



TRƯỜNG THPT XUÂN ĐỈNH

ĐỀ CƯƠNG GIỮA HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2021 – 2022

MÔN: TOÁN - KHỐI: 10

PHẦN 1. KIẾN THỨC ÔN TẬP

A. ĐẠI SỐ : 1. Chương 1 : MỆNH ĐỀ - TẬP HỢP

2. Chương 2 : HÀM SỐ BẬC NHẤT – HÀM SỐ BẬC HAI

B. HÌNH HỌC : Chương 1 : VECTO

Bài 1: Các định nghĩa vector

Bài 2: Tổng, hiệu các vec tơ

PHẦN 2. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

A. ĐẠI SỐ

I. Mệnh đề - Tập hợp

Câu 1. Câu nào dưới đây không phải là mệnh đề ?

A. Các em phải chăm học !

B. $5 + 7 + 4 = 15$

C. $12 + 8 = 11$

D. Năm 2016 không phải là năm nhuận

Câu 2. Cho mệnh đề chứa biến $P(n)$: " $n^2 - 1$ chia hết cho 4 " với n là số nguyên. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $P(5)$ đúng và $P(2)$ đúng

B. $P(5)$ đúng và $P(2)$ sai

C. $P(5)$ sai và $P(2)$ sai

D. $P(5)$ sai và $P(2)$ đúng

Câu 3. Chọn mệnh đề đúng

A. $\forall n \in \mathbb{N}^*, n^2 - 1$ là bội số của 3

B. $\exists x \in \mathbb{Q}, x^2 = 3$

C. $\exists n \in \mathbb{N}, 2^n + 1$ là số nguyên tố

D. $\forall n \in \mathbb{N}, 2^n \geq n + 2$

Câu 4. Cho tam giác ABC với H là chân đường cao từ A. Mệnh đề nào sau đây sai ?

A. ABC là tam giác vuông ở A $\Rightarrow \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$

B. ABC là tam giác vuông ở A $\Rightarrow BA^2 = BH \cdot BC$

C. ABC là tam giác vuông ở A $\Rightarrow HA^2 = HB \cdot HC$

D. ABC là tam giác vuông ở A $\Leftrightarrow AB^2 = BC^2 + AC^2$

Câu 5. Phủ định của mệnh đề: "Tồn tại số thực x , $5x - 2x^2 = 1$ " là

A. " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 2x^2 \neq 1$ "

B. " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 2x^2 \neq 1$ "

C. " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 2x^2 = 1$ "

D. " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 2x^2 = 0$ "

Câu 6. Để chứng minh định lí sau đây bằng phương pháp phản chứng: "Nếu n là số tự nhiên và n^2 chia

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐỈNH

hết cho 5 thì n chia hết cho 5 ”, một học sinh lí luận như sau

- (I) Giả sử n chia hết cho 5
- (II) Như vậy, $n = 5k$ với k là số nguyên.
- (III) Suy ra $n^2 = 25k^2$. Do đó n^2 chia hết cho 5.
- (IV) Vậy mệnh đề đã cho được chứng minh.

- A. Lập luận trên sai từ giai đoạn (I)**
B. Lập luận trên sai từ giai đoạn (II)
C. Lập luận trên sai từ giai đoạn (III)
D. Lập luận trên đúng

Câu 7. Cho x là số thực. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.** “ Điều kiện cần và đủ để $x^2 > 9$ là $|x| > 3$ ”
- B.** “ Điều kiện cần và đủ để $x^2 > 9$ là $x > 3$ hoặc $x < -3$ ”
- C.** “ $\forall x \in R, x^2 \leq 9 \Leftrightarrow -3 \leq x \leq 3$ ”
- D.** “ $\forall x \in R, x^2 \leq 9 \Leftrightarrow x \leq \pm 3$ ”

