

MỆNH ĐỀ - TẬP HỢP

I. LÝ THUYẾT:

1/ Mệnh đề:

- Định nghĩa : Mệnh đề là một câu khẳng định **Đúng** hoặc **Sai** . Một mệnh đề không thể vừa đúng hoặc vừa sai
- Mệnh đề phủ định: Cho mệnh đề P, mệnh đề “ Không phải P ” gọi là mệnh đề phủ định của P, ký hiệu là \bar{P} . Nếu P đúng thì \bar{P} sai, nếu P sai thì \bar{P} đúng .
- Mệnh đề kéo theo : Cho 2 mệnh đề P và Q. Mệnh đề “nếu P thì Q” gọi là mệnh đề kéo theo, ký hiệu là $P \Rightarrow Q$. Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ chỉ sai khi P đúng Q sai
- Mệnh đề đảo: Mệnh đề $Q \Rightarrow P$ gọi là mệnh đề đảo của $P \Rightarrow Q$
- Mệnh đề tương đương: Mệnh đề “P khi và chỉ khi Q” gọi là mệnh đề tương đương , ký hiệu $P \Leftrightarrow Q$. Mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ đúng khi $P \Rightarrow Q$ và $Q \Rightarrow P$ cùng đúng .
- Các phủ định thường gặp: \forall và \exists , $=$ và \neq , \geq và $<$, $>$ và \leq ...
- Phủ định của mệnh đề “ $\forall x \in D, P(x)$ ” là mệnh đề “ $\exists x \in D, \bar{P}(x)$ ”
- Phủ định của mệnh đề “ $\exists x \in D, P(x)$ ” là mệnh đề “ $\forall x \in D, \bar{P}(x)$ ”

2/ Vài phép toán trên tập hợp:

- $A \cup B$: Lấy hết $A \cap B$: Lấy phần của chung
- $A \setminus B$: Lấy phần chỉ thuộc A $B \setminus A$: Lấy phần chỉ thuộc B

II/ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Cho mệnh đề P : “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 > 0$ ” thì phủ định của P là:

- A. \bar{P} : “ $\exists x \in \mathbb{R} , x^2 + 1 < 0$ ”
- B. \bar{P} : “ $\exists x \in \mathbb{R} , x^2 + 1 \leq 0$ ”
- C. \bar{P} : “ $\exists x \in \mathbb{R} , x^2 + 1 > 0$ ”
- D. \bar{P} : “ $\exists x \in \mathbb{R} , x^2 + 1 \geq 0$ ”

Câu 2: Xác định mệnh đề đúng:

- A. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0$
- B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 3 = 0$
- C. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > x$
- D. $\forall x \in \mathbb{Z} : x > -x$

Câu 3: Phát biểu nào sau đây là đúng:

- A. $x \geq y \Rightarrow x^2 \geq y^2$
- B. $(x + y)^2 \geq x^2 + y^2$
- C. $x + y > 0$ thì $x > 0$ hoặc $y > 0$
- D. $x + y > 0$ thì $x \cdot y > 0$

Câu 4: Xác định mệnh đề đúng:

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R} : x \cdot y > 0$
- B. $\forall x \in \mathbb{N} : x \geq -x$
- C. $\exists x \in \mathbb{N}, \forall y \in \mathbb{N} : x$ chia hết cho y
- D. $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 + 4x + 3 = 0$

Câu 5: Cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng :

- A. Nếu tứ giác ABCD là hình thoi thì $AC \perp BD$.
- B. Nếu hai tam giác vuông bằng nhau thì hai cạnh huyền bằng nhau.
- C. Nếu hai dây cung của 1 đường tròn bằng nhau thì hai cung chắn bằng nhau.
- D. Nếu số nguyên chia hết cho 6 thì chia hết cho 3.

Câu 6: Cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng :

A. Nếu tứ giác ABCD là hình thang cân thì hai góc đối bù nhau.

B. Nếu $a = b$ thì $a.c = b.c$

C. Nếu $a > b$ thì $a^2 > b^2$

D. Nếu số nguyên chia hết cho 6 thì chia hết cho 3 và 2

Câu 7: Xác định mệnh đề sai :

A. $\exists x \in \mathbb{Q} : 4x^2 - 1 = 0$

B. $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$

C. $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3

D. $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 > n$

Câu 8: Cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai :

A. Một tam giác vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng hai góc kia.

B. Một tam giác đều khi và chỉ khi nó có hai trung tuyến bằng nhau và một góc bằng 60°

C. Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có một cạnh bằng nhau.

D. Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi chúng có 3 góc vuông.

Câu 9: Cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng :

A. Nếu tứ giác ABCD là hình thang cân thì 2 góc đối bù nhau

B. Nếu $a : b$ thì $a.c : b.c$

C. Nếu $a > b$ thì $a^2 > b^2$

D. Nếu số nguyên chia hết cho 10 thì chia hết cho 5 và 2

Câu 10: Mệnh đề nào sau đây có mệnh đề phủ định đúng :

A. $\exists x \in \mathbb{Q} : x^2 = 2$

B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 3x + 1 = 0$

C. $\forall n \in \mathbb{N} : 2n \geq n$

D. $\forall x \in \mathbb{R} : x < x + 1$

Câu 11: Cho tập hợp $A = \{a; \{b; c\}; d\}$, phát biểu nào là sai:

A. $a \subset A$

B. $\{a; d\} \subset A$

C. $\{b; c\} \subset A$

D. $\{d\} \subset A$

Câu 12: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} / (x^3 - 9x)(2x^2 - 5x + 2) = 0\}$, A được viết theo kiểu liệt kê là :

A. $A = \{0, 2, 3, -3\}$

B. $A = \{0, 2, 3\}$

C. $A = \{0, \frac{1}{2}, 2, 3, -3\}$

D. $A = \{2, 3\}$

Câu 13: Cho $A = \{x \in \mathbb{N} / (x^4 - 5x^2 + 4)(3x^2 - 10x + 3) = 0\}$, A được viết theo kiểu liệt kê là :

A. $A = \{1, 4, 3\}$

B. $A = \{1, 2, 3\}$

C. $A = \{1, -1, 2, -2, \frac{1}{3}\}$

D. $A = \{-1, 1, 2, -2, 3\}$

Câu 14: Cho tập $A = \{x \in \mathbb{N} / 3x^2 - 10x + 3 = 0 \cup x^3 - 8x^2 + 15x = 0\}$, A được viết theo kiểu liệt kê là :

A. $A = \{3\}$

B. $A = \{0, 3\}$

C. $A = \{0, \frac{1}{3}, 5, 3\}$

D. $A = \{5, 3\}$

Câu 15: Cho A là tập hợp . xác định câu đúng sau đây (Không cần giải thích)

A. $\{\emptyset\} \subset A$

B. $\emptyset \in A$

C. $A \cap \emptyset = A$

D. $A \cup \emptyset = A$

Câu 16: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $R_+ \cap R_- = \{0\}$ B. $R \setminus R_- = [0, +\infty)$
 C. $R_+^* \cup R_-^* = R$ D. $R \setminus R_+ = R_-$

Câu 17: Cho tập hợp số sau $A = (-1, 5]$; $B = (2, 7)$. tập hợp $A \setminus B$ là:
 A. $(-1, 2]$ B. $(2, 5]$ C. $(-1, 7)$ D. $(-1, 2)$

Câu 18: Cho $A = \{a; b; c; d; e\}$. Số tập con của A có 3 phần tử là:
 A.10 B.12 C. 32 D. 8

Câu 19: Tập hợp nào là tập hợp rỗng:
 A. $\{x \in Z / |x| < 1\}$ B. $\{x \in Q / x^2 - 4x + 2 = 0\}$
 C. $\{x \in Z / 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$ D. $\{x \in R / x^2 - 4x + 3 = 0\}$

Câu 20: Trong các tập hợp sau, tập nào có đúng 1 tập con
 A. \emptyset B. $\{x\}$ C. $\{\emptyset\}$ D. $\{\emptyset; 1\}$

Câu 21: Cho $X = \{n \in N / n \text{ là bội số của } 4 \text{ và } 6\}$, $Y = \{n \in N / n \text{ là bội số của } 12\}$. Các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai :

A. $X \subset Y$ B. $Y \subset X$ C. $X = Y$ D. $\exists n: n \in X \text{ và } n \notin Y$

Câu 22 : Cho H là tập hợp các hình bình hành, V là tập hợp các hình vuông, N là tập hợp các hình chữ nhật, T là tập hợp các hình thoi. Tìm mệnh đề **sai**

A. $V \subset T$ B. $V \subset N$ C. $H \subset T$ D. $N \subset H$

Câu 23 : Cho $A \neq \emptyset$. Tìm câu đúng
 A. $A \setminus \emptyset = \emptyset$ B. $\emptyset \setminus A = A$ C. $\emptyset \setminus \emptyset = A$ D. $A \setminus A = \emptyset$

Câu 24: Trong các câu sau, câu nào không phải là mệnh đề?
 A. Ăn phở rất ngon! B. Hà Nội là thủ đô của Thái lan
 C. Số 18 chia hết cho 6 D. $2 + 8 = -6$

Câu 25: Phủ định của mệnh đề: “Rắn là một loài bò sát” là mệnh đề nào sau đây?
 A. Rắn không là một loài có cánh B. Rắn cùng loài với dơi.
 C. Rắn là một loài ăn muỗi. D. Rắn không phải là một loài bò sát

Câu 26: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề đúng?
 A. p là một số hữu tỉ B. Bạn có chăm học không?
 C. Con thì thấp hơn cha D. 17 là một số nguyên tố.

Câu 27: Ký hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề: “12 là một số tự nhiên”?
 A. $12 \subset N$ B. $12 \in N$ C. $12 \cap N$ D. $12 \cup N$

Câu 28: Mệnh đề: “Mọi người đều di chuyển” có mệnh đề phủ định là:
 A. Mọi người đều không di chuyển. B. Mọi người đều đứng yên.
 C. Có ít nhất một người di chuyển. D. Có ít nhất một người không di chuyển.

HÀM SỐ

I/ LÝ THUYẾT:

1/ Tập xác định của hàm số:

Tập xác định của hàm số $y = f(x)$ là tập hợp tất cả các giá trị x sao cho $f(x)$ có nghĩa.

Cho A và B là các đa thức

✚ $y = \frac{A}{B}$. Điều kiện hàm số có nghĩa: $B \neq 0$

✚ $y = \sqrt{A}$. Điều kiện hàm số có nghĩa: $A \geq 0$

✚ $y = \frac{1}{\sqrt{A}}$. Điều kiện hàm số có nghĩa: $A > 0$

2/ Hàm số chẵn, hàm số lẻ:

✚ Hàm số $y = f(x)$ với D gọi là **hàm số chẵn** nếu $\forall x \in D$ thì $-x \in D$ và $f(-x) = f(x)$. Đồ thị của hàm số chẵn nhận trục tung làm trục đối xứng.

✚ Hàm số $y = f(x)$ với D gọi là **hàm số lẻ** nếu $\forall x \in D$ thì $-x \in D$ và $f(-x) = -f(x)$. Đồ thị của hàm số lẻ nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.

3/ Hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $(a ; b)$,

với mọi $x_1, x_2 \in (a ; b)$, ta có:

✚ Hàm số $y = f(x)$ đồng biến (tăng) trên $(a ; b)$ nếu $x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$

✚ Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến (giảm) trên $(a ; b)$ nếu $x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$

4/ Hàm số dạng: $y = ax + b$

Cho hai đường thẳng $\Delta_1 : y = ax + b$, $\Delta_2 : y = mx + n$

✚ $\Delta_1 // \Delta_2 \Leftrightarrow \begin{cases} a = m \\ b \neq n \end{cases}$

✚ Δ_1 cắt $\Delta_2 \Leftrightarrow a \neq m$

✚ $y = ax$ có đồ thị luôn đi qua gốc tọa độ O .

✚ $y = b$ có đồ thị song song với trục hoành.

5/ Hàm số bậc hai: $y = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$)

✚ Tập xác định $D = \mathbb{R}$

✚ Tọa độ đỉnh $I\left(-\frac{b}{2a}; f\left(-\frac{b}{2a}\right)\right)$

✚ Trục đối xứng: $x = -\frac{b}{2a}$

✚ Bảng biến thiên:

□ **Với $a > 0$**

x	$-\infty$	$-\frac{b}{2a}$	$+\infty$
----------	-----------	-----------------	-----------

y	$+\infty$	$f\left(\frac{-b}{2a}\right)$	$+\infty$
	↘ ↗		

□ **Với $a < 0$**

x	$-\infty$	$-\frac{b}{2a}$	$+\infty$
y	$-\infty$	$f\left(\frac{-b}{2a}\right)$	$-\infty$
	↗ ↘		

🚩 Điểm đặc biệt: cần ít nhất 3 điểm

II/ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x) = |-5x|$, kết quả nào sau đây là sai ?

- A. $f(-1) = 5$ B. $f(2) = 10$ C. $f(-2) = 10$ D. $f\left(\frac{1}{5}\right) = -1$.

Câu 2: Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 2|x-1| + 3|x| - 2$?

- A. (2; 6) B. (1; -1) C. (-2; -10) D. Cả ba điểm trên.

Câu 3: Cho hàm số $y = \begin{cases} \frac{2}{x-1}, & x \in (-\infty; 0) \\ \sqrt{x+1}, & x \in [0; 2] \\ x^2 - 1, & x \in (2; 5] \end{cases}$. Tính $f(4)$, ta được kết quả :

- A. $\frac{2}{3}$; B. 15; C. $\sqrt{5}$; D. Kết quả khác.

Câu 4: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x-1}{x^2-x+3}$ là:

- A. \emptyset ; B. \mathbb{R} ; C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$; D. Kết quả khác.

Câu 5: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2-x} + \sqrt{7+x}$ là:

- A. $(-7; 2)$ B. $[2; +\infty)$; C. $[-7; 2]$; D. $\mathbb{R} \setminus \{-7; 2\}$.

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{5-2x}}{(x-2)\sqrt{x-1}}$ là:

- A. $(1; \frac{5}{2})$; B. $(\frac{5}{2}; +\infty)$; C. $(1; \frac{5}{2}] \setminus \{2\}$; D. Kết quả khác.

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \begin{cases} \sqrt{3-x} & , x \in (-\infty ; 0) \\ \sqrt{\frac{1}{x}} & , x \in (0 ; +\infty) \end{cases}$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$; B. $\mathbb{R} \setminus [0;3]$; C. $\mathbb{R} \setminus \{0;3\}$; D. \mathbb{R} .

