sin A} = \frac{AB}{\sin C} = \frac{AC}{\sin B} = 2R.$$

$$\square S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ah_a = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}.$$

Hoạt động 2.2: Sử dụng kết quả hình học để tính toán trong đo đạc thực tế.

a) Mục tiêu: Học sinh vận dụng kiến thức hình học trong đo đạc.

b) Nội dung: Chọn 1 địa điểm thích hợp với nội dung bài học: Bờ hồ chẳng hạn. Cắm 3 cọc tạo thành một tam giác sao cho có thể đo được 2 trong 3 cạnh của tam giác đó. Dùng thước đo độ, đo được 1 góc xen giữa 2 cạnh đó. Tính khoảng cách giữa 2 cọc còn lại.

c) Sản phẩm:

- ☐ Xác định được khoảng cách giữa các cọc (3 cạnh của tam giác) và các góc của tam giác tạo bởi 3 cọc.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- ☐ GV chia lớp thành 4 nhóm.
- ☐ Giáo viên cắm các cọc ở vị trí quanh bờ hồ thỏa yêu cầu.
- ☐ HS thảo luận và phân công nhau cùng nhau đo đạc, tính toán, viết các kiến thức trên phiếu học tập theo từng nhóm nhỏ, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- ☐ Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- ☐ Gv nhận xét các nhóm.
- ☐ Giáo viên chốt lại kết quả chính xác.

Hoạt động 2.2: Gấp giấy, đo đạc và xác định các yếu tố của ba đường conic.

a) Mục tiêu:

- ☐ Học sinh củng cố, khắc sâu kiến thức về ba đường conic.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Với một elip đã được vẽ trên giấy, bằng cách gấp giấy học sinh có thể xác định được hai trục đối xứng của elip. Giả sử một trục đối xứng cắt elip tại A_1, A_2 và trục đối xứng còn lại cắt elip tại B_1, B_2 ($A_1A_2 \geq B_1B_2$). Xét hệ trục tọa độ Oxy , có O là giao điểm của hai trục đối xứng, tia Ox trùng tia OA_2 , tia Oy trùng tia OB_2 , chọn đơn vị đo trên mặt phẳng tọa độ là cm. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy phương trình của elip là $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$.

- Đo độ dài các đoạn A_1A_2, B_1B_2 (theo đơn vị cm), từ đó tính được a, b ; suy ra tiêu cự và vị trí các tiêu điểm.

Bài tập 2. Với một hypebol đã được vẽ trên giấy, tương tự như trên, ta cũng xác định được hệ trục Oxy để phương trình chính tắc của hypebol có dạng $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ (theo đơn vị đo cm). Lấy hai điểm trên hypebol, đo trực tiếp (theo đơn vị đo cm) để xác định tọa độ của hai điểm đó, rồi thay vào phương trình trên để tạo ra ràng buộc đối với a, b ; từ đó tính được a, b . Khi đó xác định được vị trí các tiêu điểm.

Bài tập 3. Với một parabol đã được vẽ trên giấy, dùng gấp giấy, ta xác định được trục đối xứng của parabol, từ đó xác định được đỉnh và hệ trục Oxy để parabol có phương trình chính tắc

$y^2 = 2px$ (theo đơn vị đo cm). Lấy một điểm trên parabol, đo trực tiếp (theo đơn vị đo cm) để xác định tọa độ của điểm đó, rồi thay vào phương trình parabol để tính p . Từ đó suy ra tâm sai, vị trí tiêu điểm và xác định được đường chuẩn.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các tờ giấy A4 có vẽ sẵn các hình của bài học và yêu cầu học sinh làm theo hướng dẫn.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm theo hướng dẫn, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Các nhóm trình bày các kết quả, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: Nhóm HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 2.4: Thực hành trải nghiệm trong phòng máy.

a) Mục tiêu: Học sinh sử dụng máy tính vẽ hình và trải nghiệm (Phần mềm GeoGebra).

b) Nội dung: Gv hướng dẫn học sinh vẽ hình Elip, hypebol và parabol.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- ☐ Giáo viên chia mỗi máy tính 2 học sinh.
- ☐ Giáo viên phát mỗi máy 1 phiếu học tập có các phương trình của hình cần vẽ.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- ☐ Các nhóm dùng lệnh vẽ các hình theo hướng dẫn của giáo viên.
- ☐ Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- ☐ Các nhóm báo cáo hình vẽ được; giáo viên góp ý điều chỉnh màu sắc, kích thước cho đẹp.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- ☐ Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: Vẽ có đúng không? Học sinh vẽ có đẹp không?

