

BÀI 5: XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nắm được ý nghĩa xác suất của biến cố, các phép toán trên biến cố.
- Biết khái niệm xác suất của biến cố, định nghĩa cổ điển của xác suất.
- Biết các tính chất : $P(\emptyset) = 0$; $P(\Omega) = 1$; $0 \leq P(A) \leq 1$, $A \subset \Omega$

2. Năng lực:

- *Năng lực tự học*: 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 giải quyết vấn đề*: Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi. Phân tích được các tình huống trong học tập.
- *Năng lực tự quản lý*: 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.
- *Năng lực giao tiếp*: 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 hợp tác*: 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 sử dụng ngôn ngữ*: Học sinh nói và viết chính xác bằng ngôn ngữ Toán học.

3. Phẩm chất

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách logic 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 phép thử và biến cố
- Máy chiếu
- Bảng phụ
- Hệ thống câu hỏi các kiến thức bài học và một số dự kiến câu trả lời của học sinh, chọn lọc một số bài tập thông qua các phiếu học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Học sinh thấy hứng thú tìm hiểu định nghĩa cổ điển của xác suất.

HS biết cách tính và đánh giá khả năng xuất hiện 1 biến cố bằng cách lập tỉ lệ của số phần tử biến cố với không gian mẫu.

b) Nội dung:

CH1. Các em cho vài ví dụ về phép thử trong thực tế?

CH2. Chia nhóm HS, thực hiện 2 việc:

1. Từ một tổ có 5 nam và 4 nữ, chọn 2 HS trực nhật. Khả năng chọn được 1 bạn nam và 1 bạn nữ là bao nhiêu phần trăm?
2. Khi gieo 1 con súc sắc cân đối đồng chất một lần. Gọi biến cố A: “Con súc sắc xuất hiện mặt chẵn chấm”. Biến cố B “Con súc sắc xuất hiện mặt chấm nhỏ hơn 4”.
Khả năng xuất hiện biến cố nào nhiều hơn?

c) Sản phẩm:

Câu trả lời của HS

TL1. Học sinh đưa ra vài ví dụ



TL2.

1. Số cách chọn được 1 nam và 1 nữ là $5.4 = 20$.

Không gian mẫu có số phần tử là $C_9^2 = 36$.

Khả năng chọn được 1 nam 1 nữ là $\frac{20}{36} \cdot 100\% \approx 55,6\%$

2. Không gian mẫu có số phần tử là 6.

Số phần tử của biến cố A là 3.

Số phần tử của biến cố B là 3.

Khả năng xuất hiện của hai biến cố A và B là như nhau vì cùng bằng $\frac{3}{6} \cdot 100\% = 50\%$

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	GV nêu câu hỏi.
Thực hiện	Chia lớp thành hai nhóm để thảo luận trả lời câu hỏi.
Báo cáo thảo luận	- GV gọi lần lượt đại diện các nhóm, lên bảng trình bày câu trả lời của mình - Các học sinh 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, ghi nhận và tổng hợp kết quả. - Dẫn dắt vào bài mới:

Đặt vấn đề: Để đánh giá khả năng xuất hiện của một biến cố nhiều hay ít, người ta dựa vào xác suất của biến cố. Tính xác suất cần có gì, mối quan hệ của xác suất hai biến cố đối nhau, cách tính xác suất biến cố giao..., bài học hôm nay sẽ giúp chúng ta giải quyết vấn đề đó.

2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

HD1. ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN CỦA XÁC SUẤT

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.

- Biết công thức cộng, công thức nhân xác suất.

- Tính được xác suất của các biến cố.

b) Nội dung: GV yêu cầu HS đọc SGK, làm ví dụ sau

Ví dụ 1: Gieo 1 con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần.

a. Mô tả không gian mẫu và tính $n(\Omega)$

b. Xác định biến cố A: “lần đầu xuất hiện mặt 5 chấm”. Tính $\frac{n(A)}{n(\Omega)}$

c. Xác định biến cố B: “tổng số chấm 2 lần gieo không bé hơn 10”. Tính $\frac{n(B)}{n(\Omega)}$

d. Xác định biến cố C: “số chấm hai lần gieo hơn kém nhau 2”. Tính $\frac{n(C)}{n(\Omega)}$.