Câu 8: Hàm số $y = \frac{x+1}{x-2m+1}$ xác định trên $[0; 1)$ khi:

- A. $m < \frac{1}{2}$ B. $m \geq 1$ C. $m < \frac{1}{2}$ hoặc $m \geq 1$ D. $m \geq 2$ hoặc $m < 1$.

Câu 9: Tập hợp nào sau đây là tập xác định của hàm số: $y = \sqrt{|2x-3|}$.

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

Câu 10: Cho hàm số: $y = \begin{cases} \frac{1}{x-1} & , \text{ khi } x \leq 0 \\ \sqrt{x+2} & , \text{ khi } x > 0 \end{cases}$. Tập xác định của hàm số là:

- A. $[-2, +\infty)$ B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ C. \mathbb{R} D. $\{x \in \mathbb{R} / x \neq 1 \text{ và } x \geq -2\}$

Câu 11: Cho đồ thị hàm số $y = x^3$ (hình bên). Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số y đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$;
 B. Hàm số y đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$;
 C. Hàm số y đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$;
 D. Hàm số y đồng biến tại O.



Câu 12: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ cùng đồng biến trên khoảng $(a; b)$. Có thể kết luận gì về chiều biến thiên của hàm số $y = f(x) + g(x)$ trên khoảng $(a; b)$?

- A. đồng biến; B. nghịch biến;
 C. không đổi; D. không kết luận được

Câu 13: Trong các hàm số sau, hàm số nào tăng trên khoảng $(-1; 0)$?

- A. $y = x$ B. $y = \frac{1}{x}$ C. $y = |x|$ D. $y = x^2$

Câu 14: Trong các hàm số sau, hàm số nào giảm trên khoảng $(0; 1)$?

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

Câu 15: Trong các hàm số sau đây: $y = |x|$; $y = x^2 + 4x$; $y = -x^4 + 2x^2$, có bao nhiêu hàm số chẵn?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 16: Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ ?

A. $y = -\frac{x}{2}$; B. $y = -\frac{x}{2} + 1$; C. $y = -\frac{x-1}{2}$; D. $y = -\frac{x}{2} + 2$.

Câu 17: Xét tính chẵn, lẻ của hai hàm số $f(x) = |x + 2| - |x - 2|$, $g(x) = -|x|$

- A. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số chẵn;
 B. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số chẵn;
 C. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số lẻ;
 D. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số lẻ.

Câu 18: Xét tính chất chẵn lẻ của hàm số: $y = 2x^3 + 3x + 1$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng?

- A. y là hàm số chẵn. B. y là hàm số lẻ.
 C. y là hàm số không có tính chẵn lẻ. D. y là hàm số vừa chẵn vừa lẻ.

Câu 19: Cho hàm số $y = 3x^4 - 4x^2 + 3$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. y là hàm số chẵn. B. y là hàm số lẻ.
 C. y là hàm số không có tính chẵn lẻ. D. y là hàm số vừa chẵn vừa lẻ.

Câu 20: Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số lẻ?

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

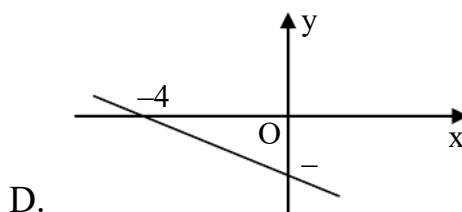
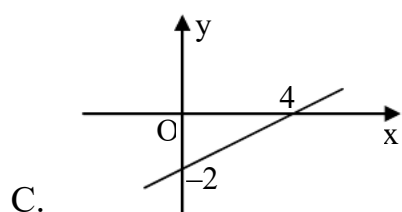
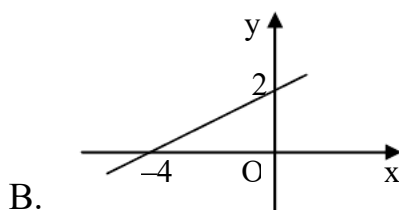
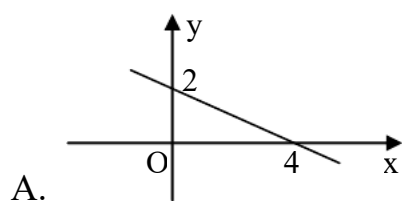
Câu 21: Giá trị nào của k thì hàm số $y = (k - 1)x + k - 2$ nghịch biến trên tập xác định của hàm số.

- A. $k < 1$; B. $k > 1$; C. $k < 2$; D. $k > 2$.

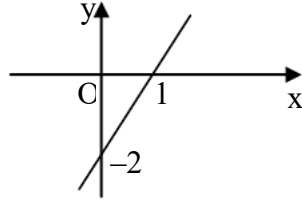
Câu 22: Cho hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$). Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

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

Câu 23: Đồ thị của hàm số $y = -\frac{x}{2} + 2$ là hình nào ?

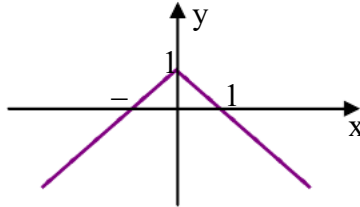


Câu 24: Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào ?



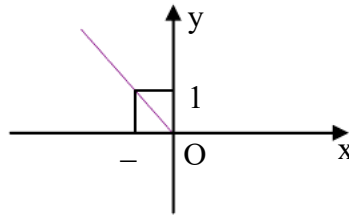
- A. $y = x - 2$; B. $y = -x - 2$; C. $y = -2x - 2$; D. $y = 2x - 2$.

Câu 25: Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = |x|$; B. $y = |x| + 1$; C. $y = 1 - |x|$; D. $y = |x| - 1$.

Câu 26: Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = |x|$; B. $y = -x$; C. $y = |x|$ với $x \leq 0$; D. $y = -x$ với $x < 0$.

Câu 27: Với giá trị nào của a và b thì đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua A(-2; 1), B(1; -2) ?

- A. $a = -2$ và $b = -1$; B. $a = 2$ và $b = 1$;
C. $a = 1$ và $b = 1$; D. $a = -1$ và $b = -1$.

Câu 28: Hàm số nào sau đây đi qua hai điểm A(-1; 2) và B(3; 1) ?

- A. $y = \frac{x}{4} + \frac{1}{4}$; B. $y = \frac{-x}{4} + \frac{7}{4}$; C. $y = \frac{3x}{2} + \frac{7}{2}$; D. $y = -\frac{3x}{2} + \frac{1}{2}$.

Câu 29: Cho hàm số $y = x - |x|$, trên đồ thị của hàm số này lấy hai điểm A và B có hoành độ lần lượt là -2 và 1. Đường thẳng AB là:

- A. $y = \frac{3x}{4} - \frac{3}{4}$; B. $y = \frac{4x}{3} - \frac{4}{3}$ C. $y = \frac{-3x}{4} + \frac{3}{4}$; D. $y = -\frac{4x}{3} + \frac{4}{3}$.

Câu 30: Đồ thị hàm số $y = ax + b$ cắt trục hoành tại điểm $x = 3$ và đi qua điểm M(-2; 4) với các giá trị a, b là:

- A. $a = \frac{4}{5}$; $b = \frac{12}{5}$ B. $a = -\frac{4}{5}$; $b = \frac{12}{5}$ C. $a = -\frac{4}{5}$; $b = -\frac{12}{5}$ D. $a = \frac{4}{5}$; $b = -\frac{12}{5}$.

Câu 31: Không vẽ đồ thị, hãy cho biết cặp đường thẳng nào sau đây cắt nhau ?

A. $y = \frac{1}{\sqrt{2}}x - 1$ và $y = \sqrt{2}x + 3$;

B. $y = \frac{1}{\sqrt{2}}x$ và $y = \frac{\sqrt{2}}{2}x - 1$;

C. $y = -\frac{1}{\sqrt{2}}x + 1$ và $y = -\left(\frac{\sqrt{2}}{2}x - 1\right)$

D. $y = \sqrt{2}x - 1$ và $y = \sqrt{2}x + 7$.

Câu 32: Cho hai đường thẳng $(d_1): y = \frac{1}{2}x + 100$ và $(d_2): y = -\frac{1}{2}x + 100$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d_1 và d_2 trùng nhau;

B. d_1 và d_2 cắt nhau;

C. d_1 và d_2 song song với nhau;

D. d_1 và d_2 vuông góc.

Câu 33: Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $y = x + 2$ và $y = -\frac{3}{4}x + 3$ là:

A. $\left(\frac{4}{7}; \frac{18}{7}\right)$

B. $\left(\frac{4}{7}; -\frac{18}{7}\right)$

C. $\left(-\frac{4}{7}; \frac{18}{7}\right)$

D. $\left(-\frac{4}{7}; -\frac{18}{7}\right)$

Câu 34: Các đường thẳng $y = -5(x + 1)$; $y = ax + 3$; $y = 3x + a$ đồng quy nếu giá trị a là:

A. -10

B. -11

C. -12

D. -13

Câu 35: Tọa độ đỉnh I của parabol (P): $y = -x^2 + 4x$ là:

A. $I(-2; -12)$;

B. $I(2; 4)$;

C. $I(-1; -5)$;

D. $I(1; 3)$.

Câu 36: Tung độ đỉnh I của parabol (P): $y = -2x^2 - 4x + 3$ là:

A. -1 ;

B. 1 ;

C. 5 ;

D. -5 .

Câu 37: Hàm số nào sau đây có giá trị nhỏ nhất tại $x = \frac{3}{4}$?

A. $y = 4x^2 - 3x + 1$;

B. $y = -x^2 + \frac{3}{2}x + 1$;

C. $y = -2x^2 + 3x + 1$;

D. $y = x^2 - \frac{3}{2}x + 1$.

Câu 38: Cho hàm số $y = f(x) = -x^2 + 4x + 2$. Câu nào sau đây là đúng?

A. Hàm số giảm trên $(2; +\infty)$

B. Hàm số giảm trên $(-\infty; 2)$

C. Hàm số tăng trên $(2; +\infty)$

D. Hàm số tăng trên $(-\infty; +\infty)$.

Câu 39: Cho hàm số $f(x) = x^2 - 2x + 2$. Câu nào sau đây là sai?

A. Hàm số tăng trên $(1; +\infty)$

B. Hàm số giảm trên $(1; +\infty)$

C. Hàm số giảm trên $(-\infty; 1)$

D. Hàm số tăng trên $(3; +\infty)$.

Câu 40: Hàm số nào sau đây nghịch biến trong khoảng $(-\infty; 0)$?

A. $y = \sqrt{2}x^2 + 1$;

B. $y = -\sqrt{2}x^2 + 1$;

C. $y = \sqrt{2}(x + 1)^2$;

D. $y = -\sqrt{2}(x + 1)^2$.

Câu 41: Hàm số nào sau đây đồng biến trong khoảng $(-1; +\infty)$?

A. $y = \sqrt{2}x^2 + 1$;

B. $y = -\sqrt{2}x^2 + 1$;

C. $y = \sqrt{2}(x + 1)^2$;

D. $y = -\sqrt{2}(x + 1)^2$.

Câu 42: Cho hàm số: $y = x^2 - 2x + 3$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng?

- A. Hàm số tăng trên $(0; +\infty)$ B. Hàm số giảm trên $(-\infty; 2)$
 C. Đồ thị của hàm số có đỉnh $I(1; 0)$ D. Hàm số tăng trên $(2; +\infty)$

Câu 43: Bảng biến thiên của hàm số $y = -2x^2 + 4x + 1$ là bảng nào sau đây ?

A.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$-\infty$	1	$-\infty$

B.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$+\infty$	1	$+\infty$

C.

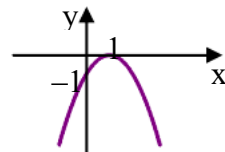
x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	3	$-\infty$

D.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	3	$+\infty$

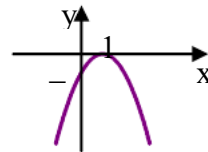
Câu 44: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

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



Câu 45: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

- A. $y = -x^2 + 2x$; B. $y = -x^2 + 2x - 1$;
 C. $y = x^2 - 2x$; D. $y = x^2 - 2x + 1$.



Câu 46: Parabol $y = ax^2 + bx + 2$ đi qua hai điểm $M(1; 5)$ và $N(-2; 8)$ có phương trình là:

- A. $y = x^2 + x + 2$ B. $y = x^2 + 2x + 2$
 C. $y = 2x^2 + x + 2$ D. $y = 2x^2 + 2x + 2$

Câu 47: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua $A(8; 0)$ và có đỉnh $I(6; -12)$ có phương trình là:

- A. $y = x^2 - 12x + 96$ B. $y = 2x^2 - 24x + 96$
 C. $y = 2x^2 - 36x + 96$ D. $y = 3x^2 - 36x + 96$

Câu 48: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đạt cực tiểu bằng 4 tại $x = -2$ và đi qua $A(0; 6)$ có phương trình là:

- A. $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$ B. $y = x^2 + 2x + 6$
 C. $y = x^2 + 6x + 6$ D. $y = x^2 + x + 4$

Câu 49: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua $A(0; -1)$, $B(1; -1)$, $C(-1; 1)$ có ph.trình là:

- A. $y = x^2 - x + 1$ B. $y = x^2 - x - 1$
 C. $y = x^2 + x - 1$ D. $y = x^2 + x + 1$

Câu 50: Cho $M \in (P)$: $y = x^2$ và $A(3; 0)$. Đê AM ngắn nhất thì:

- A. $M(1; 1)$ B. $M(-1; 1)$ C. $M(1; -1)$ D. $M(-1; -1)$.

Câu 51: Giao điểm của parabol (P) : $y = x^2 + 5x + 4$ với trục hoành là:

- A. $(-1; 0)$; $(-4; 0)$ B. $(0; -1)$; $(0; -4)$

C. $(-1; 0); (0; -4)$

D. $(0; -1); (-4; 0)$.

Câu 52: Giao điểm của parabol (P): $y = x^2 - 3x + 2$ với đường thẳng $y = x - 1$ là:

A. $(1; 0); (3; 2)$

B. $(0; -1); (-2; -3)$

C. $(-1; 2); (2; 1)$

D. $(2; 1); (0; -1)$.

Câu 53: Giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = x^2 + 3x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt ?