ƯỚC TÍNH CÁ THỂ TRONG MỘT QUẦN THỂ

Thời gian thực hiện: (1 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Thực hiện được một hoạt động mô phỏng phương pháp lấy mẫu và bắt lại.
- Biết được vai trò của cỡ mẫu lớn với sai số trước khi ước lượng số phần tử quần thể.
- Biết được một áp dụng của xác suất trong bài toán thực tiễn.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Sự ngẫu nhiên trong lựa chọn cá thể trong quần thể liên hệ tới kiến thức thống kê và xác suất.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Nắm rõ các bước làm của phương pháp đánh dấu và nắm bắt lại.
	Sử dụng kiến thức xác suất thống kê để ước lượng số cá thể trong quần thể.
Năng lực mô hình hóa toán học.	Xác định vị trí chân cột đèn trong công viên tam giác thông qua tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác.
NĂNG LỰC CHUNG	

Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết nhiệm vụ được giao trong nhóm.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, hộp, hạt đỗ....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “phương pháp đánh dấu và nắm bắt lại”.
- Học sinh nhớ lại các kiến thức cơ bản về thống kê, biến cố, xác suất của biến cố.
- Học sinh mong muốn biết được cách ước lượng số cá thể trong một quần thể.

b) Nội dung:

- Tình huống thực tiễn.

Chúng ta ước tính sản lượng thóc trên 1 mẫu ruộng, phương pháp thường dùng là thu hoạch phần thóc trên 1 sào ruộng (1 mẫu = 10 sào), tính sản lượng của nó rồi nhân với 10 thì sẽ tìm ra sản lượng của 1 mẫu ruộng. Có khi để giảm thiểu sai số (sai số là giá trị chênh lệch giữa giá trị ước tính được và giá trị thực tế, vì là ước tính nên không tránh khỏi có sai số, chỉ có điều là giảm bớt sai số một cách hợp lý), người ta thu hoạch đồng đều số thóc trên những mảnh đất khác nhau, sau khi tính sản lượng thì tìm được giá trị bình quân của chúng; sau đó lại lấy giá trị bình quân nhân với 10 thì sẽ ước tính được sản lượng 1 mẫu. Phương pháp này có hiệu quả hơn so với phương pháp đầu, bởi vì có thể lúa không được trồng một cách đồng đều; chỗ thì thưa chỗ thì dày. Phép tính bình quân này chính là đã tính đến vấn đề này.

Vậy cũng dùng phương pháp này có tính được số cá ở trong ao không? Câu trả lời là không, bởi vì cá ở trong ao di chuyển không ngừng, hơn nữa số cá những chỗ khác nhau là không giống nhau mà cũng không thể bắt tất cả cá trong ao lên để đếm được. Như vậy chúng ta nên làm như thế nào?

- VD: Giả thiết rằng xác suất sinh con trai là 0,512 và xác suất sinh con gái là 0,488. Vận dụng ý nghĩa thực tế của xác suất, hãy ước tính trong số trẻ mới sinh với 10 000 bé gái thì có bao nhiêu bé trai.**

c) Sản phẩm:

- Hình thành phương pháp đánh dấu và nắm bắt lại.
- Tính toán được số cá thể trong quần thể thực tế, đơn giản

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Lắng nghe để hiểu vấn đề trong thực tiễn
- Chia lớp thành 4 nhóm: Tính toán được số bé trai theo yêu cầu.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Vận dụng kiến thức đã học để tính số bé trai

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các nhóm báo cáo nhanh kết quả tính. Xem nhóm nào tính nhanh hơn.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các nhóm và chọn nhóm thắng cuộc.
- Gv đặt vấn đề: Phương pháp đánh dấu và bắt lại.

Phương pháp này gồm hai bước như sau:

Bước 1. Chọn M cá thể từ quần thể, đánh dấu và thả chúng trở lại quần thể.