Câu 8. Điền dấu (x) vào ô thích hợp

Mệnh đề	Sử dụng thuật ngữ “điều kiện cần”, “điều kiện đủ”, “điều kiện cần và đủ”	Đúng	Sai
Nếu một tứ giác là một hình thoi thì nó có bốn cạnh bằng nhau	Để một tứ giác là hình thoi, điều kiện cần là bốn cạnh bằng nhau		
Nếu một tứ giác là một hình thoi thì nó có bốn cạnh bằng nhau	Một tứ giác là một hình thoi thì điều kiện đủ là bốn cạnh bằng nhau		
Nếu số tự nhiên n^2 chia hết cho 3 thì n chia hết cho 3	Điều kiện cần để số tự nhiên n^2 chia hết cho 3 là n chia hết cho 3		
Nếu số tự nhiên n^2 chia hết cho 3 thì n chia hết cho 3	Điều kiện đủ để số tự nhiên n^2 chia hết cho 3 là n chia hết cho 3		
Nếu $\Delta < 0$ thì phương trình bậc hai vô nghiệm	Điều kiện cần để phương trình bậc hai vô nghiệm là $\Delta < 0$		
Nếu $\Delta < 0$ thì phương trình bậc hai vô nghiệm	Để phương trình bậc hai vô nghiệm điều kiện đủ là $\Delta < 0$		
Một tứ giác là hình bình hành khi và chỉ khi một cặp cạnh đối song song và bằng nhau	Để một tứ giác là hình bình hành điều kiện cần và đủ là có một cặp cạnh đối song song và bằng nhau		
Phương trình $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ có nghiệm nếu và chỉ nếu $\Delta \geq 0$	Để phương trình $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ có nghiệm, điều kiện cần và đủ là $\Delta \geq 0$		

Câu 9. 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.** $\{1; 4; 3\}$ **B.** $\{1; 2; 3\}$ **C.** $\{1; -1; 2; -2; \frac{1}{3}\}$ **D.** $\{-1; 1; 2; -2; 3\}$

Câu 10. Cho tập hợp số sau $A = (-1, 5]$; $B = (2, 7)$. tập hợp $A \setminus B$ bằng

- A.** $(-1; 2]$ **B.** $(2 ; 5]$ **C.** $(- 1 ; 7)$ **D.** $(- 1 ; 2)$

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 11. Cho tập hợp $A = [3; 8)$, $B = (-\infty; 4)$. Tìm $A \cap B$

- A. $(3; 4)$ B. $[3; 4)$ C. $(4; 8)$ D. $(-\infty; 8)$

Câu 12. Cho tập hợp $A = [-2; 7)$, $B = [-5; 11]$. Tìm $A \cup B$

- A. $[-2; 11]$ B. $[-5; 11]$ C. $[-5; -2]$ D. $[-5; 7)$

Câu 13. Cho tập hợp $A = [-4; 9)$, $B = [-6; +\infty)$, $C = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 10\}$. Tìm $A \cap B \cap C$

- A. $[-4; 10)$ B. $(-10; 10)$ C. $[-6; 9)$ D. $[-4; 9)$

Câu 14. Cho $A \neq \emptyset$. Tìm câu **đúng**

- A. $A \setminus \emptyset = \emptyset$ B. $\emptyset \setminus A = A$ C. $\emptyset \setminus \emptyset = A$ D. $A \setminus A = \emptyset$

II. Hàm số bậc nhất – Hàm số bậc hai

Câu 15. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

- A. $y = x^3 - 3x$ B. $y = x^3 + 1$ C. $y = x^3 - 2x + 2$ D. $y = x^2 - 2x^4$

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x-4} + \sqrt{x-6}$ là

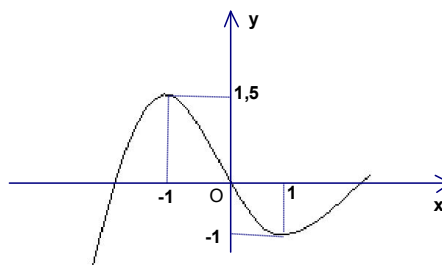
- A. $\emptyset$ B. $[2; 6]$ C. $(-\infty; 2]$ D. $[6; +\infty)$

Câu 17. Tập hợp nào sau đây là TXĐ của hàm số: $y = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x-3}$?