A. $m < -\frac{9}{4}$;

B. $m > -\frac{9}{4}$;

C. $m > \frac{9}{4}$;

D. $m < \frac{9}{4}$.

Câu 54: Khi tịnh tiến parabol $y = 2x^2$ sang trái 3 đơn vị, ta được đồ thị của hàm số:

A. $y = 2(x + 3)^2$;

B. $y = 2x^2 + 3$;

C. $y = 2(x - 3)^2$;

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

Câu 55: Cho hàm số $y = -3x^2 - 2x + 5$. Đồ thị hàm số này có thể được suy ra từ đồ thị hàm số $y = -3x^2$ bằng cách:

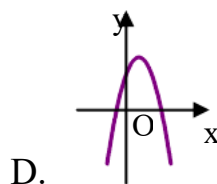
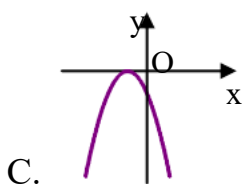
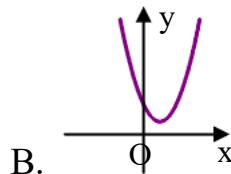
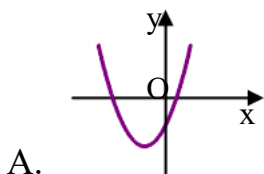
A. Tịnh tiến parabol $y = -3x^2$ sang trái $\frac{1}{3}$ đơn vị, rồi lên trên $\frac{16}{3}$ đơn vị;

B. Tịnh tiến parabol $y = -3x^2$ sang phải $\frac{1}{3}$ đơn vị, rồi lên trên $\frac{16}{3}$ đơn vị;

C. Tịnh tiến parabol $y = -3x^2$ sang trái $\frac{1}{3}$ đơn vị, rồi xuống dưới $\frac{16}{3}$ đơn vị;

D. Tịnh tiến parabol $y = -3x^2$ sang phải $\frac{1}{3}$ đơn vị, rồi xuống dưới $\frac{16}{3}$ đơn vị.

Câu 56: Nếu hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có $a < 0$, $b < 0$ và $c > 0$ thì đồ thị của nó có dạng:



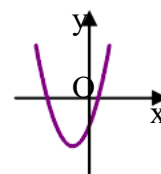
Câu 57: Nếu hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như sau :
thì dấu các hệ số của nó là:

A. $a > 0; b > 0; c > 0$

B. $a > 0; b > 0; c < 0$

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

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



III/ BÀI TẬP TƯ LUẬN:

Bài 1/Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a/ $y = \frac{-3x}{x+2}$

b/ $y = \sqrt{2x-4}$

c/ $y = \frac{3-x}{\sqrt{x-4}}$

d/ $y = \frac{x}{(x-1)\sqrt{3-x}}$

$$e/ y = \frac{\sqrt{6-2x}}{x^2+2x-3}$$

$$f/ y = \sqrt{2-4x} + \sqrt{3x+9} - x$$

Bài 2/Tìm tập xác định của các hàm số sau:

$$a/ y = 2\sqrt{x-1} - \frac{3}{|x|-2}$$

$$b/ y = \sqrt{2x-3} + \frac{x+2}{\sqrt{3-x}}$$

$$c/ y = \frac{\sqrt{12-2x}}{3|x|-15}$$

$$d/ y = \sqrt{x^2-2x+3} + \frac{1}{|x|+1}$$

$$e/ y = \frac{(2x+1)\sqrt{8-2x}}{(2x+1)(3-x)}$$

$$f/ y = \frac{3x-12}{\sqrt{6x+16}} + \sqrt{14-2x}$$

$$g/ y = \frac{4x^2+1}{4x^2\sqrt{3-6x}}$$

$$h/ y = \frac{\sqrt{14-4x}}{x^2+5x+6}$$

Bài 3/Xét tính chẵn lẻ của các hàm số sau:

$$a/ f(x) = -2x + 5$$

$$b/ f(x) = -x^3 + 2x$$

$$c/ f(x) = \frac{3x}{x-2}$$

$$d/ f(x) = 3x^2 - 2|x|$$

$$e/ f(x) = 2x|x|^3$$

$$f/ f(x) = \sqrt{2+x} + \sqrt{2-x}$$

Bài 4/Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} \frac{2x-3}{x-1} & , x \leq 0 \\ -x^2+2x & , x > 0 \end{cases}$. Tính $f(5)$, $f(-2)$, $f(0)$, $f(2)$

Bài 5/Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} \sqrt{-3x+8} & , x < 2 \\ \sqrt{x+7} & , x \geq 2 \end{cases}$. Tính $f(-3)$, $f(2)$, $f(1)$, $f(9)$

Bài 6/ Cho hàm số: $y = mx^2 - 2(m+1)x + m - 2$ (P)

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên với $m = 2$

b/ Tìm m để (P) tiếp xúc với trục Ox tại một điểm duy nhất.

Bài 7/ Cho hàm số: $y = -2x^2 + x + 3$

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (P).

b/ Xác định tọa độ giao điểm giữa đường thẳng $y = x + 1$ và (P)

Bài 8/ Cho hàm số: $y = 3x^2 - 2x + 1$ (P)

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên.

b/ Định m để đường thẳng $y = m$ cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

Bài 9/ Cho hàm số: $y = 2x^2 - 3x + 4$

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên (P)

b/ Xác định tọa độ giao điểm của đường thẳng $y = -2x + 7$ với (P).

Bài 10/ Cho hàm số: $y = -x^2 + bx + c$

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên với $b = 3$ và $c = -4$

b/ Xác định b, c để đồ thị hàm số qua hai điểm $M(-1 ; 2)$ và $N(0 ; -2)$.

Bài 11/ Cho hàm số: $y = x^2 - 2x - 3$

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên (P)

b/ Với giá trị nào của m thì đường thẳng $y = m - 2$ cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

Bài 12/ Cho hàm số: $y = mx^2 - 2mx + m - 1$ (P)

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên với $m = -2$

b/ Tìm m để (P) cắt trục Ox tại hai điểm phân biệt.

Bài 13/ Cho hàm số: $y = ax^2 + bx - 1$

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số với $a = 3$ và $b = 2$.

b/ Xác định a, b để đồ thị hàm số qua điểm $M(-1 ; 2)$ và có trục đối xứng $x = -2$.

Bài 14/ Cho hàm số: $y = 2x^2 - 3x + 4$

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên (P)

b/ Xác định tọa độ giao điểm của đường thẳng $y : -2x + 7$ với (P).

Bài 15/ Cho hàm số: $y = -x^2 + bx + c$

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên với $b = 3$ và $c = -4$

b/ Xác định b, c để đồ thị hàm số qua hai điểm $M(-1 ; 2)$ và $N(0 ; -2)$.

Bài 16/ Cho hàm số: $y = x^2 - 2x - 3$

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên (P)

b/ Với giá trị nào của m thì đường thẳng $y = m - 2$ cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

Bài 17/ Cho hàm số: $y = 2x^2 - 4x + 2$ (P)

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên.

b/ Tìm m để đường thẳng $y = m + 5$ cắt (P) tại duy nhất một điểm.

Bài 18/ Cho hàm số: $y = mx^2 - 2(m+1)x + m - 2$ (P)

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên với $m = 2$

b/ Tìm m để (P) tiếp xúc với trục Ox tại một điểm duy nhất.

PHƯƠNG TRÌNH

I/ LÝ THUYẾT:

1/ Định lý viet;

Phần thuận: Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có hai nghiệm x_1 và x_2 .

$$\text{Khi đó: } x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \text{ và } x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

Phần đảo: Nếu hai số u, v có: $u + v : S$ và $u \cdot v : P$ thì u và v là hai nghiệm của phương trình $x^2 - Sx + P = 0$

2/ Giải phương trình dạng: $\sqrt{A} = B$ (Với A, B là các đa thức)

Bước 1: Điều kiện $B \geq 0$

Bước 2: Khi đó $\sqrt{A} = B \Leftrightarrow A = B^2$

Bước 3: Giải phương trình tìm x đối chiếu với điều kiện để kết luận nghiệm.

3/ Giải phương trình dạng: $\sqrt{A} = \sqrt{B}$ (Với A, B là các đa thức)

Bước 1: Điều kiện $A \geq 0$ (hoặc $B \geq 0$)

Bước 2: Khi đó $\sqrt{A} = \sqrt{B} \Leftrightarrow A = B$

Bước 3: Giải phương trình tìm x đối chiếu với điều kiện để kết luận nghiệm.

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 5x - 4y = 3 \\ 7x - 9y = 8 \end{cases}$ là?

- A. $\left(\frac{5}{17}; \frac{19}{17}\right)$ B. $\left(-\frac{5}{17}; -\frac{19}{17}\right)$ C. $\left(-\frac{59}{73}; \frac{61}{73}\right)$ D. $\left(-\frac{5}{17}; \frac{19}{17}\right)$.

Câu 2: Phương trình $x^4 + (\sqrt{2} - \sqrt{3})x^2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 2 B. 1 C. 3 D. 4

Câu 3: Hệ phương trình $\begin{cases} x - my = 0 \\ mx - y = m + 1 \end{cases}$ có một nghiệm duy nhất khi:

- A. $m \neq 0$ B. $m \neq -1$ C. $m \neq \pm 1$ D. $m \neq 1$

Câu 4: Cho hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = m - 1 \\ 2x - y = 2m + 3 \end{cases}$. Tìm m để hệ có nghiệm $(x; y)$ sao cho $x^2 + y^2$

đạt giá trị nhỏ nhất?

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

Câu 5: Với giá trị nào của m thì phương trình $(m^2 - 3)x - 2m^2 = x - 4m$ vô nghiệm

- A. $m = 4$ B. $m = -2$ hoặc $m = 2$ C. $m = 0$ D. $m = 2$

Câu 6: Với điều kiện nào của m thì phương trình $(3m^2 - 4)x - 1 = m - x$ có nghiệm duy nhất?

- A. $m \neq \pm 1$ B. $m \neq 1$ C. $m \neq 0$ D. $m \neq -1$

Câu 7: Với điều kiện nào của a thì phương trình $(a - 2)^2 x - 4 = 4x - a$ có nghiệm âm?

- A. $a > 4$ B. $0 < a$ C. $0 < a < 4$ D. $a \neq 0$ và $a \neq 4$

Câu 8: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 2 \\ x^2 + y^2 = 164 \end{cases}$

- A. (-10; -8) B. (10; 8) C. (10; 8), (-8; -10) D. (10; 8), (-10; -8)

Câu 9: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + x = 3y \\ y^2 + y = 3x \end{cases}$ là?

- A. (0; 0), (2; 2) B. Đáp số khác C. (-6; 2), (2; -6) D. (0; 0), (-2; -2)

Câu 10: Với điều kiện nào của m thì phương trình $(4m+5)x = 3x + 6m + 3$ có nghiệm

- A. $m = -\frac{1}{2}$ B. $m = 0$ C. $m \neq -\frac{1}{2}$ D. $\forall m$

Câu 11: Nghiệm của phương trình $\frac{3}{x-2} - \frac{2}{x+1} = \frac{5}{x-1}$

- A. $\frac{1}{4}$ hoặc 3 B. $-\frac{1}{4}$ hoặc 3 C. $-\frac{1}{2}$ hoặc 6 D. $\frac{1}{2}$ hoặc -6

Câu 12: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + y^2 - x + y = 2 \\ xy + x - y = -1 \end{cases}$ là?

- A. (1; 0), (-1; 0) B. (0; -1), (-1; 0) C. (0; 1), (1; 0) D. (0; 1), (-1; 0)

Câu 13: Hệ phương trình $\begin{cases} x - my = 0 \\ mx - y = m + 1 \end{cases}$ có vô số nghiệm khi:

- A. $m \neq \pm 1$ B. $m = 0$ C. $m = 0$ hoặc $m = -1$ D. $m = -1$

Câu 14: Xác định m để phương trình $(4m+5)x - 2 = x + 2m$ nghiệm đúng với mọi x thuộc R?

- A. 0 B. $\forall m$ C. -1 D. -2

Câu 15: Phương trình $x^4 - (m-1)x^2 + m - 2 = 0$ có 3 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi?

- A. $m = 2$ B. $m = 1$ C. $m > 2$ D. $m < 2$

Câu 16: Phương trình $x^2 - (m+2)x + m + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt và nghiệm này bằng hai lần nghiệm kia khi m bằng bao nhiêu?

- A. 1 B. $-\frac{1}{2}$ C. 1 hoặc $-\frac{1}{2}$ D. 1 hoặc $\frac{1}{2}$

Câu 17: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{3}x + \sqrt{2}y = -1 \\ 2\sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 0 \end{cases}$ là?

- A. $(-\sqrt{3}; -2\sqrt{2})$ B. $(\sqrt{3}; 2\sqrt{2})$ C. $(-\sqrt{3}; 2\sqrt{2})$ D. $(\sqrt{3}; -2\sqrt{2})$

Câu 18: Phương trình $x^4 - (m-1)x^2 + m - 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt khi và chỉ khi?

- A. $m > 2$ B. $m = 2$ hoặc $m = 3$ C. $m = 1$ D. $m = 2$

Câu 19: Tổng các bình phương 2 nghiệm của phương trình $x^2 - 2x - 8 = 0$ là?

- A. 20 B. 17 C. 12 D. -20

Câu 20: Với giá trị nào của m thì phương trình $\frac{2x-3m}{x-2} + \frac{x+2}{x-1} = 3$ vô nghiệm?

- A. $\frac{7}{3}$ hoặc $\frac{4}{3}$ B. $\frac{7}{3}$ C. $\frac{4}{3}$ D. 0

Câu 21: Phương trình $x^4 - (m-1)x^2 + m - 2 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi?

- A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m < 2$ D. $m > 2$ và $m \neq 3$

Câu 22: Nghiệm của phương trình $\frac{3x+3}{x^2-1} + \frac{4}{x-1} = 3$ là:

- A. $\frac{10}{3}$ B. -1 hoặc $\frac{10}{3}$ C. 1 hoặc $-\frac{10}{3}$ D. -1

Câu 23: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{2}{y} = 1 \\ \frac{1}{x} + \frac{2}{y} = 2 \end{cases}$ là:

- A. (2; 4) B. $(\frac{2}{3}; 4)$ C. (-2; -4) D. $(-\frac{2}{3}; 4)$

Câu 24: Hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 4 \\ xy = m \end{cases}$ có nghiệm khi m bằng bao nhiêu?