Bước 2. Sau một thời gian, chọn ngẫu nhiên n cá thể trong quần thể. Gọi k là số cá thể được đánh dấu trong n cá thể đó. Ở bước 2, xét phép thử: chọn ngẫu nhiên một cá thể từ quần thể và xét biến cố A : “Cá thể có được đánh dấu”. Gọi N là số cá thể trong quần thể. Xác suất của A là $P(A) = \frac{M}{N}$. Trong n cá thể được chọn số cá thể

được đánh dấu là k xấp xỉ với $n.P(A) = n \cdot \frac{M}{N}$. Do vậy n được ước lượng bởi công

thức: $N \approx M \cdot \frac{n}{k}$

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “phương pháp đánh dấu và nắm bắt lại”.
- Học sinh nhớ lại các kiến thức cơ bản về thống kê, biến cố, xác suất của biến cố.
- Học sinh biết được cách ước lượng số cá thể trong một quần thể.

b) Nội dung:

- Tình huống thực tiễn.
- Ước tính số cá chưa biết trong hồ nuôi cá, người ta làm như sau:
- Bước 1:** Người ta đánh bắt $M = 1200$ con và đánh dấu chúng lại thả lại xuống hồ.
- Bước 2:** Sau một thời gian, người ta đánh bắt tiếp được số cá trong hồ là $n = 1200$ con, trong đó có số cá đã được đánh dấu ở bước 1: $k = 121$ con.
- Xét phép thử: “Chọn ngẫu nhiên một con cá trong hồ “. và A là biến cố :”Cá thể được đánh dấu”. Gọi N là số cá thể (cá) trong quần thể(hồ). Xác suất của biến cố A :

$$P(A) = \frac{M}{N} = \frac{1200}{N}$$

Trong n cá thể được chọn, số cá thể được đánh dấu là $k \approx n.P(A) = n \cdot \frac{M}{N}$ nên số cá thể (

cá) trong hồ: $N \approx M \cdot \frac{n}{k} = 1200 \cdot \frac{1200}{121} = 12892,56 \approx 12893$ (con).

Chú ý: Bằng cách ước tính số cá trong hồ như trên, ta có thể ước tính số cá thể chưa biết trong một quần thể ta làm như sau:

Bước 1: Chọn M cá thể từ quần thể, đánh dấu và thả chúng lại quần thể.

Bước 2: Sau một thời gian, chọn ngẫu nhiên n cá thể trong quần thể.

Gọi k là số cá thể được đánh dấu trong n cá thể đó.

Ở bước 2: Xét phép thử: “ Chọn ngẫu nhiên một cá thể trong quần thể “ và xét biến cố A : “ Cá thể có được đánh dấu.” Gọi N là số cá thể trong quần thể. Xác suất của biến cố A :

$$P(A) = \frac{M}{N}.$$

Trong n cá thể được chọn số cá thể được đánh dấu là $k \approx n.P(A) = n \cdot \frac{M}{N} \Rightarrow N \approx n \cdot \frac{M}{k}$.

Số cá thể trong quần thể ước tính bằng công thức: $N \approx n \cdot \frac{M}{k}$.

- **VD: Ước tính số hạt lạc trong một túi lạc:**

Hoạt động: Ước tính số hạt lạc trong một túi lạc:

Chuẩn bị:

- Cốc; Giấy bút; một túi lạc.

Tiến hành:

Bước 1: Lấy ra một cốc lạc từ trong túi, đếm số lượng và đánh dấu từng hạt lạc.

Bước 2: Đổ lạc đã được đánh dấu vào lại trong túi và xáo trộn đều.

Bước 3: Lấy ra nửa cốc lạc, đếm số lạc và số hạt lạc được đánh dấu trong cốc.

Gọi N là tổng số hạt lạc trong túi ban đầu. Hãy dùng kết quả đếm được ở bước 3 để ước tính N .

c) Sản phẩm:

- Hình thành phương pháp đánh dấu và nắm bắt lại.
- Tính toán được số cá thể trong quần thể thực tế, đơn giản

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Lắng nghe để hiểu vấn đề trong thực tiễn
- Chia lớp thành 4 nhóm: Tính toán được số hạt lạc trong túi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Vận dụng kiến thức đã học để tính số cá thể hạt lạc trong túi lạc.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các nhóm báo cáo nhanh kết quả tính. Xem nhóm nào tính nhanh hơn.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các nhóm và chọn nhóm thắng cuộc.
- Gv kết luận: Ước lượng số cá thể trong một quần thể.