- A. $[1; +\infty) \setminus \{3\}$ B. $(1; +\infty) \setminus \{3\}$ C. $[1; +\infty)$ D. $(1; +\infty)$

Câu 18. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ, hàm số đồng biến trên

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



Câu 19. Đồ thị hàm số nào sau đây **không** có tâm đối xứng?

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

Câu 20. Hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = x^{2021} + 2021$ B. $y = 2020 - 2021x$

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐỊNH

C. $y = x^2 + 4x + 4$

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

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x) = -x^2 + 6x + 2$ có đồ thị (P). Lấy đối xứng đồ thị (P) qua trục Ox ta được đồ thị (P₁), tịnh tiến (P₁) sang bên phải 2 đơn vị được đồ thị (P₂) và lấy đối xứng (P₂) qua gốc tọa độ O được đồ thị (P₃). Đồ thị (P₃) là của hàm số nào sau đây?

A. $y = x^2 - 10x + 14$

B. $y = -x^2 - 10x - 14$

C. $y = -x^2 - 10x + 14$

D. $y = x^2 + 10x + 14$

Câu 22. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau?

A. Hàm số $y = 2x - 5$ đồng biến trên $\mathbb{R}$;

B. Hàm số $y = -5x + 2$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$;

C. Đồ thị hàm số $y = ax + b$ cắt trục tung tại điểm $(0; b)$;

D. Đường thẳng $y = ax + b$ và $y = cx + e$ cắt nhau khi $a = c$.

Câu 23. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau ?

A. Hàm số $y = 2x$ là hàm số chẵn;

B. Hàm số $y = |3x| + 4$ là hàm số lẻ;

C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |x|$ bằng 0;

D. Đồ thị hàm số $y = 3x - 2$ đi qua điểm $(-1; 1)$.

Câu 24. Hàm số $f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{khi } 0 \leq x < 2 \\ -\frac{1}{2}x+4 & \text{khi } 2 \leq x \leq 4 \\ 2x-6 & \text{khi } 4 < x \leq 5 \end{cases}$ có giá trị lớn nhất bằng

A. 3;

B. 2;

C. 4;

D. 6.

Câu 25. Phương trình đường thẳng qua hai điểm $A(3; 1)$ và $B(-2; 6)$ là

A. $y = -3x + 1$;

B. $y = 2$;

C. $y = -\frac{2}{3}x$;

D. $y = -x + 4$.

Câu 26. Đồ thị hàm số $y = ax + b$ cắt trục Ox 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 27. Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $y = -\frac{1}{3}x + 1$ và $y = -2x - 4$ là

A. $(-3; 2)$;

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

C. $(3; -2)$;

D. $(-\frac{15}{7}; 2)$.

Câu 28. Ba đường thẳng phân biệt $y = -5(x + 1)$; $y = ax + 3$; $y = 3x + a$ đồng quy với các giá trị của a là

A. -10;

B. -11;

C. -12;

D. -13.

Câu 29. Đồ thị hàm số $y = ax + b$ song song với đường thẳng $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}$ và đi qua giao điểm của hai

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐỊNH

Câu 29. Đồ thị hàm số $y = ax + b$ song song với đường thẳng $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}$ và đi qua giao điểm của hai đường thẳng $y = \frac{1}{2}x + 1$ và $y = 3x + 5$ với các giá trị của $a; b$ là

- A. $a = \frac{1}{2}; b = \frac{13}{7}$; B. $a = \frac{1}{2}; b = \frac{15}{7}$; C. $a = \frac{1}{2}; b = \frac{17}{7}$; D. $a = \frac{1}{2}; b = 1$.