- A. $m < 4$ B. $m \leq 4$ C. $m > 4$ D. $m \geq 4$

Câu 25: Hệ phương trình $\begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x - y + z = -3 \\ 2x - 2y + z = -2 \end{cases}$ có nghiệm là?

- A. (-8; -1; 12) B. (-4; -1; 8) C. Đáp số khác. D. (-4; -1; -6)

Câu 26: Định m để phương trình $x^2 - 10mx + 9m = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1 - 9x_2 = 0$.

- A. $m = 0; m = 1$ B. $m = 2; m = -1$
C. $m = 0; m = -1$ D. $m = 1; m = -2$

Câu 27: Định m để phương trình $x^2 + (m-1)x + m + 6 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện; $x_1^2 + x_2^2 = 10$

- A. $m = 2, m = 7$ B. $m = -2, m = 5$
C. $m = 3, m = 6$ D. Cả 3 câu trên đều sai

Câu 28: Định m để phương trình: $x^2 - 2(m+1)x - m - 1 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 và $x_1^2 + x_2^2 - 6x_1x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $m = 1$ B. $m = -1$
C. $m = -2$ D. $m = 2$

Câu 29: Định m để phương trình sau vô nghiệm: $(m+1)^2x + 1 - m = (7m-5)x$

- A. $m = 4$ B. $m = 3; m = 0$
C. $m = 2; m = 3$ D. $m = -2; m = 3$

Câu 30: Nghiệm của phương trình: $x^3 + 2x^2 + 4x + 8 = 0$ là:

- A. $x = 2$ B. $x = 3$
C. $x = 4$ D. $x = -2$

Câu 31: Cho phương trình: $x^3 + 3mx^2 - 3x - 3m + 2 = 0$ (1)

Định m để phương trình (1) có 3 nghiệm phân biệt.

- A. $m \neq 0$ B. $m = 1$
C. $m = 0$ D. $m = -1$

Câu 32: Định m để phương trình: $x^4 - 2(m + 1)x^2 + 2m + 1 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt tạo thành cấp số cộng.

A. $m = 4$; $m = 5/9$

B. $m = 5$; $m = -4/9$

C. $m = 3$; $m = 8/9$

D. Một số khác

Câu 33: Định m để phương trình: $x^3 - 3x^2 - 9x + m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt x_1, x_2, x_3 và $x_1 + x_3 = 2x_2$.

A. $m = 12$

B. $m = 11$

C. $m = 9$

D. $m = 8$

Câu 34: Định m để phương trình: $x^2 + 2(m - 1)x + m - 2 = 0$ có 2 nghiệm thỏa mãn $|x_1 - x_2|$ nhỏ nhất.

A. $m = 4/3$

B. $m = 5/2$

C. $m = 3/2$

D. $m = -3/2$

Câu 35: Định m để phương trình: $x^2 - (m + 1)x + m + 4 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 < x_2 < 0$.

A. $-4 < m < -3$

B. $3 < m < 4$

C. $-5 < m < -3$

D. Cả 4 câu trên đều sai

Câu 36: Giải phương trình: $12x^3 + 4x^2 - 17x + 6 = 0$, biết phương trình có 2 nghiệm mà tích bằng -1.

A. $x = -1/2$; $x = 2/3$; $x = 3/2$

B. $x = 1/2$; $x = -2/3$; $x = 3/2$

C. $x = 1/2$; $x = 2/3$; $x = -3/2$

D. $x = 2$; $x = 3/2$; $x = 2/3$

Câu 37: Hệ phương trình nào sau đây là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn:

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

B. $\begin{cases} x^2 - 5y = 1 \\ x - y^2 = 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x^2 - x - 1 = 0 \\ x - 1 = 0 \end{cases}$

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

Câu 38: Hệ phương trình nào sau đây là hệ ba phương trình bậc nhất ba ẩn:

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

B. $\begin{cases} x^2 - 2y - 1 = 0 \\ x + y = 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} 5x^2 - x - 1 = 0 \\ 2x - 3 = 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x + y - z = 1 \\ 2x - y + 5z = 0 \\ -3x + 2y - z = 3 \end{cases}$

Câu 39: Hệ phương trình nào sau đây là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn:

A. $\begin{cases} x^2 - 3y = 1 \\ -x + y = 3 \end{cases}$

B. $\begin{cases} -x + 2y - 3z = 5 \\ x - y + 2z = 0 \end{cases}$

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

D. $\begin{cases} 2x - z = 1 \\ 5x + 4z = -3 \end{cases}$

Câu 40: Hệ phương trình nào sau đây có duy nhất một nghiệm ?

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

$$B. \begin{cases} -x + y = 3 \\ 2x - 2y = -6 \end{cases}$$

$$C. \begin{cases} -3x + y = 1 \\ -6x + 2y = 0 \end{cases}$$

$$D. \begin{cases} 5x + y = 3 \\ 10x + 2y = -1 \end{cases}$$

Câu 41: Hệ phương trình nào sau đây vô nghiệm ?

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

$$B. \begin{cases} -x + y = 0 \\ 2x - 2y = -6 \end{cases}$$

$$C. \begin{cases} 4x + 3y = 1 \\ x + 2y = 0 \end{cases}$$

$$D. \begin{cases} x + y = 3 \\ -x - y = -3 \end{cases}$$

Câu 42: Hệ phương trình nào sau đây có vô số nghiệm ?

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

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

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

$$D. \begin{cases} 4x + y = 3 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$$

Câu 43: Hệ phương trình nào sau đây có nghiệm là (1;1) ?

$$A. \begin{cases} x + y = 2 \\ x - 2y = 0 \end{cases}$$

$$B. \begin{cases} 2x - y = 1 \\ -4x = -2 \end{cases}$$

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

$$D. \begin{cases} 4x + y = 3 \\ y = 7 \end{cases}$$

Câu 44: Hệ phương trình nào sau đây có nghiệm là (1;1;-1) ?

$$A. \begin{cases} x + y + z = 1 \\ x - 2y + z = -2 \\ 3x + y + 5z = -1 \end{cases}$$

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

$$C. \begin{cases} x = 3 \\ x - y + z = -2 \\ x + y - 7z = 0 \end{cases}$$

$$D. \begin{cases} 4x + y = 3 \\ x + 2y = 7 \end{cases}$$

Câu 45: Hệ phương trình $\begin{cases} x - y + z = -1 \\ 2x + y + 3z = 4 \\ -x + 5y + z = 9 \end{cases}$ có nghiệm là :

A. (1;2;0)

B. (-1;-2;0)

C. (0;1;2)

D. (1;2;1)

Câu 46: Hệ phương trình $\begin{cases} x - y + 1 = 0 \\ 2x + y - 7 = 0 \end{cases}$ có nghiệm là :

A. (2;0)

B. (-2;-3)

C. (2;3)

D. (3;-2)

Câu 47: Tìm độ dài hai cạnh của một tam giác vuông, biết rằng : Khi ta tăng mỗi cạnh 2cm thì diện tích tăng 17 cm^2 ; khi ta giảm chiều dài cạnh này 3cm và cạnh kia 1cm thì diện tích giảm 11 cm^2 . Đáp án đúng là:

A. 5cm và 10cm

B. 4cm và 7cm

C. 2cm và 3cm

D. 5cm và 6cm

Câu 48: Một thửa ruộng hình chữ nhật có chu vi 250m. Tìm chiều dài và chiều rộng của thửa ruộng biết rằng khi ta giảm chiều dài 3 lần và chiều rộng tăng 2 lần thì chu vi thửa ruộng không đổi. Đáp án đúng là:

A. 32 m và 25 m

B. 75 m và 50 m

C. 50 m và 45 m

D. 60 m và 40 m

III/ BÀI TẬP TỰ LUẬN:

Bài 1/ Giải các phương trình sau:

a/ $(2+x)^2 - 3x - 5 = (1-x)(1+x)$

b/ $\frac{2x}{x-2} - \frac{x}{x+4} = \frac{8x+8}{(x-2)(x+4)}$

c/ $\frac{2x^2+3x-1}{x+3} = \frac{4x-5}{2}$

d/ $\frac{x+5}{x-5} + \frac{7}{x+5} = \frac{3x}{x^2-25} + 1$

e/ $\frac{x^2+9x-1}{x^4-1} = \frac{17}{x^3+x^2+x+1}$

f/ $(x-1)^3 + 2x = x^3 - x^2 - 2x + 1$

g/ $\frac{12}{x-1} - \frac{8}{x+1} = 1$

h/ $\frac{16}{x-3} + \frac{30}{1-x} = 3$

m/ $\frac{2-x}{x-1} - \frac{3}{x} = \frac{x+3}{x(x-1)}$

n/ $\frac{x^2+6}{x-3} - x = 0$

Bài 2/ Giải các phương trình sau:

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

b/ $\sqrt{x^2+x-12} = 8-x$

c/ $\sqrt{x^2-x-12} = 7-x$

d/ $\sqrt{-x^2-4x+21} = x+3$

e/ $\sqrt{x^2-3x-10} = x-2$

f/ $\sqrt{2x^2+3x-4} = \sqrt{7x+2}$

g/ $\sqrt{-x^2-8x-12} = x+4$

h/ $4-3\sqrt{2x-3} = -8$

k/ $\sqrt{-x^2+2x} = \sqrt{-3x+4}$

l/ $-5+4\sqrt{2x-6} = 3$

m/ $3\sqrt{4-6x} - 9 = 0$

n/ $x + \sqrt{x+3} = 2$

Bài 3/ Giải các phương trình sau:

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

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

c/ $x\sqrt{x-1} = 2\sqrt{x-1}$

d/ $\sqrt{3x^2+5x-7} = \sqrt{3x+14}$

e/ $\frac{x^2+3x+4}{\sqrt{x+4}} = \sqrt{x+4}$

f/ $\sqrt{x-2} = \sqrt{2-x} + 1$

g/ $\sqrt{x+4} = 2$

h/ $\sqrt{x-1}(x^2-x-6) = 0$

k/ $\sqrt{3x^2-9x+1} = x$

l/ $x - \sqrt{2x-5} = 4$

m/ $\sqrt{2x+1} = 2x-1$

n/ $\sqrt{x^2-2x-1} = \sqrt{2x-4}$

Bài 4/ Giải các hệ phương trình sau:

$$\begin{array}{ll} \text{a/} \begin{cases} 0,2x - 0,4y = -0,5 \\ 2x - y = -3 \end{cases} & \text{b/} \begin{cases} -\frac{1}{2}x + 3y = -1 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases} \\ \text{c/} \begin{cases} \frac{-3}{x-1} + \frac{2}{y+2} = -4, \\ \frac{2}{x-1} - \frac{5}{y+2} = 2 \end{cases} & \text{d/} \begin{cases} \frac{3}{x} + \frac{5}{y} = -2, \\ \frac{2}{3x} - \frac{4}{3y} = 3 \end{cases} \end{array}$$

Bài 5/ Giải các hệ phương trình sau:

$$\begin{array}{lll} \text{a/} \begin{cases} -2x + y - z = 5 \\ 5x + 2y = 4 \\ 3x = -6 \end{cases} & \text{b/} \begin{cases} -2z = -4 \\ 3y - z = 4 \\ x + y - 3z = 6 \end{cases} & \text{c/} \begin{cases} -x + y = -4 \\ 2y - 4 = 0 \\ x - 3y - 3z = 9 \end{cases} \\ \text{d/} \begin{cases} -2x + y - z = 5 \\ x - 2y + 3z = 4 \\ -2x = 2 \end{cases} & \text{e/} \begin{cases} x + 3y - z = 5 \\ -2y + 4 = -2 \\ 2x - y + 3z = -3 \end{cases} & \text{f/} \begin{cases} -z + 3 = 5 \\ 2x - y - z = -10 \\ -x + 3y - 3z = 25 \end{cases} \\ \text{g/} \begin{cases} -2x + y - z = 5 \\ x - 2y + 3z = -4 \\ -3x - y + 2z = -2 \end{cases} & \text{h/} \begin{cases} 4x + 5y - 6z = 15 \\ -3x - 2y + z = -10 \\ 2x - y + 3z = -3 \end{cases} & \text{k/} \begin{cases} 3x - 7y + 8z = -55 \\ 2x - 4y - z = -10 \\ -x + 5y - 3z = 25 \end{cases} \end{array}$$

Bài 6/ Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m = 0$. Định m để phương trình:

- a/ Có hai nghiệm phân biệt.
- b/ Có hai nghiệm.
- c/ Có nghiệm kép, tìm nghiệm kép đó.
- d/ Có một nghiệm bằng -1 tính nghiệm còn lại.
- e/ Có hai nghiệm thỏa $3(x_1 + x_2) = -4x_1x_2$
- f/ Có hai nghiệm thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 2$

Bài 7/ Cho phương trình $x^2 + (m-1)x + m + 2 = 0$

- a/ Giải phương trình với $m = -8$
- b/ Tìm m để phương trình có nghiệm kép. Tìm nghiệm kép đó.
- c/ Tìm m để phương trình có hai nghiệm trái dấu.
- d/ Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 9$

Bài 8/ Cho phương trình: $x^2 - 2(m+1)x + 2m - 3 = 0$

- a/ Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.
- b/ Định m để phương trình nhận $x : 3$ là nghiệm. Tìm nghiệm còn lại.
- c/ Định m để phương trình có hai nghiệm thỏa: $(x_1 - x_2)^2 = 20$.

Bài 9/ Cho phương trình: $-2x^2 + (m-1)x + m + 1 = 0$

- a/ Giải phương trình với $m : -1$
- b/ Chứng minh phương trình luôn có nghiệm với mọi m.

c/ Định m để phương trình có hai nghiệm thỏa: $3x_1 + 2x_2 = 0$.

Bài 10/ Cho phương trình: $x^2 - 2mx + 2m - 2 = 0$

a/ Giải phương trình với $m = -1$

b/ Định m để phương trình có nghiệm.

c/ Định m để phương trình có hai nghiệm thỏa: $x_1^2 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_2^2 = 24$

Bài 11/ Cho phương trình: $x^2 - mx + m - 1 = 0$

a/ Chứng minh pt luôn có hai nghiệm với mọi m. Giải pt với $m = 3$

b/ Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm, định m để $A = x_1^2 + x_2^2 - 6x_1 \cdot x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 12/ Cho phương trình: $(m + 2)x^2 + 2(m + 1)x + 2 = 0$

a/ Định m để phương trình có hai nghiệm trái dấu thỏa $x_1 + x_2 = -3$

b/ Định m để phương trình có nghiệm kép, tìm nghiệm kép đó.

