

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

TRƯỜNG THPT NGUYỄN TẤT THÀNH

GỢI Ý HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC – TUẦN 9

MÔN TOÁN – KHỐI 10

NỘI DUNG

| | |
|---|---|
| Tên bài học chủ đề: | Đại Số 10: Đại cương về phương trình Hình học 10: Hệ trục tọa độ |
| Hoạt động 1: Đọc tài liệu và thực hiện các yêu cầu | 1. Tài liệu tham khảo: <ul style="list-style-type: none">- Sách giáo khoa Đại Số 10 (bản chuẩn).- Sách giáo khoa Hình học 10 (bản chuẩn).- Các video có liên quan đến bài học trên Youtube (HS có thể tự do xem các video phù hợp với khả năng tiếp thu của mình khi có điều kiện).- Tóm tắt kiến thức cần nhớ (Phụ lục 1 - Đính kèm) 2. Yêu cầu: <ul style="list-style-type: none">- Học sinh ghi chép đầy đủ, cẩn thận Phụ lục 1 vào vở bài học, cần ghi chú đánh dấu, tô màu các phần chú ý. Vẽ hình cẩn thận, sạch đẹp.- Trong quá trình đọc và ghi chép, nếu thắc mắc học sinh điền vào Phiếu tổng hợp thắc mắc (Phụ lục 2 - Đính kèm) và sớm liên hệ với giáo viên để được kịp thời giải đáp. |
| Hoạt động 2: Kiểm tra, đánh giá quá trình tự học | Hoàn thành phiếu học tập (phụ lục 3 – đính kèm), chụp và nộp lại theo yêu cầu giáo viên. |

PHU LUC 1

CHƯƠNG III: PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ PHƯƠNG TRÌNH

§1 ĐẠI CƯƠNG VỀ PHƯƠNG TRÌNH

I. KHÁI NIỆM PHƯƠNG TRÌNH

1. Định nghĩa phương trình một ẩn.

- Phương trình ẩn x là mệnh đề chứa biến có dạng: $f(x) = g(x)$ (1)
- Trong đó $f(x)$, $g(x)$ là những biểu thức của x .
- $x_0 \in \mathbb{R}$ được gọi là nghiệm của (1) nếu $f(x_0) = g(x_0)$ đúng.
- Giải (1) là tìm tập nghiệm S của (1).
- Nếu (1) vô nghiệm thì $S = \emptyset$.

2. Điều kiện của một phương trình

- Khi giải phương trình (1), ta cần lưu ý với điều kiện đối với ẩn số x để $f(x)$ và $g(x)$ có nghĩa (tức là mọi phép toán đều thực hiện được).
- Ta cũng nói đó là điều kiện xác định của phương trình (hay gọi tắt là điều kiện của phương trình).

3. Phương trình nhiều ẩn.

- Ngoài các phương trình một ẩn, ta còn gặp những phương trình có nhiều ẩn số, chẳng hạn:
$$3x + 2y = x^2 - 2xy + 8, \quad (2)$$
- $$4x^2 - xy + 2z = 3z^2 + 2xz + y^2. \quad (3)$$
- Phương trình (2) là phương trình hai ẩn (x và y), còn (3) là phương trình ba ẩn (x , y và z).
- Khi $x = 2$, $y = 1$ thì hai vế của phương trình (2) có giá trị bằng nhau, ta nói cặp $(x; y) = (2; 1)$ là một nghiệm của phương trình (2).
- Tương tự, bộ ba số $(x; y; z) = (-1; 1; 2)$ là một nghiệm của phương trình (3).

4. Phương trình chứa tham số.

- Trong một phương trình (một hoặc nhiều ẩn), ngoài các chữ đóng vai trò ẩn số còn có thể có các chữ khác được xem như những hằng số và được gọi là tham số.

II. PHƯƠNG TRÌNH TƯƠNG ĐƯƠNG VÀ PHƯƠNG TRÌNH HỆ QUẢ

1. Phương trình tương đương

Hai phương trình được gọi là tương đương khi chúng có cùng tập nghiệm.