Câu 30. Đường thẳng $y = ax + b$ đi qua điểm $A(-1; 1)$ và vuông góc với đường thẳng $y = \frac{1}{2}x - 5$ là

- A. $y = -2x - 5$. B. $y = -2x - 1$. C. $y = -2x + 5$. D. $y = -2x + 1$.

Câu 31. Cho hàm số $y = x^2 - 2x$ (P). Hãy chọn mệnh đề **sai**?

- A. Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$. B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.
C. (P) có trục đối xứng là đường thẳng $y = 1$. D. (P) có đỉnh là $I(1; -1)$.

Câu 32. Cho hàm số $y = -x^2 + 4x + 1$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$ và đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(4; +\infty)$ và đồng biến trên khoảng $(-\infty; 4)$.
B. Trên khoảng $(-\infty; -1)$ hàm số đồng biến.
D. Trên khoảng $(3; +\infty)$ hàm số nghịch biến.

Câu 33. Cho hàm số $y = x^2 + 2x - 3$ (P). Hãy chọn mệnh đề **đúng**?

- A. (P) không có điểm chung với trục hoành. B. (P) có 1 điểm chung với trục hoành.
C. (P) có 2 điểm chung với trục hoành. D. (P) có 3 điểm chung với trục hoành.

Câu 34. Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 3$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng

- A. 7 B. 15 C. -1 D. 3

Câu 35. Cho hàm số $y = 2x^2 - x + 5$ (P). Trục đối xứng của (P) là đường thẳng

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

Câu 36. Cho hàm số $y = -2x^2 + 4x + 1$ (P). Tọa độ đỉnh I của (P) là

- A. $I(-1; -5)$ B. $I(1; 3)$ C. $I(2; 1)$ D. $I(-2; -15)$

Câu 37. Cho (P): $y = x^2 + bx + c$. Tìm b, c biết (P) đi qua $M(-1; 8)$ và (P) có trục đối xứng là đường thẳng $x = 2$?

- A. $b = -4, c = 3$ B. $b = -4, c = -3$ C. $b = 4, c = 3$ D. $b = 4, c = -3$

Câu 38. Điểm nào vừa thuộc đồ thị hàm số $y = 3x + 1$ vừa thuộc đồ thị hàm số $y = x^2 + 3$

- A. $M(1; 4), N(2; 6)$ B. $M(1; 4), N(2; 7)$ C. $M(1; 4)$ D. $N(2; 7)$

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 39. Để đồ thị hàm số $y = x^2 + 5$ và $y = -mx + 1$ cắt nhau tại một điểm thì m bằng

A. $m = 2$ hoặc $m = -2$

B. $m = 2$ hoặc $m = 0$

C. $m = -2$ hoặc $m = 0$

D. $m = 0$ hoặc $m = -2$ hoặc $m = 2$

Câu 40. Để đồ thị hàm số $y = x^2 + 5$ và $y = -mx + 1$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt thì m thỏa mãn:

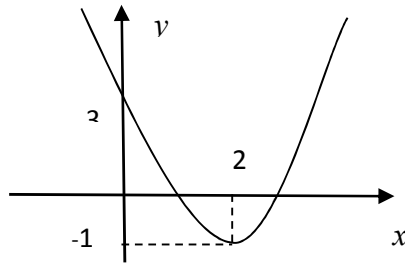
A. $m > 4$

B. $m < -4$

C. $-4 < m < 4$

D. $m > 4$ hoặc $m < -4$

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ



Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của m để phương trình $f(|x|) - 1 = m$ có 4 nghiệm phân biệt. Số phần tử của S là

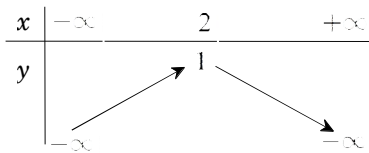
A. 1

B. 2

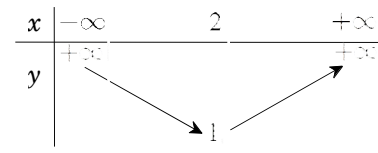
C. 3

D. 4

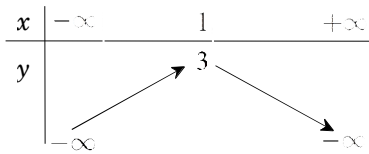
Câu 42. Bảng biến thiên của hàm số $y = -2x^2 + 4x + 1$ là bảng nào trong các bảng được cho sau đây ?