Bài 13/ Cho phương trình: $(m + 1)x^2 + (3m - 1)x + 2m - 2 = 0$

a/ Định m để phương trình có hai nghiệm thỏa $x_1 + x_2 = -3$. Tính hai nghiệm đó.

b/ Định m để phương trình có nghiệm kép, tìm nghiệm kép đó.

Bài 14/ Cho phương trình: $9x^2 + 2(m^2 - 1)x + 1 = 0$

a/ Định m để phương trình có hai nghiệm thỏa $x_1 + x_2 = -4$

b/ Chứng tỏ rằng với $m > 2$ phương trình có hai nghiệm âm phân biệt.

VECTƠ

I. LÝ THUYẾT

1/ Quy tắc ba điểm:

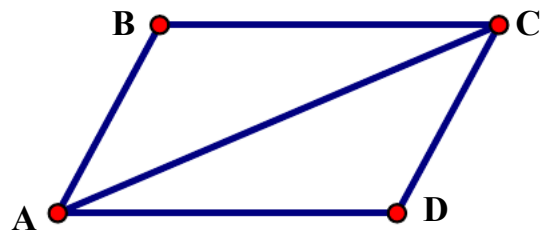
✚ Phép cộng: $\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$

✚ Phép trừ cùng gốc: $\overline{AB} - \overline{AC} = \overline{CB}$

✚ Phép trừ cùng ngọn: $\overline{AC} - \overline{BC} = \overline{AB}$

✚ Vectơ đối: $-\overline{BA} = \overline{AB}$, $\overline{MN} = -\overline{NM}$

2/ Quy tắc hình bình hành: $\overline{AC} = \overline{AB} + \overline{AD}$



3/ Tính chất trung điểm, trọng tâm:

✚ I là trung điểm đoạn BC $\Leftrightarrow \overline{IB} + \overline{IC} = \vec{0}$

✚ I là trung điểm đoạn BC, điểm M tùy ý: $\overline{MB} + \overline{MC} = 2\overline{MI}$

✚ G là trọng tâm $\Delta ABC \Leftrightarrow \overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} = \vec{0}$

✚ G là trọng tâm ΔABC , điểm M tùy ý: $\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} = 3\overline{MG}$

II/ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:

Câu1: Hãy chọn câu sai

- A. Giá của véctơ là đường thẳng đi qua điểm đầu và điểm cuối của véctơ đó
- B. Hai véctơ cùng phương thì cùng hướng
- C. Hai véctơ cùng hướng với một véctơ khác véctơ không thì cùng hướng
- D. Độ dài của véctơ là khoảng cách giữa điểm đầu và điểm cuối của véctơ đó.

Câu2: Cho ba điểm M, N, P thẳng hàng; trong đó điểm N nằm giữa 2 điểm M và P khi đó các cặp vectơ nào sau đây cùng hướng ?

- A. \overrightarrow{MN} và \overrightarrow{PN}
- B. \overrightarrow{MN} và \overrightarrow{MP}
- C. \overrightarrow{MP} và \overrightarrow{PN}
- D. \overrightarrow{NM} và \overrightarrow{NP}

Câu3: Cho 2 tam giác ABC và A'B'C' lần lượt có trọng tâm là G và G'. Đẳng thức nào sau đây sai.

- A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$
- B. $3\overrightarrow{GG'} = \overrightarrow{AB'} + \overrightarrow{BC'} + \overrightarrow{CA'}$
- C. $3\overrightarrow{GG'} = \overrightarrow{AC'} + \overrightarrow{BA'} + \overrightarrow{CB'}$
- D. $3\overrightarrow{GG'} = \overrightarrow{A'A} + \overrightarrow{B'B} + \overrightarrow{C'C}$

Câu4: Cho hình bình hành ABCD. Đẳng thức nào sau đây đúng.

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$
- B. $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DA}$
- C. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$
- D. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

Câu5: Cho hình vuông ABCD tâm O, cạnh a. hãy chọn câu đúng

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$
- B. \overrightarrow{DO} ngược hướng \overrightarrow{CO}
- C. $|\overrightarrow{CB}| = |\overrightarrow{CD}|$
- D. $|\overrightarrow{CA}| = 2a$

Câu6: Cho hình chữ nhật ABCD có AB=3, BC=4. Độ dài của véctơ \overrightarrow{DB}

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 9

Câu7: Cho 2 điểm phân biệt A và B. Gọi I là trung điểm AB, ta có đẳng thức đúng là

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{BI}$
- B. $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{AI} = \vec{0}$
- C. $\overrightarrow{IB} - \overrightarrow{IC} = \overrightarrow{BC}$
- D. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$

Câu8: Cho hình chữ nhật ABCD. Gọi E, F là trung điểm của AB, CD. Hãy chọn câu sai

- A. $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{FC} = \overrightarrow{AB}$
- B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DF} = 3\overrightarrow{FC}$
- C. $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD} = \vec{0}$
- D. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$

Câu9: Cho tam giác đều ABC cạnh a, gọi H là trung điểm của BC. Vectơ $\overrightarrow{HA} - \overrightarrow{AH}$ có độ dài là

- A. 0
- B. 2a
- C. a
- D. $a\sqrt{3}$

Câu 10: Điều kiện nào dưới đây là điều kiện cần và đủ để điểm O là trung điểm của đoạn AB.

- A. OA=OB
- B. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB}$
- C. $\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{BO}$
- D. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \vec{0}$

Câu 11: Nếu G là trọng tâm của tam giác ABC thì đẳng thức nào sau đây đúng.

- A. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$
- B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$
- C. $\overrightarrow{AG} = \frac{3}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$
- D. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$

Câu 12: Cho 2 điểm M(8;-1) và N(3;2). Nếu điểm P là điểm đối xứng với điểm M qua điểm N thì P có tọa độ là:

- A. (-2;5)
- B. (13;-3)
- C. (11;-1)
- D. (11/2;1/2)

Câu 13: Cho tứ giác ABCD, Gọi I, J lần lượt là trung điểm của hai đường chéo AC, BD. Khi đó:

A. $\overline{AB} + \overline{CD} = 2\overline{IJ}$ **B.** $\overline{AC} + \overline{BD} = 2\overline{IJ}$ **C.** $\overline{IA} + \overline{JD} = 2\overline{AD}$ **D.** $\overline{AD} + \overline{BC} = 4\overline{IJ}$

Câu 14: Cho 2 điểm phân biệt A và B. Gọi I là trung điểm AB, E là trung điểm AI, ta có:

A. $\overline{EI} = \frac{1}{4}\overline{BA}$ **B.** $\overline{BI} = 2\overline{EI}$ **C.** $\overline{EB} = 3\overline{EI}$ **D.** $\overline{EB} = \overline{IA}$

Câu 15: Cho hình vuông ABCD tâm O, cạnh a, khi đó độ dài của $\overline{DA} + \overline{DO}$ là

A. $\frac{3a}{4}$ **B.** $\frac{a\sqrt{10}}{4}$ **C.** $\frac{a\sqrt{10}}{2}$ **D.** $a\sqrt{5}$

Câu 16: Cho bốn điểm A, B, C, M thỏa mãn $\overline{MA} + 4\overline{MB} - 5\overline{MC} = \vec{0}$, ta có:

- A.** A, B, C, M tạo thành một tứ giác **B.** A, B, C thẳng hàng
C. M là trọng tâm tam giác ABC **D.** Đường thẳng AB song song với CM

Câu 17: Cho tứ giác ABCD. Gọi E, F là trung điểm của AB, CD. Điểm G thỏa hệ thức $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} + \overline{GD} = \vec{0}$, khi đó ta có G là trung điểm của:

- A.** AC **B.** BD **C.** EA **D.** EF

Câu 18: Hai vectơ được gọi là bằng nhau nếu ?

- A.** Chúng có cùng hướng và cùng độ dài. **B.** Chúng ngược hướng và cùng độ dài.
C. Chúng có cùng độ dài. **D.** Chúng cùng phương và cùng độ dài.

Câu 19: Hai vectơ được gọi là cùng phương nếu ?

- A.** Chúng có cùng hướng. **B.** Chúng có hướng ngược nhau.
C. Chúng có giá song song hoặc trùng nhau. **D.** Chúng có cùng độ dài.

Câu 20: Cho hình bình hành ABCD. Đẳng thức nào dưới đây là quy tắc ba điểm?

A. $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{AC}$; **B.** $\overline{AB} - \overline{AD} = \overline{DB}$; **C.** $\overline{AB} + \overline{CD} = \vec{0}$; **D.** $\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$.

III/ BÀI TẬP TỰ LUẬN:

Bài 1/ Cho 7 điểm phân biệt A, B, C, D, E, F, G chứng minh:

a/ $\overline{AB} + \overline{DC} = \overline{AC} + \overline{DB}$ b/ $\overline{AB} - \overline{CD} = \overline{AC} - \overline{BD}$
c/ $\overline{AD} + \overline{CE} + \overline{DC} = \overline{AB} - \overline{EB}$ d/ $\overline{AC} + \overline{DE} - \overline{DC} - \overline{CE} + \overline{CB} = \overline{AB}$
e/ $\overline{AB} + \overline{CD} + \overline{EA} = \overline{CB} + \overline{ED}$ f/ $\overline{AB} - \overline{AF} + \overline{CD} - \overline{CB} + \overline{EF} - \overline{ED} = \vec{0}$
g/ $\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF} = \overline{AE} + \overline{BF} + \overline{CD} = \overline{AF} + \overline{BD} + \overline{CE}$
h/ $\overline{AB} + \overline{CD} + \overline{EF} + \overline{GA} = \overline{CB} + \overline{ED} + \overline{GF}$

Bài 2/ Cho hình bình hành MNPS tâm I, tam giác MNP có MQ là trung tuyến.

Gọi R là trung điểm MQ. Chứng minh rằng:

a/ $2\overline{RM} + \overline{RN} + \overline{RP} = \vec{0}$ b/ $\overline{ON} + 2\overline{OM} + \overline{OP} = 4\overline{OR}$ với điểm O tùy ý.
c/ $\overline{MS} + \overline{MN} - \overline{PM} = 2\overline{MP}$ d/ $\overline{ON} + \overline{OS} = \overline{OM} + \overline{OP}$
e/ $\overline{ON} + \overline{OS} + \overline{OM} + \overline{OP} = 4\overline{OI}$

Bài 3/ Cho hình bình hành MNPQ tâm I. Chứng minh rằng:

a/ $\overline{PI} - \overline{IN} = \overline{NM}$ b/ $\overline{MN} - \overline{NP} = \overline{QN}$

$$c/ \overrightarrow{QM} - \overrightarrow{QN} = \overrightarrow{IQ} - \overrightarrow{IP}$$

$$d/ \overrightarrow{QM} - \overrightarrow{QN} + \overrightarrow{QP} = \vec{0}$$

Bài 4/ Cho A, B, C, D và M, N là trung điểm của đoạn thẳng AB, CD. Chứng minh:

$$a/ \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{MN}$$

$$b/ \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{MN}$$

c/ Gọi I là trung điểm của BC. Chứng minh rằng: $2(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{NA} + \overrightarrow{DA}) = 3\overrightarrow{DB}$

Bài 5/ Cho ΔABC có trọng tâm G. Các điểm M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, CA và điểm O tùy ý. Chứng minh rằng:

$$a/ \overrightarrow{GM} + \overrightarrow{GN} + \overrightarrow{GP} = \vec{0}$$

$$b/ \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OP}$$

$$c/ \overrightarrow{AN} + \overrightarrow{BP} + \overrightarrow{CM} = \vec{0}$$

Bài 6/ Cho ΔABC , M là trung điểm của cạnh AC, I là trung điểm của đoạn BM.

Chứng minh rằng: $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = \overrightarrow{IM}$

Bài 7/ Cho hình bình hành ABCD tâm O, M, N là trung điểm của cạnh CD, AB.

Chứng minh rằng: $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 2\overrightarrow{DA}$

Bài 8/ Cho ΔABC trọng tâm G, M là trung điểm của cạnh BC, N là trung điểm cạnh AC.

Chứng minh rằng:

$$a/ 3\overrightarrow{GA} + 3\overrightarrow{GC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$$

$$b/ \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GM} = \overrightarrow{AM}$$

Bài 9/ Cho ΔABC , M và N nằm trên cạnh BC sao cho: $BM = MN = NC$. Chứng minh

rằng: $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

Bài 10/ Cho ΔABC trọng tâm G, M là trung điểm của cạnh BC, N là trung điểm của

đoạn AG. Chứng minh rằng: $\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NB} + \overrightarrow{NC} = \overrightarrow{AM}$

Bài 11/ Cho tứ giác ABCD, M là trung điểm của cạnh BC, N là trung điểm của đoạn AM.

Chứng minh rằng: $2\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = 4\overrightarrow{DN}$

Bài 12/ Cho ΔABC trọng tâm G, M là trung điểm của cạnh BC. Chứng minh rằng:

$$2\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = -2\overrightarrow{GM}$$

Cho ΔABC , gọi O, H, G là tâm đường tròn ngoại tiếp, trực tâm, trọng tâm.