2. Phép biến đổi tương đương

Nếu thực hiện các phép biến đổi sau đây trên một phương trình mà không làm thay đổi điều kiện của nó thì ta được một phương trình mới tương đương

+ Cộng hay trừ hai vế với cùng một số hoặc cùng một biểu thức;

+ Nhân hoặc chia hai vế với cùng một số khác 0 hoặc với cùng một biểu thức luôn có giá trị khác 0.

Chú ý: Chuyển vế và đổi dấu một biểu thức thực chất là thực hiện phép cộng hay trừ hai

3. Phương trình hệ quả

- Nếu mọi nghiệm của phương trình $f(x) = g(x)$ đều là nghiệm của phương trình $f_1(x) = g_1(x)$ thì phương trình $f_1(x) = g_1(x)$ được gọi là **phương trình hệ quả** của phương trình $f(x) = g(x)$.

- Ta viết $f(x) = g(x) \Rightarrow f_1(x) = g_1(x)$.

- Phương trình hệ quả có thể có thêm nghiệm không phải là nghiệm của phương trình ban đầu.

Ta gọi đó là **nghiệm ngoại lai**.

- Khi giải phương trình, không phải lúc nào ta cũng áp dụng được phép biến đổi tương đương. trong nhiều trường hợp ta phải thực hiện các phép biến đổi đưa tới phương trình hệ quả, chẳng hạn

bình phương hai vế, nhân hai vế của phương trình với một đa thức. Lúc đó để loại nghiệm ngoại lai, ta phải thử lại các nghiệm tìm được.

Ví dụ: Tìm điều kiện xác định của phương trình sau:

$$a) x + \frac{5}{x^2 - 4} = 1$$

Điều kiện $x^2 - 4 \neq 0 \Leftrightarrow x^2 \neq 4 \Leftrightarrow x \neq \pm 2$

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

$$\text{Điều kiện } \begin{cases} 3 - x \geq 0 \\ x - 2 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 3 \\ x \geq 2 \end{cases} \Leftrightarrow 2 \leq x \leq 3$$

Ví dụ: Giải các phương trình sau

$$a) 1 + \frac{1}{x - 3} = \frac{5}{x^2 - x - 6}$$

$$\text{ĐK: } \begin{cases} x \neq 3 \\ x^2 - x - 6 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 3 \\ x \neq -2 \end{cases}$$

$$\text{pt} \Leftrightarrow 1 + \frac{1}{x - 3} = \frac{5}{x - 3} \cdot \frac{x + 2}{x + 2} \Leftrightarrow x - 3 \cdot x + 2 + x + 2 = 5$$

$$\Leftrightarrow x^2 = 9 \Leftrightarrow x = \pm 3$$

Đối chiếu với điều kiện ta có nghiệm của phương trình là $x = -3$.

$$b) \sqrt{x + 3}(x^4 - 3x^2 + 2) = 0$$

$$\text{ĐK: } x \geq -3$$

$$\text{pt} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x + 3} = 0 \\ x^4 - 3x^2 + 2 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ x^2 - 1 \cdot x^2 - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ x^2 - 1 = 0 \\ x^2 - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ x = \pm 1 \\ x = \pm\sqrt{2} \end{cases}$$

Đối chiếu với điều kiện ta được nghiệm của phương trình là

$$x = -3, x = \pm 1 \text{ và } x = \pm\sqrt{2}.$$

§4 HỆ TRỤC TỌA ĐỘ

1/ Trục và độ dài đại số trên trục

- Trục tọa độ $(O; \vec{e})$
- Tọa độ của điểm trên trục: Cho M trên trục $(O; \vec{e})$.
 k là tọa độ của $M \Leftrightarrow \overrightarrow{OM} = k\vec{e}$
- Độ dài đại số của vector: Cho A, B trên trục $(O; \vec{e})$.
 $a = \overline{AB} \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = a\vec{e}$

✧ Nhận xét:

- \overline{AB} cùng hướng $\vec{e} \Leftrightarrow \overline{AB} = AB$
- \overline{AB} ngược hướng $\vec{e} \Leftrightarrow \overline{AB} = -AB$
- Nếu $A(a), B(b)$ thì $\overline{AB} = b - a$