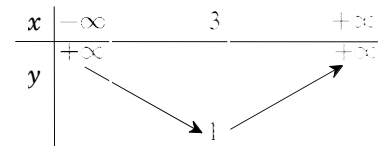
A.



B.



C.



D.

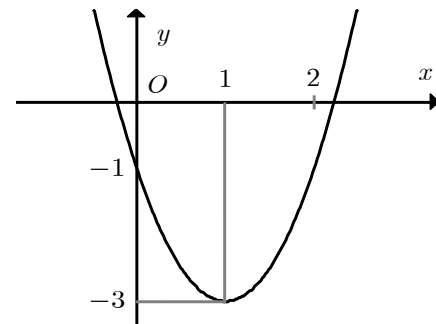
Câu 43. Đồ thị hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = x^2 - 4x - 1$.

B. $y = 2x^2 - 4x - 1$.

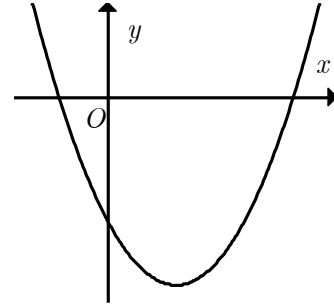
C. $y = -2x^2 - 4x - 1$.

D. $y = 2x^2 - 4x + 1$.



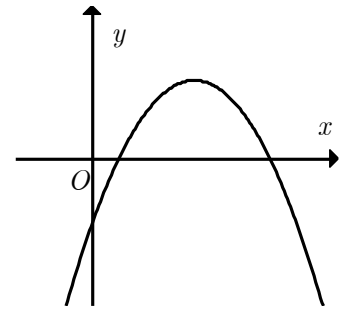
TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 44. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?



- A. $a > 0, b < 0, c < 0$.
- B. $a > 0, b < 0, c > 0$.
- C. $a > 0, b > 0, c > 0$.
- D. $a < 0, b < 0, c > 0$.

Câu 45. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?



- A. $a > 0, b > 0, c < 0$.
- B. $a > 0, b < 0, c > 0$.
- C. $a < 0, b > 0, c < 0$.
- D. $a < 0, b > 0, c > 0$.

B. HÌNH HỌC

Câu 46. Cho 2 điểm A, B phân biệt. Với mỗi điểm C bất kỳ, đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CB}$
- B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB}$
- C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CA}$
- D. $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BC}$

Câu 47. Cho 3 điểm A, B, C bất kỳ. Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CA}$
- B. $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$
- C. $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{BA}$
- D. $\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$

Câu 48. Cho bốn điểm A, B, C, D. Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

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

Câu 49. Cho 4 điểm A, B, C, D bất kỳ. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

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

Câu 50. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$
- B. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AB}$
- C. $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB}$
- D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$

Câu 51. Điều kiện nào dưới đây là cần và đủ để điểm M là trung điểm của đoạn AB ?

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

- A. $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$ B. $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BM}$ C. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$ D. $MA = MB$.

Câu 52. Cho BM là trung tuyến của tam giác ABC. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$ B. $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{CM}$ C. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{CM} = \vec{0}$ D. $\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MA}$

Câu 53. Cho ΔABC và I là trung điểm BC, D là điểm đối xứng với G qua I. Điểm G có tính chất nào sau đây thì G là trọng tâm tam giác ABC?