Ví dụ 2: Gieo ngẫu nhiên một đồng tiền cân đối và đồng chất 2 lần. Tính xác suất của các biến cố:

A: “Mặt ngửa xuất hiện 2 lần”

B: “Mặt ngửa xuất hiện đúng 1 lần”

C: “Mặt ngửa xuất hiện ít nhất 1 lần”

c) Sản phẩm:

1. Định nghĩa

Giả sử A là một biến cố liên quan đến một phép thử có một số kết quả đồng khả năng xuất hiện.

Ta gọi tỉ số $\frac{n(A)}{n(\Omega)}$ là xác suất của biến cố A, kí hiệu là $P(A)$

Vậy $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$

Chú ý

$n(A)$ là số phần tử của A hay cũng là số kết quả thuận lợi cho biến cố A, còn $n(\Omega)$ là số các kết

quả có thể xảy ra của phép thử.

Ví dụ 1: a) $\Omega = \{(i; j) / i, j = 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$; $n(\Omega) = 36$

b) $A = \{(5; 1), (5; 2), (5; 3), (5; 4), (5; 5), (5; 6)\}$; $\frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{6}$

c) $B = \{(4; 6), (6; 4), (5; 5), (5; 6), (6; 5), (6; 6)\}$; $\frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{1}{6}$

d) $C = \{(1; 3), (3; 1), (2; 4), (4; 2), (3; 5), (5; 3), (4; 6), (6; 4)\}$; $\frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{2}{9}$.

Ví dụ 2 : Gieo ngẫu nhiên một đồng tiền cân đối và đồng chất 2 lần $n(\Omega) = 4$

$P(A) = \frac{1}{4}$; $P(B) = \frac{1}{2}$; $P(C) = \frac{3}{4}$.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- GV chiếu ví dụ 1 và phân công nhiệm vụ cho các nhóm thực hiện, thảo luận: Nhóm 1, 4 thực hiện ý a và b; nhóm 2 thực hiện ý c; nhóm 3 thực hiện ý d. - GV trình chiếu hình ảnh và yêu cầu học sinh trả lời câu hỏi tương ứng. + Dựa vào ví dụ trên em hãy cho biết thế nào là xác suất của biến cố A ? + Để tính xác suất của biến cố A ta cần xác định những yếu tố nào ?
Thực hiện	- HS thảo luận theo nhóm thực hiện nhiệm vụ - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm
Báo cáo thảo luận	- HS nêu bật được cách tính xác suất của biến cố + Xác suất xảy ra biến cố A là $\frac{1}{6}$ + Xác suất xảy ra biến cố B là $\frac{1}{6}$ + Xác suất xảy ra biến cố C là $\frac{2}{9}$ + Để tính xác suất của biến cố A, ta cần xác định được $n(\Omega)$ và $n(A)$. - GV gọi 2HS lên bảng trình bày lời giải cho VD2 - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện 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 học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - GV tổng hợp, chính xác hóa câu trả lời của HS và chốt định nghĩa.

HD2. Tính chất của xác suất

a) Mục tiêu: Biết được các tính chất của xác suất và áp dụng làm bài tập.

b) Nội dung: HS nghiên cứu sgk và trả lời các câu hỏi

H1: Em có nhận xét gì về giá trị của $P(A)$? Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của $P(A)$?

H2: Hai biến cố A và B xung khắc thì xác suất của $A \cup B$ được tính như thế nào?

Ví dụ 3 : Một hộp đựng 7 quả cầu đỏ và 5 quả cầu xanh. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu. Tính xác suất biến cố sau :

a. A : "Lấy được ba quả cùng màu"

b. B : "Lấy được ba quả khác màu"

c) Sản phẩm:**Định lý:**

a) $P(\emptyset) = 0, P(\Omega) = 1$

b) $0 \leq P(A) \leq 1$, với mọi biến cố A .

c) Nếu A và B xung khắc thì $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ (công thức cộng xác suất)

Hệ quả: Với mọi biến cố A , ta có $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$.

Ví dụ 3 : $n(\Omega) = C_{12}^3 = 220$

a) $n(A) = C_7^3 + C_5^3 = 45$. Suy ra $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{45}{220} = \frac{9}{44}$

b) $B = \bar{A}$ nên $P(B) = 1 - P(A) = \frac{35}{44}$.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- GV nêu các tính chất của xác suất - Học sinh theo dõi, ghi chép bài - Gv nêu đề bài VD 3
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 nội dung các vấn đề nêu ra
Báo cáo thảo luận	- Thực hiện được VD3 và viết câu trả lời vào bảng phụ. - Thuyết trình các bước thực hiện. - 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 nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất.

