

ÔN TẬP VÀ KIỂM TRA

BÀI 1: HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT BA ẨN

Môn học/Hoạt động giáo dục: TOÁN – 10CD. Lớp: 10A1.

Thời gian thực hiện: 3 tiết.

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nhận biết hệ phương trình bậc nhất ba ẩn.
- Giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn bằng phương pháp Gauss.
- Tìm nghiệm của hệ phương trình bậc nhất ba ẩn bằng máy tính cầm tay.

2. Năng lực

- Rèn luyện năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học thông qua các bài toán thực tiễn (đặt ẩn và thiết lập hệ phương trình để giải bài toán thực tiễn).
- Rèn luyện năng lực tư duy và lập luận toán học thông qua việc học khái niệm hệ phương trình bậc nhất ba ẩn, HS phải so sánh phân tích mối liên hệ giữa hệ hai ẩn và ba ẩn. HS học các phép biến đổi sơ cấp để đưa hệ phương trình về dạng tam giác. Từ đó phải phân tích, giải thích được sự tương đương giữa hệ phương trình ban đầu và hệ dạng tam giác sau khi biến đổi.
- Rèn luyện năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán thể hiện qua việc giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn bằng cách sử dụng máy tính cầm tay.

3. Phẩm chất

- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho HS.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- KHBD, SGK.
- Máy chiếu, máy tính.
- Phiếu học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Giúp HS củng cố khái niệm và cách giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn.

a) Mục tiêu

- Nhận biết được hệ phương trình bậc nhất ba ẩn.
- Nhận biết được một bộ 3 số có phải nghiệm của hệ phương trình bậc nhất ba ẩn không ?
- Giải được hệ phương trình bậc nhất ba ẩn dạng tam giác.

b) Nội dung:

H1: Hãy nhắc lại dạng tổng quát của phương trình bậc nhất ba ẩn ?

H2: Hãy nhắc lại dạng tổng quát của hệ phương trình bậc nhất ba ẩn ?

H3: Nêu cách giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn ? Trình bày phương pháp Gauss.

c) Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh

- Phương trình bậc nhất ba ẩn có dạng tổng quát là:
$$ax + by + cz = d,$$
trong đó x, y, z là ba ẩn; a, b, c, d là các hệ số và a, b, c không đồng thời bằng 0.
Mỗi bộ ba số $(x_0; y_0; z_0)$ thoả mãn $ax_0 + by_0 + cz_0 = d$ gọi là một **nghiệm của phương trình bậc nhất ba ẩn** đã cho.
- **Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn** là hệ gồm một số phương trình bậc nhất ba ẩn. Mỗi nghiệm chung của các phương trình đó được gọi là một **nghiệm của hệ phương trình** đã cho.
- Nói riêng, hệ ba phương trình bậc nhất ba ẩn có dạng tổng quát là

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$$

- trong đó x, y, z là **ba ẩn**; các chữ số còn lại là **các hệ số**. Ở đây, trong mỗi phương trình, ít nhất một trong các hệ số $a_i, b_i, c_i, (i=1,2,3)$ phải khác 0.

- Phương pháp giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn**

Để giải một hệ phương trình bậc nhất ba ẩn, ta đưa hệ đó về một hệ đơn giản hơn (thường có dạng tam giác), bằng cách sử dụng các phép biến đổi sau đây:

- Nhân hai vế của một phương trình của hệ với một số khác 0.
- Đổi vị trí hai phương trình của hệ
- Cộng mỗi vế của một phương trình (sau khi đã nhân với một số khác 0) với vế tương ứng của phương trình khác để được phương trình mới có số ẩn ít hơn. Từ đó có thể giải hệ đã cho. Phương pháp này gọi là **phương pháp Gauss**.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- GV nêu các câu hỏi từ H1 đến H3. - HS lắng nghe câu hỏi và thực hiện.
Thực hiện	- HS hoạt động cá nhân thực hiện nhiệm vụ H1, H2. - GV quan sát, theo dõi. Giải thích câu hỏi nếu HS chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra.
Báo cáo, thảo luận	- Gọi học sinh đứng tại chỗ trình bày lời giải chi tiết. - 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 cá nhân học sinh. - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận và dẫn dắt đến nhiệm vụ tiếp theo.

2. HOẠT ĐỘNG 2: LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu

- Giải được hệ phương trình bậc nhất ba ẩn bằng phương pháp Gauss và máy tính cầm tay.

b) Nội dung :

PHIẾU HỌC TẬP 1

Câu 1. Hệ phương trình nào sau đây là dạng tổng quát của hệ ba phương trình bậc nhất 3 ẩn?