Phương pháp này gồm hai bước như sau:

Bước 1. Chọn M cá thể từ quần thể, đánh dấu và thả chúng trở lại quần thể.

Bước 2. Sau một thời gian, chọn ngẫu nhiên n cá thể trong quần thể. Gọi k là số cá thể được đánh dấu trong n cá thể đó. Ở bước 2, xét phép thử: chọn ngẫu nhiên một cá thể từ quần thể và xét biến cố A : “Cá thể có được đánh dấu”. Gọi N là số cá thể trong quần thể. Xác suất của A là $P(A) = \frac{M}{N}$. Trong n cá thể được chọn số cá thể

được đánh dấu là k xấp xỉ với $n \cdot P(A) = n \cdot \frac{M}{N}$. Do vậy n được ước lượng bởi công

thức: $N \approx M \cdot \frac{n}{k}$.

Hoạt động 3: Luyện tập.

a) Mục tiêu:

- Học sinh củng cố công thức; Thực hiện được hoạt động mô phỏng lấy mẫu và bắt lại; Hiểu được việc lấy cỡ mẫu lớn và các sai số ước lượng số phần tử của quần thể.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc theo nhóm.

b) Nội dung:

GV chuẩn bị 4 cốc nhỏ đựng 1500 hạt gạo nếp (Chọn loại gạo hạt to). Sau đó tiến hành nhuộm số hạt gạo mỗi cốc theo số lượng cụ thể sau đây:

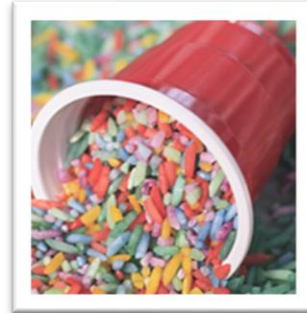
Cốc 1: nhuộm 300 hạt gạo màu đỏ.

Cốc 2: nhuộm 400 hạt gạo màu xanh.

Cốc 3: nhuộm 500 hạt gạo màu vàng.

Cốc 4: nhuộm 500 hạt gạo màu tím.

Các cốc có ghi số hạt gạo được nhuộm.



Bài tập 1: Với M là số lượng hạt gạo được nhuộm ghi trên mỗi cốc. Các em hãy bốc số hạt (n) và đếm số hạt được nhuộm (k) trong n hạt đó. Gọi N là số quy tròn đến hàng đơn vị của đại lượng $M \cdot \frac{n}{k}$.

- a) Các em hãy hoàn thành phiếu học tập sau: (*Lưu ý: các em nên bốc từng nắm gạo theo số lượng từ nhỏ đến lớn*)

Phiếu 1: (cốc 1)

Lần	M	n	k	N
1	300			
2	300			
3	300			
4	300			
5	300			

Phiếu 2: (cốc 2):

Lần	M	n	k	N
1	400			
2	400			
3	400			
4	400			
5	400			

Phiếu 3: (cốc 3)

Lần	M	n	k	N
1	500			
2	500			
3	500			
4	500			
5	500			

Phiếu 4: (cốc 4)

Lần	M	n	k	N
1	500			
2	500			

3	500			
4	500			
5	500			

b) Các em dự đoán tổng số hạt có trong cốc của nhóm mình.

Bài tập 2: Cho biết tổng hạt gạo (chưa nhuộm và cả nhuộm) của cả 4 cốc đều là 1500 hạt. Các em hãy thực hiện yêu cầu sau:

a) Hoàn thành bảng sau:

Lần	M	N	Sai số tuyệt đối	Sai số tương đối
1				
2				
3				
4				
5				

b) Em có nhận xét gì về sai số của việc tính xấp xỉ số hạt gạo trong túi khi n càng lớn?

c) **Sản phẩm:** Phiếu học tập của mỗi nhóm.

d) **Tổ chức thực hiện:** PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm. Bàn giao cốc cho từng nhóm ngẫu nhiên
- Giáo viên trình chiếu yêu cầu của bài tập 1. Phát phiếu học tập tương ứng cho các nhóm.
- Sau khi học sinh thực hiện xong bài tập 1. Giáo viên chiếu tiếp yêu cầu của bài tập 2 và phát phiếu học tập tương ứng.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập theo nhóm, ghi chép các dữ liệu đếm được và thực hiện tính toán, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: GV chụp hình phiếu học tập rồi chiếu kết quả từng nhóm lên màn chiếu.