- A. $GA = 2GI$ B. $\overrightarrow{AG} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{CG} = \vec{0}$ C. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{GD}$ D. $GI = \frac{1}{3}AI$

Câu 54. Cho hình bình hành ABCD có tâm I. Đẳng thức nào sau đây **sai** ?

- A. $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{CI} = \overrightarrow{BI} + \overrightarrow{DI}$ B. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DB}$
C. $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD}$ D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DB}$.

Câu 55. Cho hình bình hành ABDC. Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$ C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$ D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

Câu 56. Cho hình bình hành ABCD tâm O. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\overrightarrow{AO} - \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{BA}$ B. $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{BA}$
C. $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{AB}$ D. $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{AB}$

Câu 57. Cho hình vuông ABCD. Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

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

Câu 58. Cho hai vectơ $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ và $\overrightarrow{CD} = \vec{b}$ khác véc tơ không. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ khi và chỉ khi

- A. Giá của vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ trùng nhau B. $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương
C. $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng hướng và $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ D. $|\vec{a} + \vec{b}| < |\vec{a}| + |\vec{b}|$

Câu 59. Cho tam giác ABC đều cạnh a. Khi đó độ dài của véc tơ $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$ là

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

Câu 60. Cho tam giác ABC đều cạnh a. Độ dài của vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ là

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

Câu 61. Cho tam giác ABC cân tại A, $\hat{B} = 45^\circ$, $AB = a\sqrt{2}$. Độ dài vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ bằng

- A. $a/2$ B. a C. 2a D. 4a

Câu 62. Cho ΔABC đều cạnh a có G là trọng tâm. Khi đó $|\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}|$ có giá trị bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

Câu 63. G là trọng tâm tam giác vuông ABC với cạnh huyền BC = 12. Độ dài của vectơ $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}$ là

- A. 2. B. $2\sqrt{3}$ C. 8 D. 4

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 64. Cho hình vuông ABCD có cạnh $2a$. Khi đó giá trị $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}|$ bằng bao nhiêu ?

A. $4a\sqrt{2}$

B. $4a$

C. $2a$

D. 0

Câu 65. Cho hình thang ABCD với hai cạnh đáy là $AB = 3a$, $CD = 6a$ và góc ADC bằng 60° . Độ dài $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{CB}$ bằng

A. $3a$

B. $-3a$

C. 0

D. $9a$

PHẦN 3: TỰ LUẬN

A. ĐẠI SỐ

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

a) $y = \frac{x^3 - 2}{4x^2 + 3x - 7}$

b) $y = \frac{\sqrt{3-2x} + \sqrt{4x+5}}{\sqrt{x-1}}$

c) $y = \frac{\sqrt{1-x} + \sqrt{x+1}}{2x^2 + 3x + 1}$

d) $y = \frac{1 - \sqrt{1-2x}}{|x^2 + 4x + 3| + |1 - x^2|}$

e) f) $y = \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 3}}{x - 3\sqrt{x} + 2}$

f) $y = f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2-x} & \text{khi } x \geq 1 \\ \sqrt{2-x} & \text{khi } x < 1 \end{cases}$

Bài 2. Xác định tính chẵn, lẻ của các hàm số sau:

a) $y = x^4 - 3x^2 - 1$

b) $y = x^5 - 3x^3 + 2$

c) $y = (x - 2)^2$

d) $y = \frac{|2x-3| - \sqrt{4x^2 + 12x + 9}}{x^2 - 3}$

e) $y = \frac{1}{\sqrt{x+2}} + \frac{1}{\sqrt{2-x}}$

f) $y = |x^2 - x|(1 + \sqrt{4 - x^2})$

Bài 3. Vẽ đồ thị và lập bảng biến thiên của các hàm số sau:

a) $y = \begin{cases} 2-3x & \text{khi } x \geq 1 \\ 4x-5 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$

b) $y = \begin{cases} -x+1 & \text{khi } x \leq -1 \\ -x^2+3 & \text{khi } x > -1 \end{cases}$

c) $y = |x-1|(2x+3)$

Bài 4. a) Viết phương trình đường thẳng (d) biết (d) đi qua điểm B(-1,2) và vuông góc với đường thẳng (d') có phương trình: $2x - y + 4 = 0$.