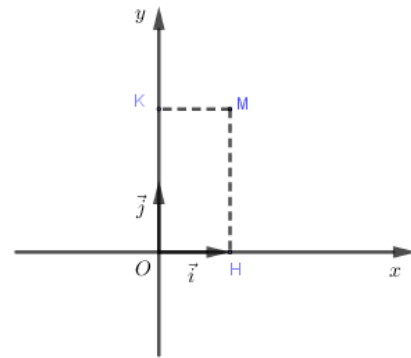


Kí hiệu: $(O; \vec{e})$

2/ Hệ trục tọa độ:

a. Định nghĩa:

- Hệ trục tọa độ $(O; \vec{i}; \vec{j})$
- O : gốc tọa độ
- Trục $(O; \vec{i})$: trục hoành Ox
- Trục $(O; \vec{j})$: trục tung Oy
- \vec{i}, \vec{j} là các vector đơn vị
- Hệ $(O; \vec{i}; \vec{j})$ còn kí hiệu Oxy
- Mặt phẳng tọa độ Oxy .



b/ Tọa độ của vector

$$\vec{u} = (x; y) \Leftrightarrow \vec{u} = x\vec{i} + y\vec{j}$$

- Cho $\vec{u} = (x; y), \vec{u}' = (x'; y')$
 $\vec{u} = \vec{u}' \Leftrightarrow \begin{cases} x = x' \\ y = y' \end{cases}$
- Mỗi vector được hoàn toàn xác định khi biết tọa độ của nó
- $\vec{i} = (1; 0), \vec{j} = (0; 1)$

c/ Tọa độ của điểm

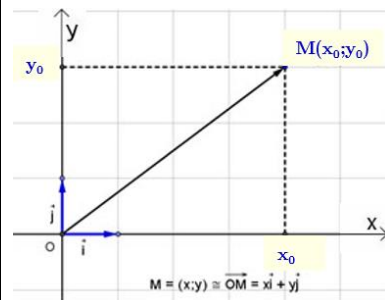
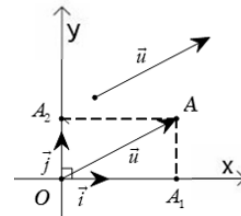
$$M(x; y) \Leftrightarrow \overrightarrow{OM} = (x; y)$$

- Nếu $M \in Ox$ thì $y_M = 0$
- $M \in Oy$ thì $x_M = 0$

d/ Liên hệ giữa tọa độ của điểm và vector trong mặt phẳng

Cho $A(x_A; y_A), B(x_B; y_B)$.

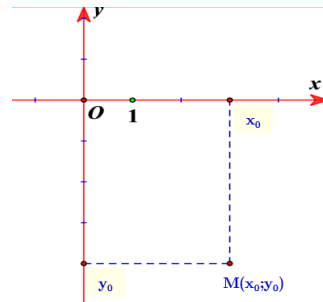
$$\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A)$$



3/ Toạ độ của các vectơ $\vec{u} + \vec{v}, \vec{u} - \vec{v}, k\vec{u}$:

- Cho $\vec{u} = (u_1; u_2)$,
 $\vec{v} = (v_1; v_2)$.
 - ✓ $\vec{u} + \vec{v} = (u_1 + v_1; u_2 + v_2)$
 - ✓ $\vec{u} - \vec{v} = (u_1 - v_1; u_2 - v_2)$
 - ✓ $k\vec{u} = (ku_1; ku_2), k \in \mathbb{R}$
- **Nhận xét:** Hai vectơ $\vec{u} = (u_1; u_2), \vec{v} = (v_1; v_2)$ với $\vec{v} \neq \vec{0}$ cùng phương $\Leftrightarrow \exists k \in \mathbb{R}$ sao cho:

$$\begin{cases} u_1 = kv_1 \\ u_2 = kv_2 \end{cases}$$



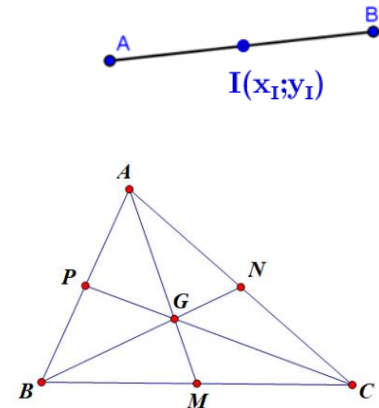
4/ Toạ độ của trung điểm đoạn thẳng, của trọng tâm tam giác