A.
$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2z = 0 \\ a_3x + b_3y + c_3z = 0 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} a_1x + b_1z = c_1 \\ a_2x + b_2z = c_2 \\ a_3x + b_3z = c_3 \end{cases}$$

Câu 2. Hệ nào sau đây là hệ phương trình bậc nhất ba ẩn?

A.
$$\begin{cases} x + 3y - 2z = -3 \\ 2x^2 - y + z = 6 \\ 5x - 2y - 3z = 9 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 2x - y - z = 1 \\ 2x + 6y - 4z = -6 \\ x + 2y + z^2 = 5 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 3x - y - z = 1 \\ x + y + z = 2 \\ x - y - z = 0 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x + y^2 + z = -2 \\ 2x - y + z = 6 \\ 10x - 4y - z^2 = 2 \end{cases}$$

Câu 3. Bộ $(x; y; z) = (2; -1; 1)$ là nghiệm của hệ phương trình nào sau đây ?

$$\begin{array}{llll} \text{A. } \begin{cases} x+3y-2z=-3 \\ 2x-y+z=6 \\ 5x-2y-3z=9 \end{cases} & \text{B. } \begin{cases} 2x-y-z=1 \\ 2x+6y-4z=-6 \\ x+2y=5 \end{cases} & \text{C. } \begin{cases} 3x-y-z=1 \\ x+y+z=2 \\ x-y-z=0 \end{cases} & \text{D. } \begin{cases} x+y+z=-2 \\ 2x-y+z=6 \\ 10x-4y-z=2 \end{cases} \end{array}$$

Câu 4. Hệ phương trình $\begin{cases} 2x-y+z=-3 \\ x+y+z=3 \\ 2x-2y+z=-2 \end{cases}$ có nghiệm là

A. $(x; y; z) = (-8; -1; 12)$.

B. $(x; y; z) = (8; 1; -12)$.

C. $(x; y; z) = (-4; -1; 8)$.

D. $(x; y; z) = (-4; -1; -6)$.

Câu 5. Hệ phương trình $\begin{cases} 2x+y+z=6 \\ 5x+2y-3z=9 \\ x-3y-2z=-3 \end{cases}$ có nghiệm là

A. $(x; y; z) = (1; 1; 2)$.

B. $(x; y; z) = (-2; -1; 1)$.

C. $(x; y; z) = (2; 1; 1)$.

D. $(x; y; z) = (2; -1; 1)$.

Câu 6. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x-4y+z=3 \\ 5x+y-8z=6 \\ 9x-y+7z=-12 \end{cases}$ là

A. $\left(\frac{-213}{412}; \frac{-543}{412}; \frac{-255}{206}\right)$.

B. $\left(\frac{-73}{148}; \frac{181}{148}; \frac{-67}{74}\right)$.

C. $\left(\frac{-93}{134}; \frac{-181}{134}; \frac{-68}{67}\right)$.

D. $\left(\frac{-201}{44}; \frac{-91}{44}; \frac{85}{22}\right)$.

Câu 7. Gọi $(x_0; y_0; z_0)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} -3x+2y-z=-2 \\ 5x-3y+2z=10 \\ 2x-2y-3z=-9 \end{cases}$. Tính giá trị của biểu thức

$$M = x_0 + y_0 + z_0.$$

A. -1.

B. 35.

C. 15.

D. 21.

Câu 8. Một hiệu sách ở thành phố X. Ngày thứ nhất bán được 10 cuốn sách Hóa, 20 cuốn sách Lý và 30 cuốn sách Toán, doanh thu 2.400.000(đồng). Ngày thứ hai bán được 10 cuốn sách Toán ; sách Hóa bán được gấp đôi ngày thứ nhất, doanh thu nếu phải chi 500.000(đồng) cho việc khác thì bằng 10 lần số tiền bán sách Lý. Ngày thứ ba bán được 30 cuốn chia đều cho cả ba loại sách, doanh thu 1.100.000(đồng). Vậy số tiền bán mỗi loại sách Hóa, Lý và Toán là bao nhiêu(nghàn đồng) ?

A. (40.000; 20.000; 50.000).

B. (20.000; 50.000; 40.000).

C. (24.000; 42.000; 44.000).

D. (42.000; 24.000; 44.000).

Câu 9. Một tam giác có chu vi 22cm, biết tổng hai cạnh lớn dài hơn cạnh còn lại 10cm và biết cạnh bé nhất gấp ba lần hiệu hai cạnh còn lại. Tính độ dài cạnh lớn nhất của tam giác đã cho.