HD3. Biến cố độc lập, công thức nhân xác suấta) **Mục tiêu:** Biết được thế nào là hai biến cố độc lập và hình thành công thức nhân xác suất.b) **Nội dung:** HS nghiên cứu sgk và trả lời các câu hỏi**H1:** Thế nào là hai biến cố độc lập? Cho ví dụ?**Ví dụ 4 :** Có hai hộp cùng chứa các quả cầu. Hộp thứ nhất có 7 quả cầu đỏ, 5 quả cầu xanh. Hộp thứ hai có 6 quả cầu đỏ, 4 quả cầu xanh. Từ mỗi hộp lấy ra ngẫu nhiên 1 quả cầu.

a) Tính xác suất để 2 quả cầu lấy ra cùng màu đỏ.

b) Tính xác suất để 2 quả cầu lấy ra cùng màu.

c) Sản phẩm:**II. Biến cố độc lập, công thức nhân xác suất**

- Nếu sự xảy ra của một biến cố không ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của một biến cố khác thì ta nói hai biến cố đó độc lập.

- A và B là hai biến cố độc lập khi và chỉ khi $P(A.B) = P(A).P(B)$ **Ví dụ 4 :** Gọi các biến cố A : "Lấy từ hộp thứ nhất được quả cầu đỏ" B : "Lấy từ hộp thứ hai được quả cầu đỏ" C : "Hai quả cầu lấy ra cùng màu đỏ" D : "Hai quả cầu lấy ra cùng màu"

a) $P(C) = P(A.B) = p(A).P(B) = \frac{7}{12} \cdot \frac{6}{10} = \frac{7}{20}$

b) $P(D) = \frac{7}{12} \cdot \frac{6}{10} + \frac{5}{12} \cdot \frac{5}{10} = \frac{67}{120}$

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- Gv lấy các ví dụ thực tế, dẫn dắt để học sinh hiểu được thế nào là hai biến cố độc lập. - Học sinh theo dõi, ghi chép bài. - Gv nêu đề bài VD4
Thực hiện	- HS thảo luận nhóm 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	- Thực hiện được VD4 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 công thức nhân xác suất.

3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP**HD 1: Tính xác suất bằng định nghĩa cổ điển****a) Mục tiêu:** HS tính được xác suất của biến cố**b) Nội dung:****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 "

c) Sản phẩm:

a. Kí hiệu : S là đồng tiền ra mặt sấp và N là đồng tiền ra mặt ngửa

Không gian mẫu gồm 8 phần tử:

$$\Omega = \{SSS, SSN, NSS, SNS, NNS, NSN, SNN, NNN\}$$

b.Số phần tử của không gian mẫu: $n_{\Omega} = 8$.

A:"Lần đầu xuất hiện mặt sấp"

$$A = \{SSS, SSN, SNS, SNN\} \Rightarrow n_A = 4.$$

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{n_A}{n_{\Omega}} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

B: " Có ít nhất một lần gieo được mặt sấp "

$$B = \{SSS, SSN, SNS, SNN, NSS, NSN, NNS\}$$

$$\text{Vậy } P(B) = \frac{7}{8} = 0,875$$

d) Tổ chức hoạt động

Chuyển giao	- GV trình chiếu nội dung bài tập 1. - GV yêu cầu HS suy nghĩ trình bày bài vào vở trong 5 phút - HS quan sát và tiến hành hoạt động cá nhân trong 5 phút
Thực hiện	- GV quan sát HS hoạt động , hỗ trợ HS gặp khó khăn. - Học sinh suy nghĩ trình bày bài
Báo cáo thảo luận	- GV gọi 1 HS lên bảng trình bày - 1 HS lên bảng trình bày bài.