• Cho $A(x_A; y_A), B(x_B; y_B)$. I là trung điểm của AB thì:

$$\begin{cases} x_I = \frac{x_A + x_B}{2} \\ y_I = \frac{y_A + y_B}{2} \end{cases}$$

• Cho ΔABC với $A(x_A; y_A), B(x_B; y_B), C(x_C; y_C)$. G là trọng tâm của ΔABC thì:

$$\begin{cases} x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3} \\ y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3} \end{cases}$$



Ví dụ 1: Viết tọa độ các vectơ sau

$$\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}, \quad \vec{b} = \frac{1}{3}\vec{i} + 5\vec{j}, \quad \vec{c} = 3\vec{i}, \quad \vec{d} = -2\vec{j}.$$

Giải: $\vec{a} = 2; -3, \vec{b} = \left(\frac{1}{3}; 5\right), \vec{c} = 3; 0, \vec{d} = 0; -2$.

Ví dụ 2: Cho $\vec{a} = 2; 1, \vec{b} = 3; 4, \vec{c} = 7; 2$

- Tìm tọa độ của vectơ $\vec{u} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + \vec{c}$.
- Tìm tọa độ của vectơ \vec{v} sao cho $\vec{v} + \vec{a} = \vec{b} - \vec{c}$.
- Tìm các số k, m để $\vec{c} = k\vec{a} + m\vec{b}$.

Giải: a) $\vec{u} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + \vec{c} = 2; -8$

b) $\vec{v} + \vec{a} = \vec{b} - \vec{c} \Leftrightarrow \vec{v} = -\vec{a} + \vec{b} - \vec{c} = -6; 1$

$$c) \vec{c} = k\vec{a} + m\vec{b} \Leftrightarrow \begin{cases} 7 = 2k + 7m \\ 2 = k + 4m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k = \frac{22}{5} \\ m = -\frac{3}{5} \end{cases}$$

Ví dụ 3: Trên mặt phẳng Oxy cho 2 điểm $A -2; -2$ và $B 5; -4$

- Tìm tọa độ trọng tâm của tam giác OAB .
- Tìm tọa độ điểm C sao cho tam giác ABC có trọng tâm là điểm $G 2; 0$.

Giải: a) Trọng tâm $G: x = \frac{x_O + x_A + x_B}{3} = 1; y = \frac{y_O + y_A + y_B}{3} = -2$. Vậy $G 1; -2$

b) Gọi $C x_C; y_C$ là tọa độ điểm C thì ta phải có $\frac{x_C - 2 + 5}{3} = 2, \frac{y_C - 2 - 4}{3} = 0$ suy ra $x_C = 3, y_C = 6$. Vậy $C 3; 6$.

PHỤ LỤC 2
PHIẾU TỔNG HỢP CÂU HỎI – THẮC MẮC
CỦA HỌC SINH TRONG QUÁ TRÌNH TỰ HỌC – TUẦN 7

Trường THPT Nguyễn Tất Thành

Lớp 10A...

Họ và tên học sinh:

| Bài | Nội dung học tập | Câu hỏi của học sinh |
|----------------------------------|-------------------------|---|
| Đại cương về phương trình | 1. 2. 3. | Câu hỏi 1. Câu hỏi 2. Câu hỏi 3 |
| Hệ trục tọa độ | 1. 2. 3. | Câu hỏi 1. Câu hỏi 2. Câu hỏi 3 |

PHỤ LỤC 3
Phiếu Học Tập

***ĐẠI SỐ: ĐẠI CƯƠNG VỀ PHƯƠNG TRÌNH**

Câu 1: Tập xác định của phương trình là

- A. Tập tất cả các giá trị của ẩn để phương trình có nghĩa.
- B. Tập tất cả các giá trị của ẩn để phương trình có nghiệm.
- C. Điều kiện của ẩn để phương trình có nghĩa.
- D. Điều kiện của ẩn để phương trình có nghiệm.