Bước 4: kết luận, nhận định: Củng cố lại các công thức đã học $\left(N \approx M \cdot \frac{n}{k} \right)$. Làm rõ được số

lượng hạt gạo trong mỗi cốc là như nhau. Dù nhuộm khác nhau tuy nhiên trong quá trình tính toán vẫn còn có thể xuất hiện sai số. Tầm quan trọng của việc chọn mẫu càng lớn. Nhấn mạnh việc so sánh sai số tương đối, sai số tuyệt đối. Có thể tích hợp liên môn với việc nấu xôi nhiều màu (lĩnh vực ẩm thực), tranh bằng hạt gạo (lĩnh vực nghệ thuật), đồ chơi cho trẻ em...

Ẩm thực (xôi ngũ sắc)	Nghệ thuật (tranh bằng hạt gạo)
	

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) **Mục tiêu:**

Thực hiện hoạt động mô phỏng lấy mẫu và bắt lại. Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá thực tiễn, sáng tạo cho học sinh.

b) Nội dung:

Gv: cho học sinh đọc hiểu nội dung sau: Trong nghiên cứu về những quần thể động vật một vấn đề quan trọng là ước tính số cá thể trong quần thể, một phương pháp được sử dụng là **đánh dấu và bắt lại**

Phương pháp này gồm 2 bước như sau:

Bước 1. Chọn M cá thể từ quần thể đánh dấu và thả chúng lại quần thể.

Bước 2. Sau một thời gian, chọn ngẫu nhiên n cá thể trong quần thể. Gọi k là số cá thể được đánh dấu trong n cá thể đó.

Chọn ngẫu nhiên một cá thể từ quần thể và xét biến cố A: “cá thể được đánh dấu”. N là cá thể trong quần thể

CH1. Theo em xác suất của biến cố A là bao nhiêu?

CH2. Theo em có tính được số cá thể có trong quần thể đó hay không?

Ví dụ: Để tính số cá chưa biết trong một hồ nuôi cá, người ta đánh bắt lần 1 là 1500 con, đánh dấu và thả chúng lại hồ. Sau đó đánh bắt lần thứ hai được 1800 con thấy trong đó có 170 được đánh dấu.

Từ đó ta ước tính được số cá nuôi trong hồ là $1500 \cdot \frac{1800}{170} \approx 15883$ (con).

Bài tập trải nghiệm. Ước tính số viên kẹo trong một hộp



Tiến hành:

Bước 1. Lấy ra một cốc kẹo từ trong túi, đếm số lượng và đánh dấu từng viên kẹo

Bước 2. Đổ các viên kẹo đã đánh dấu vào lại trong túi và xáo trộn đều

Bước 3. Lấy ra nửa cốc kẹo, rồi đếm tổng số viên kẹo và số viên kẹo có đánh dấu trong cốc.

Gọi N là tổng số viên kẹo trong túi ban đầu. Hãy dùng kết quả đếm được ở bước 3 để ước tính N.

c) Sản phẩm:

- Nêu được công thức tính xác suất của biến cố và công thức ước tính số cá thể trong quần thể.
- Ước tính được số viên kẹo trong một túi đựng kẹo.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: Chia lớp thành 6 nhóm mỗi nhóm đọc trước SGK trang 93, trả lời hai câu hỏi trên và chuẩn bị một túi kẹo, cốc, giấy bút ghi chép. Tiến hành làm thí nghiệm trước ở nhà.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của giáo viên.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Học sinh làm thí nghiệm thực hành báo cáo kết quả ước tính được.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chọn ngẫu nhiên một nhóm lên tiến hành thí nghiệm, nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình).
- GV thu kết quả của các nhóm khác chấm và so sánh đối chiếu tổng hợp nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Ước tính được số viên kẹo trong túi đựng kẹo			