	- GV yêu cầu các HS khác nhận xét, đánh giá - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện 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 học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo. - Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo

HD 2: Tính xác suất bằng công thức cộng xác suất và hệ quả

a) Mục tiêu: HS tính được xác suất của biến cố

b) Nội dung:

Bài tập 2: Trong hộp có 10 bút bi đen và 7 bút bi xanh. Lấy đồng thời và ngẫu nhiên 4 chiếc bút. Tính xác suất lấy được:

- 4 bút bi xanh
- 2 bút bi đen và 2 bút bi xanh
- ít nhất một bút bi đen

c) Sản phẩm:

Phép thử " lấy đồng thời và ngẫu nhiên 4 chiếc bút từ hộp có 17 chiếc bút "

$$\Rightarrow n(\Omega) = C_{17}^4 = 2380$$

a) Gọi A là biến cố " lấy được 4 bút bi xanh"

$$\Rightarrow n(A) = C_7^4 = 35$$

$$P(A) = \frac{35}{2380} \approx 0,0147$$

b) Gọi B là biến cố " lấy được 2 bút bi đen và 2 bút bi xanh"

$$\Rightarrow n(B) = C_{10}^2 \cdot C_7^2 = 945$$

$$P(B) = \frac{945}{2380} \approx 0,397$$

c) Gọi C là biến cố " lấy được 4 chiếc bút trong đó có ít nhất một bút bi đen"

$$\Rightarrow \bar{C} : " \text{Lấy được 4 bút bi xanh} " = B$$

$$\Rightarrow P(\bar{C}) = P(B) \approx 0,0147$$

$$P(C) = 1 - P(\bar{C}) \approx 1 - 0,0147 \approx 0,9853$$

d) Tổ chức hoạt động

Chuyển giao	<i>Phương tiện, thiết bị dạy học:</i> Máy chiếu, bảng phụ - GV trình chiếu ví dụ, yêu cầu HS làm việc theo nhóm trong thời gian 7'. - GV hướng dẫn các nhóm thực hiện nhiệm vụ: Nhóm trưởng chia nhóm thành 3 đội theo lực học từ thấp đến cao theo thứ tự làm 3 phần trong ví dụ, thống nhất để có đáp án chung và cử thư kí viết vào bảng phụ trong thời gian cho phép - HS các nhóm quan sát và tiến hành thảo luận theo nhóm trong 7 phút
Thực hiện	- GV quan sát HS hoạt động , hỗ trợ HS gặp khó khăn. - Học sinh thảo luận nhóm - Các nhóm thảo luận, thống nhất kết luận
Báo cáo thảo luận	- GV yêu cầu nhóm hoàn thành bài trước tiên treo bảng phụ lên, các nhóm còn lại đối bảng chấm chéo. - Đại diện 1 nhóm báo cáo kết quả. - GV yêu cầu các nhóm nhận xét, đánh giá - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm.

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. - Các nhóm đánh giá chéo lẫn nhau. - GV đánh giá một số HS thông qua câu trả lời phản biện.
-------------------------------------	---

HD 3: Tính xác suất bằng công thức nhân xác suất

a) Mục tiêu: HS tính được xác suất của biến cố

b) Nội dung:

Bài tập 3: Đề kiểm tra trắc nghiệm 15 phút gồm 3 câu. Mỗi câu có 4 phương án trả lời và chỉ có một đáp án đúng. Nam chỉ trả lời đúng được một câu, hai câu còn lại Nam khoanh bừa. Tính xác suất để Nam trả lời đúng hai câu còn lại.

c) Sản phẩm:

Xét phép thử " Bạn Nam chọn ngẫu nhiên đáp án cho câu hỏi"

Biến cố A " Bạn Nam chọn đúng đáp án cho câu hỏi thứ nhất"

Do có 4 đáp án mà chỉ có 1 đáp án đúng nên XS bạn Nam trả lời đúng là $\frac{1}{4}$

Xét biến cố B " Bạn Nam chọn đúng đáp án cho câu hỏi thứ hai"

Do có 4 đáp án mà chỉ có 1 đáp án đúng nên XS bạn Nam trả lời đúng là $\frac{1}{4}$