Chứng minh rằng:

$$a/ \overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HB} + \overrightarrow{HC} = 2\overrightarrow{HO}$$

$$b/ \overrightarrow{HG} = 2\overrightarrow{GO}$$

Bài 13/ Cho ΔABC đều có tâm O, M là điểm tùy ý bên trong ΔABC . Các điểm D, E, F lần

lượt là hình chiếu của M lên BC, CA, AB. Chứng minh rằng: $\overrightarrow{MD} + \overrightarrow{ME} + \overrightarrow{MF} = \frac{3}{2}\overrightarrow{MO}$

TỌA ĐỘ - TÍCH VÔ HƯỚNG

I/ LÝ THUYẾT:

1/ Tọa độ điểm và véctơ:

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$

$$\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A); \quad AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

✚ M là trung điểm đoạn AB thì $M\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}\right)$

✚ G là trọng tâm ΔABC thì $G\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{3}; \frac{y_A + y_B + y_C}{3}\right)$

2/ Các phép toán véctơ:

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho $\vec{a} = (a_1; a_2)$ và $\vec{b} = (b_1; b_2)$ ta có:

✚ $|\vec{a}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2}$ và $\vec{a} = \vec{b} \Leftrightarrow \begin{cases} a_1 = b_1 \\ a_2 = b_2 \end{cases}$

✚ $\vec{a} \pm \vec{b} = (a_1 \pm b_1; a_2 \pm b_2)$ và $k \cdot \vec{a} = (ka_1; ka_2)$

✚ $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2$ (Tích vô hướng theo tọa độ)

✚ $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$ (Tích vô hướng theo độ dài và góc)

✚ \vec{a} cùng phương $\vec{b} \Leftrightarrow \exists k \in \mathbb{R} : \vec{a} = k\vec{b} \Leftrightarrow \begin{cases} a_1 = kb_1 \\ a_2 = kb_2 \end{cases}$

3/ Góc giữa hai véctơ:

✚ $0^\circ \leq (\vec{a}, \vec{b}) \leq 180^\circ$

✚ $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|} = \frac{a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2}}$ (với $\vec{a} \neq \vec{0}, \vec{b} \neq \vec{0}$)

✚ $\vec{a} \perp \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Leftrightarrow a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 = 0$

✚ $(\vec{AB}, \vec{AC}) = \widehat{BAC}$ (cùng gốc), $(\vec{AC}, \vec{BC}) = \widehat{ACB}$ (cùng ngọn)

✚ $(\vec{AB}, \vec{BC}) = 180^\circ - \widehat{ABC}$ (không cùng gốc, không cùng ngọn)

II/ BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:

Câu 1 : Cho $\vec{a} = (1; 2)$ và $\vec{b} = (3; 4)$. Vec tơ $\vec{m} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$ có tọa độ là

A. $\vec{m} = (10; 12)$ B. $\vec{m} = (11; 16)$ C. $\vec{m} = (12; 15)$ D. $\vec{m} = (13; 14)$

Câu 2: Cho tam giác ABC với $A(-3; 6)$; $B(9; -10)$, $G(\frac{1}{3}; 0)$ là trọng tâm. Tọa độ C là :

- A. $C(5; -4)$ B. $C(5; 4)$ C. $C(-5; 4)$ D. $C(-5; -4)$

Câu 3: Cho $A(3; -1)$; $B(-4; 2)$; $C(4; 3)$. Tìm D để ABDC là hình bình hành:

- A. $D(3; 6)$ B. $D(-3; 6)$ C. $D(3; -6)$ D. $D(-3; -6)$

Câu 4: Cho $\vec{a}=3\vec{i}-4\vec{j}$ và $\vec{b}=\vec{i}-\vec{j}$. Tìm phát biểu sai :

- A. $|\vec{a}|=5$ B. $|\vec{b}|=0$ C. $\vec{a}-\vec{b}=(2; -3)$ D. $|\vec{b}|=\sqrt{2}$

Câu 5: Cho $A(3; -2)$; $B(-5; 4)$ và $C(\frac{1}{3}; 0)$. Ta có $\overline{AB} = x\overline{AC}$ thì giá trị x là

- A. $x=3$ B. $x=-3$ C. $x=2$ D. $x=-4$

Câu 6: Cho $\vec{a}=(4; -m)$, $\vec{b}=(2m+6; 1)$. Tìm m để hai vectơ cùng phương :

- A. $m=1, m=-1$ B. $m=2, m=-1$ C. $m=-2, m=-1$ D. $m=1, m=-2$

Câu 7: Cho $\vec{a}=(1; 2)$ và $\vec{b}=(3; 4)$; cho $\vec{c}=4\vec{a}-\vec{b}$ thì tọa độ của \vec{c} là :

- A. $\vec{c}=(-1; 4)$ B. $\vec{c}=(4; 1)$ C. $\vec{c}=(1; 4)$ D. $\vec{c}=(-1; -4)$

Câu 8: Cho tam giác ABC với $A(-5; 6)$; $B(-4; -1)$ và $C(4; 3)$. Tìm D để ABCD là hình bình hành

- A. $D(3; 10)$ B. $D(3; -10)$ C. $D(-3; 10)$ D. $D(-3; -10)$

Câu 9: Gọi I là trung điểm của đoạn AB. Câu nào sau đây đúng ?

- A. $\vec{AB} = -2\vec{IA}$ B. Hai véc tơ \vec{IA} và \vec{IB} đối nhau
C. \vec{AB} và \vec{IA} là hai vectơ cùng phương D. Cả ba đáp án trên đều đúng

Câu 10: Cho $B(5; -4)$, $C(3; 7)$. Tọa độ của điểm E đối xứng với C qua B là:

- A. $E(1; 18)$ B. $E(7; 15)$ C. $E(7; -1)$ D. $E(7; -15)$

Câu 11: Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(-2; 0)$, $B(5; -4)$. Tọa độ trung điểm I của AB là

- A. $I(\frac{3}{2}; 2)$ B. $I(\frac{3}{2}; -2)$ C. $I(\frac{2}{3}; -2)$ D. $I(3; -4)$

Câu 12: Vectơ $\vec{a}=(-4; 0)$ được phân tích theo hai vectơ đơn vị như thế nào ?

- A. $\vec{a}=-4\vec{i}+\vec{j}$ B. $\vec{a}=-\vec{i}+4\vec{j}$ C. $\vec{a}=-4\vec{j}$ D. $\vec{a}=-4\vec{i}$

Câu 13: Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

- A. $I(\frac{x_A-x_B}{2}; \frac{y_A-y_B}{2})$ B. $I(\frac{x_A+x_B}{2}; \frac{y_A+y_B}{2})$
C. $I(\frac{x_A+x_B}{3}; \frac{y_A+y_B}{3})$ D. $I(\frac{x_A+y_A}{2}; \frac{x_B+y_B}{2})$

Câu 14: Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(-2; 0)$, $B(5; -4)$. Tọa độ của điểm E đối xứng với A qua B là

- A. $E(12; -8)$ B. $E(-8; 12)$ C. $E(12; 8)$ D. $E(-9; 4)$

Câu 15: Tọa độ của vectơ $\vec{a}=5\vec{j}$ là

- A. $\vec{a} = (0; 5)$ B. $\vec{a} = (0; -5)$ C. $\vec{a} = (5; 0)$ D. $\vec{a} = (1; 5)$

Câu 16: Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. Hai vectơ $\vec{u} = (2; -1)$ và $\vec{v} = (-1; 2)$ đối nhau.
 B. Hai vectơ $\vec{u} = (2; -1)$ và $\vec{v} = (-2; -1)$ đối nhau.
 C. Hai vectơ $\vec{u} = (2; -1)$ và $\vec{v} = (-2; 1)$ đối nhau.
 D. Hai vectơ $\vec{u} = (2; -1)$ và $\vec{v} = (2; 1)$ đối nhau.

Câu 17: Cho các vectơ $\vec{a} = (3; -4)$, $\vec{b} = (-3; m)$. Tìm số m để hai vectơ \vec{a} và \vec{b} đối nhau?

- A. $m \leq 0$ B. $m = -4$ C. $m > 0$ D. $m = 4$

Câu 18: Cho các vectơ $\vec{a} = (4; -2)$, $\vec{b} = (-1; -1)$, $\vec{c} = (2; 5)$. Phân tích vectơ \vec{a} theo hai vectơ \vec{b} và \vec{c} , ta được:

- A. $\vec{a} = 8\vec{b} + 2\vec{c}$ B. $\vec{a} = -8\vec{b} + 2\vec{c}$ C. $\vec{a} = -8\vec{b} - 2\vec{c}$ D. $\vec{a} = -\frac{1}{2}\vec{b} - 4\vec{c}$

Câu 19: Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(x_A; y_A)$, $B(x_B; y_B)$ và $C(x_C; y_C)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

- A. $G\left(\frac{x_A - x_B + x_C}{3}; \frac{y_A + y_B + y_C}{3}\right)$ B. $G\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{3}; \frac{y_A + y_B + y_C}{2}\right)$
 C. $G\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{3}; \frac{y_A + y_B + y_C}{3}\right)$ D. $G\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{2}; \frac{y_A + y_B + y_C}{3}\right)$

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$. Tọa độ của vectơ \overrightarrow{AB} là

- A. $\overrightarrow{AB} = (y_A - x_A; y_B - x_B)$ B. $\overrightarrow{AB} = (x_A + x_B; y_A + y_B)$
 C. $\overrightarrow{AB} = (x_A - x_B; y_A - y_B)$ D. $\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A)$

Câu 21: Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(-2; 0)$, $C(3; 7)$. Tọa độ của vectơ \overrightarrow{CA} là

- A. $\overrightarrow{CA} = (-5; -7)$ B. $\overrightarrow{CA} = (5; 7)$ C. $\overrightarrow{CA} = (1; 7)$ D. $\overrightarrow{CA} = (-7; 5)$

Câu 22: Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC biết $A(6; 4)$, $B(-4; 3)$ $C(-2; -1)$. Tọa độ điểm G là trọng tâm tam giác ABC :

- A. $G(0; -5)$ B. $G(0; 2)$ C. $G(2; 0)$ D. $G(0; -2)$

Câu 23: Trong mặt phẳng Oxy, cho các điểm $A(-1; 1)$, $C(5; -2)$. Tọa độ điểm M thỏa $\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$ là:

- A. $M(3; 1)$ B. $M(-3; 1)$ C. $M(-1; 3)$ D. $M(3; -1)$

Câu 24: Trong mặt phẳng Oxy, cho các điểm $A(-3; 3)$, $B(1; 4)$, $C(2; -5)$. Tọa độ điểm M thỏa $2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{CM}$ là

- A. $M\left(\frac{1}{6}; \frac{5}{6}\right)$ B. $M\left(-\frac{1}{6}; -\frac{5}{6}\right)$ C. $M\left(\frac{1}{6}; -\frac{5}{6}\right)$ D. $M\left(\frac{5}{6}; -\frac{1}{6}\right)$

Câu 25: Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có trọng tâm $O(0; 0)$ và $A(0; -5)$, $B(-4; 1)$. Tọa độ điểm C là:

- A. $C(-4; 4)$ B. $C(4; 4)$ C. $C(4; -4)$ D. $C(4; -6)$

Câu 26: Cho các vector $\vec{u}=(u_1;u_2)$, $\vec{v}=(v_1;v_2)$, ($\vec{v} \neq \vec{0}$). Điều kiện cần và đủ để hai vector \vec{u} và \vec{v} cùng phương là có một số thực k sao cho:

- A. $\begin{cases} u_1 = -kv_1 \\ u_2 = kv_2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} u_1 = kv_1 \\ u_2 = kv_2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} u_1 = ku_2 \\ v_1 = -kv_2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} u_1 = kv_2 \\ u_2 = kv_1 \end{cases}$

Câu 27: Trong mặt phẳng Oxy, cho A(-2;0), B(5;-4), C(3;7). Tọa độ điểm D để tứ giác BCAD là hình bình hành:

- A. D(0;-11) B. D(10;3) C. D(0;11) D. D(-4;11)

Câu 28: Cho các vector $\vec{u}=(u_1;u_2)$, $\vec{v}=(v_1;v_2)$. Điều kiện để vector $\vec{u}=\vec{v}$ là

- A. $\begin{cases} u_1 = u_2 \\ v_1 = v_2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} u_1 = -v_1 \\ u_2 = -v_2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} u_1 = v_1 \\ u_2 = v_2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} u_1 = v_2 \\ u_2 = v_1 \end{cases}$

Câu 29: Cho tam giác ABC có trọng tâm E. Biết B(3;1), C(-4;-1), E(3;0). Tọa độ điểm A là:

- A. (-10;0) B. (10;0) C. (0;10) D. (0;5)

Câu 30 : Cho A(m - 1; 2) , B(2; 5-2m) , C(m-3; 4). Tìm m để A ; B ; C thẳng hàng.

- A. m = 2 B. m = 3 C. m = -2 D. m = 1

Câu 31: Cho 2 điểm A(1;4), B(-7;4), ta có tọa độ trung điểm I của AB là

- A. (-3;4) B. (-3;4) C. (-3;4) D. (-3;4)

Câu 32: Cho hình bình hành ABCD, biết A(1;3), B(-2;5), C(2;-1). Hãy tìm tọa độ điểm D ?

- A. (-1;1) B. (2;4) C. (3;-4) D. (3;4)

Câu 33: Cho 2 vector $\vec{u}=(1;5)$ và $\vec{v}=(5;-6)$, ta có tọa độ $\vec{x}=3\vec{u}-4\vec{v}$ là

- A. (-17;39) B. (12;24) C. (13;-4) D. (3;34)

Câu 34: Cho A(1;1), B(3;2), C(m+4; 2m+1). Hãy tìm m để ba điểm A, B, C thẳng hàng

- A. m = 1 B. m = 4 C. m = 6 D. m = 8

Câu 35: Cho 3 điểm A(1;-3), B (2;-1), C (3;- 4). Tọa độ điểm D thuộc trục Ox thỏa \overline{AB} cùng phương \overline{CD} là:

- A. (5; 0) B. (0; 5) C. (2; 0) D. (0; 4)

Câu 36: Cho 3 vector $\vec{u}=(1;5)$, $\vec{v}=(5;-6)$, $\vec{w}=(-17;39)$. Khi đó $\vec{w}=m\vec{u}+n\vec{v}$ và cặp số (m; n) là

- A. (3; - 4) B. (2; 4) C. (1; - 4) D. (3; 4)

Câu 37: Cho tam giác ABC, một điểm M thỏa $\overline{MA}-\overline{MB}+\overline{MC}=\vec{0}$, ta có

- A. M là một đỉnh của hình bình hành ABCM B. M thuộc đường thẳng BC
C. M là trọng tâm tam giác ABC D. M thuộc đường thẳng BA

Câu 38: Cho bốn điểm A(0;1), B (-1;-2), C (1;5), D(-1;-1), ta có khẳng định đúng là

- A. Ba điểm A, B, D thẳng hàng B. Đường thẳng AD song song với đường thẳng CB
C. Ba điểm A, B, C thẳng hàng D. Đường thẳng AB song song với đường thẳng CD

III/ BÀI TẬP TỰ LUẬN:

Bài 1/ Trên hệ trục tọa độ Oxy cho ΔABC có A(2 ; 1), B(-1 ; 2), C(3 ; 4)

a/ Chứng minh ΔABC vuông tại A.

b/ Tìm tọa độ điểm D sao cho ABDC là hình vuông.