Câu 2: Tập xác định của phương trình $3x + \frac{5}{x-4} = 12 + \frac{5}{x-4}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{4\}$.
- B. $[4; +\infty)$.
- C. $(4; +\infty)$.
- D. \mathbb{R} .

Câu 3: Tập xác định của phương trình $\frac{2x}{x^2+1} - 5 = \frac{3}{x^2+1}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.
- B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
- C. $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$.
- D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 4: Cách viết nào sau đây sai?

- A. $x(x-1) = 0 \Leftrightarrow x = 0; x = 1$.
- B. $x(x-1) = 0$ có hai nghiệm là $x = 0$ và $x = 1$.
- C. $x(x-1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$.
- D. $x(x-1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$.

Câu 5: Cho phương trình $(x^2 + 1)(x-1)(x+1) = 0$

Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình đã cho?

- A. $x-1=0$.
- B. $x+1=0$.
- C. $x^2 + 1 = 0$.
- D. $(x-1)(x+1) = 0$.

Câu 6: Phương trình $x^2 = 3x$ tương đương với phương trình

- A. $x^2\sqrt{x-3} = 3x\sqrt{x-3}$.
- B. $x^2 + \sqrt{x^2+1} = 3x + \sqrt{x^2+1}$.
- C. $x^2 + \sqrt{x-2} = 3x + \sqrt{x-2}$.
- D. $x^2 + \frac{1}{x-3} = 3x + \frac{1}{x-3}$.

Câu 7: Phương trình $\sqrt{x} = \sqrt{-x}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0.
- B. 1.
- C. 2.
- D. Vô số.

Câu 8: Phương trình $|x| = -x$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0.
- B. 1.
- C. 2.
- D. Vô số.

Câu 9: Phương trình $|x-2| = 2-x$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0.
- B. 1.
- C. 2.
- D. Vô số.

Câu 10: Giá trị nào sau đây của x là nghiệm của phương trình $\sqrt{2x+5} = \sqrt{-2x-5}$?

- A. $x = \frac{-5}{2}$.
- B. $x = 1$.
- C. $x = 3$.
- D. $x = 2$.

***HÌNH HỌC: HỆ TRỤC TỌA ĐỘ**

Bài 1: Cho $\vec{a} = (2;1), \vec{b} = (3;-4), \vec{c} = (-7;2)$

a/ Tìm tọa độ của vectơ $\vec{u} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - 4\vec{c}$

b/ Tìm tọa độ của vectơ \vec{x} sao cho $\vec{x} + \vec{a} = \vec{b} - \vec{c}$

c/ Tìm tọa độ các số h, k sao cho $\vec{c} = h\vec{a} + k\vec{b}$

Bài 2: Cho tam giác ABC có A(-1;-2), B(3;2), C(4;-1).

a) Tìm tọa độ trung điểm I của BC.

b) Tìm tọa độ trọng tâm G của ΔABC .

c) Tìm tọa độ điểm M sao cho $\vec{MA} = 2\vec{MB}$

Bài 3: a/ Cho A(-1;8); B(1;6); C(3;4).

Chứng minh ba điểm A, B, C thẳng hàng

b/ Cho A(1;1); B(3;-2); C(m+4;2m+1).

Tìm m để ba điểm A, B, C thẳng hàng.

Bài 4: Cho tam giác ABC. Gọi M, N lần lượt là hai điểm lấy trên cạnh AB, AC sao cho $AM = 2BM, CN = 3AN, K$ là trung điểm của MN.

Chứng minh rằng: $\vec{AK} = \frac{1}{3}\vec{AB} + \frac{1}{8}\vec{AC}$

Bài 5: Cho các điểm M(-4; 1), N(2; 4), P(2; -2) lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB của ΔABC .

a) Tính tọa độ các đỉnh của ΔABC .

b) Tìm tọa độ điểm D sao cho ABCD là hình bình hành.

c) CMR trọng tâm của các tam giác MNP và ABC trùng nhau.

HẾT