Vì đây là hai biến cố độc lập nên XS để bạn Nam trả lời đúng cả 2 câu là $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$

d) Tổ chức hoạt động

Chuyển giao	<i>Phương tiện, thiết bị dạy học:</i> Máy chiếu, bảng phụ - GV trình chiếu ví dụ, yêu cầu HS làm việc theo nhóm trong thời gian 5'. - GV hướng dẫn các nhóm thực hiện nhiệm vụ: Nhóm trưởng hỏi ý kiến các thành viên rồi thống nhất để có đáp án chung và cử thư kí viết vào bảng phụ trong thời gian cho phép - HS các nhóm quan sát và tiến hành thảo luận theo nhóm trong 5 phút
Thực hiện	- GV quan sát HS hoạt động , hỗ trợ HS gặp khó khăn. - Học sinh thảo luận nhóm - Các nhóm thảo luận, thống nhất kết luận
Báo cáo thảo luận	- GV yêu cầu nhóm hoàn thành bài trước tiên treo bảng phụ lên, các nhóm còn lại đổi bảng chấm chéo. - Đại diện 1 nhóm báo cáo kết quả. - GV yêu cầu các nhóm nhận xét, đánh giá - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm.
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. - Các nhóm đánh giá chéo lẫn nhau. - GV đánh giá một số HS thông qua câu trả lời phản biện.

4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG

a) Mục tiêu: HS biết vận dụng định nghĩa và cách tính xác suất của biến cố để tìm tòi các bài tập, chia dạng bài tập và giải chúng.

b) Nội dung

PHIẾU BÀI TẬP SỐ 1

Câu 1[NB]: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$. Tính $P(A \cup B)$.

A. $\frac{7}{12}$.

B. $\frac{1}{12}$.

C. $\frac{1}{7}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 2[NB]: 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.

A. $\frac{2}{15}$.

B. $\frac{7}{15}$.

C. $\frac{8}{15}$.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 3[NB]: Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất để xuất hiện mặt có số chấm chia hết cho 3.

A. 1.

B. $\frac{1}{3}$.

C. 3.

D. $\frac{2}{3}$.

Câu 4[TH]: Một nhóm học sinh gồm 5 nam và 5 bạn nữ được xếp thành một hàng dọc. Xác suất để 5 bạn nữ đứng cạnh nhau bằng

A. $\frac{1}{35}$.

B. $\frac{1}{252}$.

C. $\frac{1}{50}$.

D. $\frac{1}{42}$.

Câu 5[TH]: Một hộp đựng 5 viên bi đỏ, 4 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp đó. Tính xác suất lấy được ít nhất 1 viên đỏ.

A. $\frac{37}{42}$.

B. $\frac{1}{21}$.

C. $\frac{5}{42}$.

D. $\frac{20}{21}$.

Câu 6[TH]: Có 7 tấm bìa ghi 7 chữ “HIỀN”, “TÀI”, “LÀ”, “NGUYÊN”, “KHÍ”, “QUỐC”, “GIA”. Một người xếp ngẫu nhiên 7 tấm bìa cạnh nhau. Tính xác suất để khi xếp các tấm bìa được dòng chữ “HIỀN TÀI LÀ NGUYÊN KHÍ QUỐC GIA”.

A. $\frac{1}{25}$.

B. $\frac{1}{5040}$.

C. $\frac{1}{24}$.

D. $\frac{1}{13}$.

Câu 7[VD]: Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để trong ba quyển sách lấy ra có ít nhất một quyển là toán.

A. $\frac{2}{7}$.

B. $\frac{3}{4}$.

C. $\frac{37}{42}$.

D. $\frac{10}{21}$.

Câu 8[VD]: Đề chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20–11 Đoàn trường THPT Hai Bà Trưng đã phân công ba khối: khối 10, khối 11 và khối 12 mỗi khối chuẩn bị ba tiết mục gồm: một tiết mục múa, một tiết mục kịch và một tiết mục hát tập ca. Đến ngày tổ chức ban tổ chức chọn ngẫu nhiên ba tiết mục. Tính xác suất để ba tiết mục được chọn có đủ ba khối và có đủ ba nội dung?

A. $\frac{1}{14}$.

B. $\frac{1}{84}$.

C. $\frac{1}{28}$.

D. $\frac{9}{56}$.

Câu 9[VDC]: Ba xạ thủ A_1, A_2, A_3 độc lập với nhau cùng nổ súng bắn vào mục tiêu. Biết rằng xác suất bắn trúng mục tiêu của A_1, A_2, A_3 tương ứng là 0,7; 0,6 và 0,5. Tính xác suất để có ít nhất một xạ thủ bắn trúng.

