

BÀI TẬP TOÁN TUẦN TỪ 06/4 – 11/4

A. ĐẠI SỐ

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Bất phương trình và hệ bất phương trình một ẩn
2. Dấu của nhị thức bậc nhất
3. Dấu của tam thức bậc hai

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Điều kiện xác định của bất phương trình $x + \frac{x-1}{\sqrt{x+5}} > 2 - \sqrt{4-x}$ là:

- A. $x \in [-5; 4]$ B. $x \in (-5; 4]$ C. $x \in [4; +\infty)$ D. $x \in (-\infty; -5)$

Câu 2: Cho nhị thức $f(x) = 2x - 4$ Tập hợp tất cả các giá trị của x để $f(x) \geq 0$ là

- A. $x \in [2; +\infty)$ B. $x \in \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ C. $x \in (-\infty; 2]$ D. $x \in (2; +\infty)$

Câu 3: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2x^2 - 3x + 4}{x^2 + 2} > 1$ là:

- A. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. B. $(-\infty; -2) \cup (-1; +\infty)$. C. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. D. $(-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$.

Câu 4: Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 > 0 \\ x^2 - 6x + 8 > 0 \end{cases}$ là

- A. $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. B. $(-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$. C. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. D. $(1; 4)$.

Câu 5: Phương trình $(m-1)x^2 + 2(m-1)x + 4m - 7 = 0$ với m là tham số, vô nghiệm khi và chỉ khi

- A. $\begin{cases} m < 1 \\ m > 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m \leq 1 \\ m > 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m < 1 \\ m \geq 2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m \leq 1 \\ m \geq 2 \end{cases}$

III. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Câu 6: Giải các bất phương trình sau:

a. $2x^2 - 5x + 3 \leq 0$

b. $(2x-4)(x^2-5x+4) > 0$

c. $\frac{-2x^2+7x+7}{x^2-3x-10} \geq -1$

Câu 7: a. Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - (3m-2)x + 2m^2 - 5m - 2$, với m là tham số. Tìm m để $f(x)$ luôn dương.

b. Tìm m để hàm số $y = \sqrt{(m+1)x^2 - 2(m-1)x + 3m - 3}$ có nghĩa với mọi x .

c. Tìm m để phương trình $3x^2 + (3m-1)x + m^2 - 4 = 0$ có hai nghiệm trái dấu

Câu 8: Tìm m để mọi $x \in [0; +\infty)$ đều là nghiệm của bất phương trình $(m^2 - 1)x^2 - 8mx + 9 - m^2 \geq 0$.

B. HÌNH HỌC

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1) Phương trình đường thẳng

a) **Phương trình tổng quát:** $ax + by + c = 0$ ($a^2 + b^2 \neq 0$)

Phương trình **tổng quát** của đường thẳng đi qua điểm $M_0(x_0; y_0)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (a; b)$ là:

$$a(x - x_0) + b(y - y_0) = 0$$

b) **Phương trình tham số:**

Phương trình **tham số** của đường thẳng đi qua điểm $M_0(x_0; y_0)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (a; b)$ là:

$$\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

c) **Chú ý:**

+ Mọi quan hệ giữa vectơ pháp tuyến và vectơ chỉ phương: $\vec{n} \perp \vec{u} \Leftrightarrow \vec{n} \cdot \vec{u} = 0$

+ Phương trình đường thẳng theo đoạn chắn: Đường thẳng (d) cắt Ox, Oy lần lượt tại các điểm

$A(a; 0), B(0; b)$ có phương trình là:

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \quad (a, b \neq 0)$$

+ Phương trình đường thẳng đi qua điểm $M_0(x_0; y_0)$ và có hệ số góc k là:

$$y = k(x - x_0) + y_0$$

2) Vị trí tương đối của hai đường thẳng

Cho hai đường thẳng: $(\Delta_1): a_1x + b_1x + c_1 = 0$ và $(\Delta_2): a_2x + b_2x + c_2 = 0$

Toạ độ giao điểm của (d_1) và (d_2) là nghiệm của phương trình:
$$\begin{cases} a_1x + b_1x + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2x + c_2 = 0 \end{cases} \quad (*)$$

+ Hệ (*) vô nghiệm $\Leftrightarrow \Delta_1 // \Delta_2$

+ Hệ (*) vô số nghiệm $\Leftrightarrow \Delta_1 \equiv \Delta_2$.

+ Hệ (*) có nghiệm $(x_0; y_0) \Leftrightarrow \Delta_1 \cap \Delta_2 = M(x_0; y_0)$.

3) Góc giữa hai đường thẳng

Cho hai đường thẳng: $(\Delta_1): a_1x + b_1x + c_1 = 0$ và $(\Delta_2): a_2x + b_2x + c_2 = 0$. Góc giữa (Δ_1) và (Δ_2) kí hiệu là: $(\Delta_1; \Delta_2)$ hoặc $(\widehat{\Delta_1; \Delta_2})$. Khi đó

$$\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \left| \cos(\vec{n}_{\Delta_1}, \vec{n}_{\Delta_2}) \right| = \frac{|\vec{n}_{\Delta_1} \cdot \vec{n}_{\Delta_2}|}{|\vec{n}_{\Delta_1}| \cdot |\vec{n}_{\Delta_2}|} = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$$

Chú ý: $0^\circ \leq (\Delta_1; \Delta_2) \leq 90^\circ$.

4) Khoảng cách từ điểm $M_0(x_0; y_0)$ đến đường thẳng $(\Delta): ax + by + c = 0$ là:

$$d(M_0, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $M(x_0; y_0)$ và đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$.

Khoảng cách từ điểm M đến Δ được tính bằng công thức:

A. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

B. $d(M, \Delta) = \frac{ax_0 + by_0}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

C. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

D. $d(M, \Delta) = \frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

Câu 2: Viết phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm $A(0; -5)$ và $B(3; 0)$.

A. $\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$.

B. $-\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$.

C. $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} = 1$.

D. $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} = 0$.

Câu 3: Cho ΔABC với $A(1; 2), B(0; 3), C(4; 0)$. Chiều cao tam giác ứng với cạnh BC bằng:

A. 3.

B. $\frac{1}{5}$.

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

D. $\frac{3}{5}$.

Câu 4: Tìm góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: x + \sqrt{3}y = 0$ và $\Delta_2: x + 10 = 0$.

A. 45° .

B. 125° .

C. 30° .

D. 60° .

Câu 5: Viết phương trình tổng quát của đường thẳng Δ biết Δ đi qua điểm $M(-1; 2)$ và có hệ số góc $k = 3$.

A. $3x - y - 1 = 0$

B. $3x - y - 5 = 0$

C. $x - 3y + 5 = 0$.

D. $3x - y + 5 = 0$

III. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Câu 6: Cho tam giác ABC biết $A(-1; 2), B(0; 3), C(4; 1)$.

a. Viết phương trình tham số của đường thẳng AB .

b. Viết phương trình tổng quát đường cao AH .

c. Tính góc B của ΔABC .

d. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng $d: x - y + 2 = 0$ sao cho khoảng cách từ M đến B bằng khoảng cách từ M đến đường thẳng $\Delta: 4x + 3y - 1 = 0$.

Câu 7: Tìm hình chiếu của điểm $M(2; 1)$ lên đường thẳng $(d): 2x + y - 3 = 0$

-----HẾT-----