Bài 2/ Trên hệ trục tọa độ Oxy cho có $A(-1 ; 8)$, $B(1 ; 6)$, $C(3 ; 4)$

a/ Chứng minh ba điểm A, B, C thẳng hàng.

b/ Tìm tọa độ điểm M sao cho $\overline{AM} = \overline{BC}$.

c/ Tính $\cos(\overline{AB}, \overline{BC})$, từ đó suy ra góc giữa hai vectơ \overline{AB} và \overline{BC} .

Bài 3/ Trên hệ trục tọa độ Oxy cho $A(0 ; -1)$, $B(2 ; 0)$, $C(2 ; -2)$

a/ Chứng minh $\triangle ABC$ cân tại A.

b/ Tính tọa độ $\vec{u} = -3\overline{BC} + \overline{AB}$

c/ Tìm tọa độ điểm M sao cho $\overline{AM} - \overline{BC} = \vec{0}$.

Bài 4/ Trên hệ trục tọa độ Oxy cho $\triangle ABC$ có $A(-1 ; -2)$, $B(1 ; 3)$, $C(4 ; -4)$

a/ Phân tích $\vec{u} = (1 ; -2)$ theo \overline{AB} và \overline{BC}

b/ Tính góc giữa hai vectơ \overline{AB} và \overline{BC}

c/ Tìm tọa độ điểm D sao cho ABCD là hình bình hành.

Bài 5/ Trên hệ trục tọa độ Oxy cho $A(-1 ; -2)$, $B(1 ; 3)$, $C(4 ; -4)$, $D(-5 ; -12)$

a/ Chứng minh ba điểm A, B, D thẳng hàng.

b/ Tìm tọa độ điểm M đối xứng với điểm B qua điểm A.

c/ Tính tích vô hướng $\overline{AB} \cdot (\overline{BC} - \overline{AD})$

Bài 6/ Trên hệ trục tọa độ Oxy cho $\triangle ABC$ có $A(1 ; 2)$, $B(-3 ; 1)$, $C(2 ; -2)$

a/ Chứng minh $\triangle ABC$ vuông tại A.

b/ Tìm tọa độ điểm D sao cho ABDC là hình chữ nhật.

Bài 7/ Trên hệ trục tọa độ Oxy cho $\triangle ABC$ có $A(2 ; 1)$, $B(-1 ; 2)$, $C(3 ; -2)$

a/ Chứng minh $\triangle ABC$ cân tại A.

b/ Tìm tọa độ điểm M sao cho B là trung điểm đoạn AM

c/ Tính tích vô hướng $\overline{AC} \cdot \overline{BC}$

Bài 8/ Trên hệ trục tọa độ Oxy cho $\triangle ABC$ có $A(1 ; 2)$, $B(-3 ; 1)$, $C(2 ; -2)$

a/ Chứng minh $\triangle ABC$ vuông tại A.

b/ Tính tọa độ $\vec{u} = \overline{BC} - 2\overline{AB}$

c/ Tìm tọa độ điểm D sao cho ABDC là hình chữ nhật.

Bài 9/ Trên hệ trục tọa độ Oxy cho $A(-1 ; -2)$, $B(1 ; 3)$, $C(4 ; -4)$, $D(-5 ; -12)$

a/ Chứng minh ba điểm A, B, D thẳng hàng.

b/ Tìm tọa độ điểm M đối xứng với điểm B qua điểm A.

c/ Tính tích vô hướng $\overline{AB} \cdot (\overline{BC} - \overline{AD})$

Bài 10/ Trên hệ trục tọa độ Oxy cho ΔABC có $A(2; 1)$, $B(-1; 2)$, $C(3; 4)$

a/ Chứng minh ΔABC vuông cân tại A.

b/ Tìm tọa độ điểm D sao cho ABDC là hình vuông.

Bài 11/ Cho $A(2; 1)$; $B(6; -1)$. Tìm tọa độ:

a/ Điểm M trên trục hoành sao cho A, B, M thẳng hàng.

b/ Điểm N trên trục tung sao cho A, B, N thẳng hàng.

c/ Điểm P khác điểm B sao cho A, B, P thẳng hàng và $PA = 2\sqrt{5}$

Bài 12/ Tìm điểm P trên đường thẳng (d): $x + y = 0$ sao cho tổng khoảng cách từ P tới A và B là nhỏ nhất, biết: a/ $A(1; 1)$ và $B(-2; -4)$ b/ $A(1; 1)$ và $B(3; -2)$

Bài 13/ Cho tam giác ABC với $A(1; 0)$; $B(-3; -5)$; $C(0; 3)$

a/ Xác định tọa độ điểm E sao cho $\overline{AE} = 2\overline{BC}$

b/ Xác định tọa độ điểm F sao cho $AF = CF = 5$

Bài 14/ Cho $M(1+2t; 1+3t)$. Hãy tìm điểm M sao cho $x_M^2 + y_M^2$ nhỏ nhất.

Bài 15/ Cho tam giác ABC với $A(4; 6)$, $B(1; 4)$, $C\left(7; \frac{3}{2}\right)$

a/ Chứng minh ΔABC vuông b/ Tìm tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp ΔABC .

Bài 16/ Cho tam giác ABC với $A(1; -2)$, $B(0; 4)$, $C(3; 2)$. Tìm tọa độ của:

a/ Trọng tâm G và \overline{AM} , với AM là trung tuyến

b/ Điểm D sao cho ABCD là hình bình hành.

c/ Tâm I đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

d/ Điểm M biết: $\overline{CM} = 2\overline{AB} - 3\overline{AC}$

e/ Điểm N biết: $\overline{AN} + 2\overline{BN} - 4\overline{CN} = \vec{0}$

Bài 17/ Trong hệ trục Oxy, cho $A(1; 2)$, $B(-2; 3)$, $C(-4; 6)$

a/ Tìm tọa độ $\vec{x} = \overline{AB} + 2\overline{BC} - 3\overline{AC}$

b/ Tìm tọa độ trung điểm M của BC và trọng tâm G của tam giác ABC.

c/ Biểu diễn \overline{AG} theo \overline{AB} và \overline{AC}

d/ Tìm tọa độ điểm D sao cho ABCD là hình bình hành. Tìm tọa độ tâm I của hình bình hành này.

e/ Tìm tọa độ điểm E thuộc Ox sao cho ABCE là hình thang. Tìm tọa độ giao điểm hai đường chéo của hình thang này.

Bài 18/ Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có A(4; -1), B(-2; -4), C(-2; 2)
a/ Tính chu vi tam giác ABC.

b/ Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC.

c/ Tìm tọa độ điểm I biết $\overrightarrow{AI} + 3\overrightarrow{BI} + 2\overrightarrow{CI} = \vec{0}$

Bài 19/ Trong mặt phẳng Oxy cho A(4; 3), B(2; 7), C(-3; 8).

a/ Chứng minh A, B, C là 3 đỉnh của một tam giác. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác.

b/ Tìm D để BCGD là hình bình hành. Biểu diễn \overrightarrow{AG} theo \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AD}

c/ Tìm tọa độ điểm M thỏa $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AG} + 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{CM} = -5\overrightarrow{BC}$

d/ Tìm N thuộc cạnh BC sao cho diện tích tam giác ANB gấp 7 lần tam giác ANC.

Bài 20/ Trong mặt phẳng Oxy cho các điểm A(-1; 2); B(2; 3) và C(1; -4).

a/ Tìm tọa độ điểm D để tứ giác ABCD là hình bình hành.

b/ Tìm tọa độ điểm N trên trục hoành sao cho ba điểm A, B, N thẳng hàng.

c/ Tìm tọa độ M thuộc BC sao cho diện tích ΔAMB gấp 7 lần ΔABC

d/ Gọi M, P lần lượt là trung điểm của AB và BC. Phân tích \overrightarrow{AC} theo \overrightarrow{AP} và \overrightarrow{CM}

Bài 21/ Cho hai điểm A(3; 4), B(2; 5)

a/ Tìm tọa độ điểm A' đối xứng với A qua B.

b/ Tìm tọa độ điểm D trên Ox sao cho 3 điểm A, B, D thẳng hàng

c/ Tìm tọa độ điểm C sao cho O là trọng tâm của tam giác ABC.

ĐỀ ÔN TẬP HỌC KỲ I

ĐỀ 1

Bài 1: Cho $A = (-4; 7]$, $B = [-6; 3)$. Tìm $A \cap B$, $B \setminus A$

Bài 2:

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x + 3$

b/ Tìm tập xác định của hàm số: $y = \frac{\sqrt{2-4x}}{x^2-9}$

Bài 3: Giải các phương trình, hệ phương trình sau:

$$\begin{array}{l} \text{a/ } \sqrt{2x-3} = x-2 \\ \text{b/ } \begin{cases} -x+2y-z=3 \\ 2y+z=-4 \\ -3y=6 \end{cases} \end{array}$$

Bài 4: Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m = 0$. Định m để phương trình có hai nghiệm thỏa $3(x_1+x_2) = -4x_1x_2$

Bài 5: Với $a, b, c, d \geq 0$. Chứng minh: $a^8 + b^8 + 2c^4 + 4d^2 \geq 8abcd$

Bài 6: Trên hệ trục tọa độ Oxy cho ΔABC có $A(2; 1)$, $B(3; 0)$, $C(1; -2)$

a/ Tính độ dài đoạn trung tuyến AM.

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

c/ Phân tích $\vec{u} = (0; -1)$ theo hai vectơ: \vec{AC} và \vec{BC}

ĐỀ 2

Bài 1: Cho $A = [-7; 4)$, $B = [-3; 6)$. Tìm $A \cap B$, $A \cup B$

Bài 2:

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$

b/ Tìm tập xác định của hàm số: $y = \frac{2x+1}{\sqrt{4x-6}} - \frac{x^2-5}{3x^2-4x-7}$

Bài 3: Giải các phương trình hệ phương trình sau:

a/ $\sqrt{x^2-1} = \sqrt{2-2x}$

b/
$$\begin{cases} -x + 2y = 5 \\ 2x + 3y = 4 \end{cases}$$

Bài 4: Cho phương trình: $x^2 - 2mx + 2m - 2 = 0$

Định m để pt có hai nghiệm thỏa: $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 2$.

Bài 5: Với $x, y > 0$, chứng minh rằng: $\frac{x^2}{y} + \frac{y^2}{x} \geq x + y$

Bài 6: Trên hệ trục tọa độ Oxy cho ΔABC có $A(2; -1)$, $B(5; -5)$, $C(-2; -4)$

a/ Chứng minh ΔABC vuông tại A.

b/ Tính tọa độ $\vec{u} = \overline{AB} - 2\overline{BC}$.

c/ Tìm tọa độ điểm D sao cho A là trọng tâm của ΔBCD .

ĐỀ 3

Bài 1: Cho $A = (-\infty ; 4]$, $B = (-2 ; 4)$. Tìm $A \cup B$, $A \setminus B$

Bài 2:

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = 3x^2 - 3x - 1$

b/ Tìm tập xác định của hàm số: $y = \frac{2x+1}{\sqrt{2x-8}} - \sqrt{6-3x}$

Bài 4: Giải các phương trình sau:

a/ $\sqrt{x^2 + 2x - 3} = \sqrt{2x + 8}$

b/
$$\begin{cases} -x + y - 2z = 3 \\ x + z = -1 \\ 2x = 4 \end{cases}$$

Bài 5: Định m để phương trình sau có hai nghiệm phân biệt: $x^2 - 4x + m - 1$

Bài 6: Với $a > b > c > 0$, $a + b = 8$. Chứng minh $\sqrt{c(a-c)} + \sqrt{c(b-c)} \leq 4$

Bài 7: Trên hệ trục tọa độ Oxy cho ΔABC có $A(2 ; 1)$, $B(-1 ; 2)$, $C(3 ; -2)$

a/ Chứng minh ΔABC cân tại A.

b/ Tìm tọa độ điểm M sao cho B là trung điểm đoạn AM

c/ Tính tích vô hướng $\overline{AC} \cdot \overline{BC}$

ĐỀ 1

Bài 1: Lập mệnh đề phủ định và xét tính đúng sai của mệnh đề P: $\exists x \in R: x^2 - 4 = 0$

Bài 2: Cho $A = (-4; 7]$, $B = [-6; 3)$. Tìm $A \cap B$, $B \setminus A$

Bài 3: Cho hàm số: $y = 2x^2 - 3x + 4$

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên (P)

b/ Xác định tọa độ giao điểm của đường thẳng $y: -2x + 7$ với (P).

Bài 4: Giải các phương trình sau:

a/ $\sqrt{2x-3} = 2$

b/ $\frac{x-2}{3x+6} = \frac{1}{x}$

Bài 5: Định m để phương trình sau có nghiệm duy nhất: $m(mx-1) = 9x-3$

Bài 6: Cho ΔABC , M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh: BC, AB, AC
Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BN} + \overrightarrow{CP} = \overrightarrow{AN} + \overrightarrow{BP} + \overrightarrow{CM}$

Bài 7: Trên hệ trục tọa độ Oxy cho ΔABC có $A(2; 1)$, $B(3; 0)$, $C(1; -2)$

a/ Tính độ dài đoạn trung tuyến AM.

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

c/ Phân tích $\vec{u} = (0; -1)$ theo hai vectơ: \overrightarrow{AC} và \overrightarrow{BC}

ĐỀ 2

Bài 1: Lập mệnh đề phủ định và xét tính đúng sai của mệnh đề $P: \forall x \in N: (x+4)^2 > 0$

Bài 2: Cho $A = [-7; 4)$, $B = [-3; 6)$. Tìm $A \cap B$, $A \cup B$

Bài 3: Cho hàm số: $y = -x^2 + bx + c$

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên với $b : 3$ và $c : -4$

b/ Xác định b, c để đồ thị hàm số qua hai điểm $M(-1 ; 2)$ và $N(0 ; -2)$.

Bài 4: Giải các phương trình sau:

a/ $\sqrt{x^2 - 1} = \sqrt{2 - 2x}$

b/ $|2x + 1| = x - 2$

Bài 5: Tìm hai số biết tổng bằng $-\frac{3}{2}$ và tích bằng $-\frac{1}{2}$

Bài 6: Rút gọn : $\vec{u} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{CB}$

Bài 7: Trên hệ trục tọa độ Oxy cho ΔABC có $A(2 ; -1)$, $B(5 ; -5)$, $C(-2 ; -4)$

a/ Chứng minh ΔABC vuông tại A.

b/ Tính tọa độ $\vec{u} = \overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{BC}$.

c/ Tìm tọa độ điểm D sao cho A là trọng tâm của ΔBCD .