A. 0,45.

B. 0,21.

C. 0,75.

D. 0,94.

Lời giải

Chọn D

Gọi A_i : “Xạ thủ thứ i bắn trúng mục tiêu” với $i = \overline{1, 3}$.

Câu 10[VDC]: Thầy X có 15 cuốn sách gồm 4 cuốn sách toán, 5 cuốn sách lý và 6 cuốn sách hóa. Các cuốn sách đôi một khác nhau. Thầy X chọn ngẫu nhiên 8 cuốn sách để làm phần thưởng cho một học sinh. Tính xác suất để số cuốn sách còn lại của thầy X có đủ 3 môn.

A. $\frac{5}{6}$.

B. $\frac{661}{715}$.

C. $\frac{660}{713}$.

D. $\frac{6}{7}$.

PHIẾU BÀI TẬP SỐ 2

Câu 1[NB]: Cho A và B là hai biến cố xung khắc. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P(A) + P(B) = 1$.

B. Hai biến cố A và B không đồng thời xảy ra.

C. Hai biến cố A và B đồng thời xảy ra.

D. $P(A) + P(B) < 1$.

Câu 2[NB]: Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất, xác suất để mặt có số chấm chẵn xuất hiện là

A. 1.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{2}{3}$.

Câu 3[NB]: Lớp 11B có 25 đoàn viên trong đó 10 nam và 15 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 đoàn viên trong lớp để tham dự hội trại ngày 26 tháng 3. Tính xác suất để 3 đoàn viên được chọn có 2 nam và 1 nữ.

A. $\frac{3}{115}$.

B. $\frac{7}{920}$.

C. $\frac{27}{92}$.

D. $\frac{9}{92}$.

Câu 4[TH]: Trong một lớp học gồm có 18 học sinh nam và 17 học sinh nữ. Giáo viên gọi ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Xác suất để 4 học sinh được gọi có cả nam và nữ bằng

A. $\frac{65}{71}$.

B. $\frac{69}{77}$.

C. $\frac{443}{506}$.

D. $\frac{68}{75}$.

Câu 5[TH]: 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.

A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{4}{9}$.

C. $\frac{1}{9}$.

D. $\frac{2}{9}$.

Câu 6 [TH]: Một cái hộp chứa 6 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh. Lấy lần lượt 2 viên bi từ cái hộp đó. Tính xác suất để viên bi được lấy lần thứ 2 là bi xanh.

A. $\frac{2}{5}$.

B. $\frac{7}{24}$.

C. $\frac{11}{12}$.

D. $\frac{7}{9}$.

Câu 7[VD]: Một tổ có 9 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Chia tổ thành 3 nhóm, mỗi nhóm 4 người để làm 3 nhiệm vụ khác nhau. Tính xác suất khi chia ngẫu nhiên nhóm nào cũng có nữ.

A. $\frac{8}{55}$.

B. $\frac{292}{34650}$.

C. $\frac{292}{1080}$.

D. $\frac{16}{55}$.

Câu 8[VD]: Một tổ có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh. Xác suất để trong 4 học sinh được chọn luôn có học sinh nữ là:

A. $\frac{1}{14}$.

B. $\frac{1}{210}$.

C. $\frac{13}{14}$.

D. $\frac{209}{210}$.

Câu 9[VDC]: Cho hai đường thẳng song song a và b . Trên đường thẳng a lấy 6 điểm phân biệt; trên đường thẳng b lấy 5 điểm phân biệt. Chọn ngẫu nhiên 3 điểm trong các điểm đã cho trên hai đường thẳng a và b . Tính xác suất để 3 điểm được chọn tạo thành một tam giác.

A. $\frac{5}{11}$.

B. $\frac{60}{169}$.

C. $\frac{2}{11}$.

D. $\frac{9}{11}$.

Câu 10[VDC]: Có 20 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 20. Chọn ngẫu nhiên 8 tấm, tính xác suất để chọn được 5 tấm mang số lẻ, 3 tấm mang số chẵn trong đó ít nhất có 2 tấm mang số chia hết

cho 4, kết quả gần đúng là

A. 12 %.

B. 23 %.

C. 3 %.

D. 2 %.

d) Tổ chức hoạt động

Chuyển giao	- GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 1,2 cuối tiết của tiết trước - 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 tiếp theo. - Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề. - Các nhóm đưa ra hướng giải quyết vấn đề trong tình huống mở đầu bài học.
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.