Câu 10. Tìm một số có ba chữ số. Biết tổng ba chữ số đó bằng 11, hai lần chữ số hàng trăm cộng chữ số hàng chục bằng chữ số hàng đơn vị. Hiệu chữ số hàng đơn vị và chữ số hàng trăm bằng bốn lần chữ số hàng chục.

c) Sản phẩm

Câu 1. B

Câu 2. C

Câu 3. A

Câu 4. A

Câu 5. C

Câu 6. A

Câu 7. B

Câu 8. C

Câu 9. Gọi độ dài ba cạnh của tam giác là x, y, z (cm) và $x > y > z > 0$.

Theo đề bài ta có $\begin{cases} x+y+z=22 \\ x+y-z=10 \\ 3x-3y-z=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=9 \\ y=7 \\ z=6 \end{cases}$. Vậy độ dài cạnh lớn nhất của tam giác đã cho là :9cm.

Câu 10. + Gọi số có ba chữ số cần tìm là: $\overline{abc}$ ($a \neq 0, 0 \leq a, b, c \leq 9, a, b, c \in \mathbb{Z}$)

+ Theo giả thiết ta có hệ p/trình:
$$\begin{cases} a+b+c=11 \\ 2a+b=c \\ c-a=4b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a+b+c=11 \\ 2a+b-c=0 \\ -a-4b+c=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=3 \\ b=1 \\ c=7 \end{cases} . \text{ Vậy số cần tìm là : } 317$$

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- GV: Chia lớp thành 6 nhóm nhỏ. Phát phiếu học tập 1. - HS: Nhận nhiệm vụ.
Thực hiện	- GV: Điều hành, quan sát, hỗ trợ . - HS: 6 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. - Chốt kiến thức tổng thể trong bài học.

3. HOẠT ĐỘNG 3: VẬN DỤNG

a) Mục tiêu: Giúp học sinh thấy được ứng dụng của giải hệ phương trình trong các bài toán thực tiễn

b) Nội dung:

PHIẾU HỌC TẬP 2

Câu 11. Một đoàn xe tải chở 290 tấn xi măng cho một công trình xây đập thủy điện. Đoàn xe gồm có 57 chiếc gồm ba loại, xe chở 3 tấn, xe chở 5 tấn và xe chở 7,5 tấn. Nếu dùng tất cả xe 7,5 tấn chở 3 chuyến thì được số xi măng bằng tổng số xi măng do xe 5 tấn chở 3 chuyến và xe 3 tấn chở hai chuyến. Hỏi số xe mỗi loại ?

Câu 12. Một số nguyên dương X có ba chữ số, biết rằng tổng ba chữ số của nó bằng 17. Nếu đổi chỗ chữ số hàng chục cho chữ số hàng đơn vị của số đó thì được một số mới nhỏ hơn số đã cho 27 đơn vị. Nếu đổi chỗ chữ số hàng trăm cho chữ số hàng đơn vị của số đó và cộng với số đã cho thì được tổng bằng 988. Vậy số X bằng bao nhiêu ?

c) Sản phẩm:

Câu 11. Gọi số cần tìm có dạng $\overline{abc}$ ($a \in \mathbb{Z}^+, b, c \in \mathbb{Z}, a, b, c \leq 9$)

Theo bài ra thiết lập được hệ:
$$\Leftrightarrow \begin{cases} a+b+c=17 \\ 9b-9c=27 \\ 101a+20b+101c=988 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=9 \\ c=6 \end{cases} . \text{ Số cần tìm: } 296.$$

Câu 12.

+ Gọi x là số xe tải chở được 3 tấn

+ Gọi y là số xe tải chở được 5 tấn

+ Gọi z là số xe tải chở được 7,5 tấn

(điều kiện $x, y, z \in \mathbb{Z}^+$)

Theo giả thiết ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x+y+z=57 \\ 3x+5y+7,5z=290 \\ 22,5z=6x+15y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=20 \\ y=19 \\ z=18 \end{cases} \text{ (thỏa mãn)}$$

Vậy công ty có 20 xe chở 3 tấn, 19 xe chở 5 tấn và 18 xe chở 7,5 tấn.

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 . Chú ý: Việc tìm kết quả tích phân có thể sử dụng máy tính cầm tay
Báo cáo thảo luận	HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm vào tiết 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.