ĐỀ 3

Bài 1: Lập mệnh đề phủ định và xét tính đúng sai của mệnh đề $P: \exists x \in R: x^2 - 4 = 0$

Bài 2: Cho $A = (-\infty; 4]$, $B = (-2; 4)$. Tìm $A \cup B$, $A \setminus B$

Bài 3: Cho hàm số: $y = x^2 - 2x - 3$

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên (P)

b/ Với giá trị nào của m thì đường thẳng $y : m - 2$ cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

Bài 4: Giải các phương trình sau:

a/ $|2x + 3| = |4 - x|$

b/ $\frac{2-x}{x-1} - \frac{3}{x} = \frac{x+3}{x(x-1)}$

Bài 5: Định m để phương trình sau có hai nghiệm phân biệt: $x^2 - 4x + m - 1$

Bài 6: Cho ΔABC , M là trung điểm của cạnh AC , I là trung điểm của đoạn BM .

Chứng minh rằng: $\vec{IA} + \vec{IB} + \vec{IC} = \vec{IM}$

Bài 7: Trên hệ trục tọa độ Oxy cho ΔABC có $A(2; 1)$, $B(-1; 2)$, $C(3; -2)$

a/ Chứng minh ΔABC cân tại A .

b/ Tìm tọa độ điểm M sao cho B là trung điểm đoạn AM

c/ Tính tích vô hướng $\vec{AC} \cdot \vec{BC}$

ĐỀ 4

Bài 1: Lập mệnh đề phủ định và xét tính đúng sai của mệnh đề $P: \forall x \in Q: x > \frac{1}{x}$

Bài 2: Cho $A = \{x \in \mathbb{N} / -2 < x \leq 2\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} / x^2 - x - 2 = 0\}$. Tìm $A \cap B$, $B \setminus A$

Bài 3: Cho hàm số: $y = mx^2 - 2mx + m - 1$ (P)

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên với $m : -2$

b/ Tìm m để (P) cắt trục Ox tại hai điểm phân biệt.

Bài 4: Giải các phương trình sau:

a/ $|2x - 3| = 4$

b/ $\sqrt{4x + 5} = 2x + 1$

Bài 5: Định m để phương trình sau nghiệm đúng với mọi x : $m^2x + 6 = 4x + 3m$

Bài 6: Cho hình bình hành ABCD tâm O, M, N là trung điểm của cạnh CD, AB.

Chứng minh rằng: $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 2\overrightarrow{DA}$

Bài 7: Trên hệ trục tọa độ Oxy cho ΔABC có $A(1 ; 2)$, $B(-3 ; 1)$, $C(2 ; -2)$

a/ Chứng minh ΔABC vuông tại A.

b/ Tính tọa độ $\vec{u} = \overrightarrow{BC} - 2\overrightarrow{AB}$

c/ Tìm tọa độ điểm D sao cho ABDC là hình chữ nhật.

ĐỀ 5

Bài 1: Lập mệnh đề phủ định và xét tính đúng sai của mệnh đề P: $\exists x \in \mathbb{Z} : x^3 = -x$

Bài 2: Cho $A = (-\infty ; 4]$, $B = [-7 ; 2)$. Tìm $A \cup B$, $A \setminus B$

Bài 3: Cho hàm số: $y = ax^2 + bx - 1$

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số với $a : 3$ và $b : 2$.

b/ Xác định a, b để đồ thị hàm số qua điểm $M(-1 ; 2)$ và có trục đối xứng $x : -2$.

Bài 4: Giải các phương trình sau:

a/ $|2x^2 - x + 3| = |2x - 4|$

b/ $\sqrt{5-x} = x - 3$

Bài 5: Định m để phương trình sau có hai nghiệm phân biệt: $mx^2 - 2x + 1$

Bài 6: Cho ΔABC trọng tâm G , M là trung điểm của cạnh BC , N là trung điểm của cạnh AC .

Chứng minh rằng: $3\vec{GA} + 3\vec{GC} = \vec{AB} + \vec{AC}$

Bài 7: Trên hệ trục tọa độ Oxy cho $A(-1 ; -2)$, $B(1 ; 3)$, $C(4 ; -4)$, $D(-5 ; -12)$

a/ Chứng minh ba điểm A, B, D thẳng hàng.

b/ Tìm tọa độ điểm M đối xứng với điểm B qua điểm A .

c/ Tính tích vô hướng $\vec{AB} \cdot (\vec{BC} - \vec{AD})$

ĐỀ 6

Bài 1: Lập mệnh đề phủ định và xét tính đúng sai của mệnh đề $P: \forall x \in N: x < x + 1$

Bài 2: Cho $A = (-7; 4]$, $B = [-2; +\infty)$. Tìm $A \cap B$, $A \setminus B$

Bài 3: Cho hàm số: $y = 2x^2 - 4x + 2$ (P)

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên.

b/ Với giá trị nào của m thì đường thẳng $y : m + 5$ cắt (P) tại duy nhất một điểm.

Bài 4: Giải các phương trình sau:

a/ $|2x - 3| = 4$

b/ $\sqrt{4x + 5} = 2x + 1$

Bài 5: Giải và biện luận phương trình: $m(x - 2) = 3x + 1$

Bài 6: Cho ΔABC trọng tâm G , M là trung điểm của cạnh BC , N là trung điểm của cạnh AC .

Chứng minh rằng: $\vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GM} = \vec{AM}$

Bài 7: Trên hệ trục tọa độ Oxy cho ΔABC có $A(-1 ; -2)$, $B(1 ; 3)$, $C(4 ; -4)$

a/ Phân tích $\vec{u} = (1 ; -2)$ theo \vec{AB} và \vec{BC}

b/ Tính góc giữa hai vectơ \vec{AB} và \vec{BC}

c/ Tìm tọa độ điểm D sao cho $ABCD$ là hình bình hành.

ĐỀ 7

Bài 1: Lập mệnh đề phủ định và xét tính đúng sai của mệnh đề $P: \exists x \in R : x^2 = \frac{1}{x}$

Bài 2: Cho $A = (-9; 4]$, $B = (-2; 9)$ Tìm $A \cup B$, $A \cap B$

Bài 3: Cho hàm số: $y = 2x^2 + bx + c$

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số với $b : 2$ và $c : -3$.

b/ Xác định a, b để đồ thị hàm số có đỉnh $I(1 ; -2)$

Bài 4: Giải các phương trình sau:

a/ $|2x^2 - x + 3| = |2x - 4|$

b/ $\sqrt{5-x} = x - 3$

Bài 5: Định m để phương trình sau vô nghiệm: $mx^2 + (m-3)x + m = 0$

Bài 6: Cho ΔABC , M và N nằm trên cạnh BC sao cho: $BM : MN : NC$.

Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

Bài 7: Trên hệ trục tọa độ Oxy cho $A(0 ; -1)$, $B(2 ; 0)$, $C(2 ; -2)$

a/ Chứng minh ΔABC cân tại A .

b/ Tính tọa độ $\vec{u} = -3\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AB}$

c/ Tìm tọa độ điểm M sao cho $\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{BC} = \vec{0}$.

ĐỀ 8

Bài 1: Lập mệnh đề phủ định và xét tính đúng sai của mệnh đề $P: \forall x \in Z : x^2 > x$

Bài 2: Cho $A = \{x \in Z / -1 \leq x < 3\}$, $B = \{x \in R / (x+1)(x-3) = 0\}$. Tìm $A \cap B$, $B \setminus A$

Bài 3: Cho hàm số: $y = mx^2 - 2(m+1)x + m - 2$ (P)

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên với $m : 2$

b/ Tìm m để (P) tiếp xúc với trục Ox tại một điểm duy nhất.

Bài 4: Giải các phương trình sau:

a/ $|2x - 1| = 3 - x$

b/ $\sqrt{x^2 - 2x - 1} = \sqrt{2x - 4}$

Bài 5: Định m để phương trình sau có ít nhất một nghiệm: $x^2 - 4x + 3m - 2$

Bài 6: Cho ΔABC trọng tâm G, M là trung điểm của cạnh BC, N là trung điểm của đoạn AG.

Chứng minh rằng: $\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NB} + \overrightarrow{NC} = \overrightarrow{AM}$

Bài 7: Trên hệ trục tọa độ Oxy cho ΔABC có $A(2 ; 1)$, $B(-1 ; 2)$, $C(3 ; 4)$

a/ Chứng minh ΔABC vuông cân tại A.

b/ Tìm tọa độ điểm D sao cho ABDC là hình vuông.

ĐỀ 9

Bài 1: Lập mệnh đề phủ định và xét tính đúng sai của mệnh đề P: $\exists x \in R : (x+3)^2 = 0$

Bài 2: Cho $A = (-\infty ; 4]$, $B = (-2 ; 9)$. Tìm $A \cup B$, $A \cap B$

Bài 3: Cho hàm số: $y = -2x^2 + x + 3$

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (P).

b/ Xác định tọa độ giao điểm giữa đường thẳng $y : x + 1$ và (P)

Bài 4: Giải các phương trình sau:

a/ $|2x + 1| = |x - 4|$ b/ $\frac{x^2 + 6}{x - 3} - x = 0$

Bài 5: Định m để phương trình sau nghiệm đúng với mọi x: $m^2x - 3 = 9x + m$

Bài 6: Cho tứ giác ABCD, M là trung điểm của cạnh BC, N là trung điểm của đoạn AM.

Chứng minh rằng: $2\vec{DA} + \vec{DB} + \vec{DC} = 4\vec{DN}$

Bài 7: Trên hệ trục tọa độ Oxy cho A(1 ; -1), B(3 ; 3), C(0 ; 1)

a/ Tính độ dài đoạn trung tuyến CM.

b/ Tính tích vô hướng $\vec{AB} \cdot (\vec{BC} + \vec{AC})$

c/ Tìm tọa độ điểm M sao cho $\vec{AD} = 2\vec{AC}$.

ĐỀ 10

Bài 1: Lập mệnh đề phủ định và xét tính đúng sai của mệnh đề P: $\forall x \in Q: 3x^2 + 1 > 2$

Bài 2: Cho $A = \{x \in N / -2 < x \leq 3\}$, $B = \{x \in N / x \text{ là } ouc \text{ của } 4\}$. Tìm $A \cap B$, $A \setminus B$

Bài 3: Cho hàm số: $y = 3x^2 - 2x + 1$ (P)

a/ Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số trên.

b/ Định m để đường thẳng y : m cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

Bài 4: Giải các phương trình sau:

a/ $|2x - 1| = 3 - x$

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

Bài 5: Định m để phương trình sau có duy nhất một nghiệm: $m(mx - 1) = x - 1$

Bài 6: Cho ΔABC trọng tâm G, M là trung điểm của cạnh BC.

Chứng minh rằng: $2\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = -2\vec{GM}$

Bài 7: Trên hệ trục tọa độ Oxy cho có A(-1 ; 8), B(1 ; 6), C(3 ; 4)


a/ Chứng minh ba điểm A, B, C thẳng hàng.


b/ Tìm tọa độ điểm M sao cho $\vec{AM} = \vec{BC}$.

c/ Tính $\cos(\vec{AB}, \vec{BC})$, từ đó suy ra góc giữa hai vectơ \vec{AB} và \vec{BC} .

6/ Giải phương trình dạng : $|A| = B$ (Với A, B là các đa thức)

 Bước 1: Điều kiện $B \geq 0$

 Bước 2: Khi đó $|A| = B \Leftrightarrow \begin{cases} A = B \\ A = -B \end{cases}$ hoặc cách khác $|A| = B \Leftrightarrow A^2 = B^2$

 Bước 3: Giải phương trình tìm x đối chiếu với điều kiện để kết luận nghiệm.

Câu 18: Cho hai điểm phân biệt A và B. Điều kiện để điểm I là trung điểm đoạn thẳng AB là:

A. $IA = IB$

B. $\vec{IA} = -\vec{IB}$

C. $\vec{IA} = \vec{IB}$

D. $\vec{AI} = \vec{BI}$

Câu 2 Cho 3 điểm phân biệt A, B, C. Đẳng thức nào sau đây đúng?

:

A. $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{BC}$

B. $\vec{AB} + \vec{CA} = \vec{CB}$

C. $\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BC}$

D. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$

Câu 3 Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Tìm mệnh đề **sai**:

:

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$

C. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} = 2\overrightarrow{DO}$

D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BC}$

Câu 4 Cho tam giác ABC . Số các vectơ khác $\vec{0}$ có điểm đầu và điểm cuối là đỉnh của tam giác bằng:

:

A. 6

B. 3

C. 9

D. 12

Câu 5 Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3$, $BC = 4$. Độ dài của vectơ \overrightarrow{AC} là:

:

A. 4

B. 9

C. 5

D. 6

Câu 6 Cho tam giác ABC . Để điểm M thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$ thì M phải thỏa mãn mệnh đề nào?

:

A. M là điểm sao cho tứ giác $ABMC$ là hình bình hành

B. M là trọng tâm tam giác ABC

C. M là điểm sao cho tứ giác $BAMC$ là hình bình hành

D. M thuộc trung trực của AB

Câu 7 Cho tam giác ABC có trọng tâm G và I là trung điểm BC . Đẳng thức nào sau đây đúng?

:

A. $\overrightarrow{GA} = 2\overrightarrow{GI}$

B. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GI}$

C. $\overrightarrow{IG} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{IA}$

D. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{GA}$

Câu 8 Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Số các vectơ khác $\vec{0}$ cùng phương với \overrightarrow{OC} có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác bằng:

:

A. 6

B. 4

C. 8

D. 7

Câu 9 Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Số các vectơ bằng \overrightarrow{OC} có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác bằng:

:

A. 2

B. 3

C. 4

D. 9

Câu 10 Cho tam giác ABC , D là điểm thuộc cạnh BC sao cho $DC = 2DB$. Nếu $\overrightarrow{AD} = m\overrightarrow{AB} + n\overrightarrow{AC}$ thì m và n bằng bao nhiêu?

A. $m = \frac{1}{3}, n = \frac{2}{3}$

B. $m = -\frac{1}{3}, n = \frac{2}{3}$

C. $m = \frac{1}{3}, n = -\frac{2}{3}$

D. $m = \frac{2}{3}, n = \frac{1}{3}$