Mở rộng, tìm tòi

a) Mục đích: Vận dụng kiến thức đã học để thực hiện tìm xác suất của một biến cố qua định nghĩa, định lí.

b) Nội dung: Học sinh đọc và nghiên cứu bài đọc: “ Mở rộng quy tắc cộng và công thức cộng xác suất”

c) Cách thức: + Học sinh tự đọc bài đọc: “Mở rộng quy tắc cộng và công thức cộng xác suất”
+ Học sinh tự lấy ví dụ và tự thực hiện tìm xác suất của biến cố tại nhà.

BÀI ĐỌC THÊM



MỞ RỘNG QUY TẮC CỘNG VÀ CÔNG THỨC CỘNG XÁC SUẤT

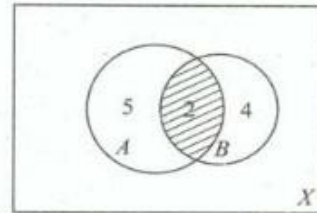
Quy tắc cộng còn được mở rộng đối với các tập hợp hữu hạn, có giao khác rỗng. Có thể chứng minh được rằng, với hai tập hợp hữu hạn A và B bất kì, ta có

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \text{ (quy tắc bao hàm và loại trừ).}$$

Ví dụ 1. Một tổ mười người sẽ được chơi hai môn thể thao là cầu lông và bóng bàn. Có năm bạn đăng kí chơi cầu lông, bốn bạn đăng kí chơi bóng bàn, trong đó có hai bạn đăng kí chơi cả hai môn. Hỏi có bao nhiêu bạn đăng kí chơi thể thao ? Bao nhiêu bạn không đăng kí chơi thể thao ?

72

Giải. Kí hiệu X là tập hợp các học sinh trong tổ ; A là tập hợp các học sinh đăng kí chơi cầu lông, B là tập hợp các học sinh đăng kí chơi bóng bàn (h.39), thế thì $n(X) = 10$, $n(A) = 5$, $n(B) = 4$, $n(A \cap B) = 2$. Như vậy :



Hình 39

$A \cup B$ là tập hợp các bạn đăng kí chơi thể thao. Vì $n(A \cap B) = 2$ nên số bạn đăng kí chơi thể thao là

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 5 + 4 - 2 = 7 \text{ (bạn)}.$$

Từ đó, số bạn không đăng kí chơi môn thể thao nào là

$$n(X) - n(A \cup B) = 10 - 7 = 3 \text{ (bạn)}. \blacksquare$$

Nhờ quy tắc cộng mở rộng, ta có công thức cộng xác suất mở rộng sau đây.

Với hai biến cố A và B bất kì cùng liên quan đến một phép thử, ta có

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A.B).$$

Ví dụ 2. Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối đồng chất hai lần. Tính xác suất của các biến cố sau :

A : "Lần thứ nhất xuất hiện mặt 6 chấm" ;

B : "Lần thứ hai xuất hiện mặt 6 chấm" ;

C : "Ít nhất một lần xuất hiện mặt 6 chấm" ;

D : "Không lần nào xuất hiện mặt 6 chấm".

Giải. Ta có $\Omega = \{(i, j) \mid 1 \leq i, j \leq 6\}$, trong đó i là số chấm xuất hiện trong lần gieo thứ nhất, j là số chấm xuất hiện trong lần gieo thứ hai, $n(\Omega) = 36$. Như vậy

$$A = \{(6, j) \mid 1 \leq j \leq 6\}, n(A) = 6 ;$$

$$B = \{(i, 6) \mid 1 \leq i \leq 6\}, n(B) = 6 ;$$

$$C = A \cup B, D = \bar{C}, A \cap B = \{(6, 6)\}, n(A \cap B) = 1.$$

Từ đó, theo định nghĩa ta có

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}, P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6},$$

$$P(A.B) = \frac{n(A \cap B)}{n(\Omega)} = \frac{1}{36}.$$

Theo nhận xét ta có

$$P(C) = P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A.B) = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{36} = \frac{11}{36}.$$

Theo hệ quả ta có

$$P(D) = P(\bar{C}) = 1 - P(C) = 1 - \frac{11}{36} = \frac{25}{36}. \blacksquare$$