b) Viết phương trình đường thẳng (d) biết (d) đi qua giao điểm của 2 parabol (P₁) và (P₂) lần lượt có phương trình là: $y = x^2 + 5x - 6$ và $y = -2x^2 + 3x - 5$.

c) Xác định a, b, c để Parabol (P) có phương trình $y = ax^2 + bx + c$ đi qua điểm A(1;3), nhận đường thẳng $x = -1$ làm trục đối xứng và hàm số đạt giá trị nhỏ nhất bằng (-1).

Bài 5. Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 3$

a) Xác định sự biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số trên.

b) + Vẽ đồ thị và lập bảng biến thiên của hàm số $y = x^2 - 4|x| + 3$ (P₁).

+ Biện luận theo tham số m số nghiệm của phương trình $x^2 - 4|x| + m = 0$.

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

- + Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 4|x| + 3$ trên đoạn $[-1;4]$.
- c) + Vẽ đồ thị và lập bảng biến thiên của hàm số $y = |x^2 - 4x + 3|$ (P₂).
- + Tìm k để phương trình $|x^2 - 4x + 3| - 3k + 1 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.
- d) Vẽ đồ thị hàm số $y = |x^2 - 4|x| + 3|$. Từ đó lập bảng biến thiên của hàm số.
- e) Viết phương trình đường thẳng d₁ vuông góc với đường thẳng (d): $y = x + 5$ và tiếp xúc với (P).
- f) Tìm m để đường thẳng (d_m): $y = mx - 2m$ cắt (P) tại hai điểm nằm bên phải trục Oy.
- g*) Viết phương trình đường thẳng d₂ song song với đường thẳng (d'): $y = -2x + 7$ và cắt (P) tại hai điểm A và B sao cho AB = 4.
- h*) Viết phương trình đường thẳng d₃ đi qua điểm I(3;4) và cắt (P) tại hai điểm M, N sao cho I là trung điểm đoạn thẳng MN.

B. HÌNH HỌC

Bài 6. Cho hình bình hành ABCD có tâm là O, gọi G là trọng tâm của tam giác ACD. Chứng minh:

- a) $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OD} - \overrightarrow{OC}$ b) $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OD} = \overrightarrow{BD}$ c) $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AB}$
- d) Với điểm M là điểm bất kì ta luôn có: $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD}$

Bài 7. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC của tam giác ABC và O là điểm bất kỳ

a) Chứng minh:

$$\begin{array}{ll} a_1) \overrightarrow{BP} - \overrightarrow{BM} - \overrightarrow{BN} = \overrightarrow{AB} & a_2) \overrightarrow{MN} = \overrightarrow{BM} + \overrightarrow{NC} \\ a_3) \overrightarrow{BP} - \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{CP} + \overrightarrow{BN} & a_4) \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OP} \end{array}$$

b) Xác định các điểm D, E, F trên hình vẽ thoả mãn các đẳng thức sau:

$$b_1) \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{DA} = \vec{0} \quad b_2) \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{BE} - \overrightarrow{CE} = \vec{0} \quad b_3) \overrightarrow{FA} + \overrightarrow{FM} - \overrightarrow{FP} - \overrightarrow{FN} = \overrightarrow{PF}$$

c) Tìm tập hợp các điểm I, K, H thoả mãn:

$$c_1) \overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IB} \quad c_2) \overrightarrow{KM} = -\overrightarrow{KN} \quad c_3) |\overrightarrow{HP} - \overrightarrow{HA}| = |\overrightarrow{HB} - \overrightarrow{AE} - \overrightarrow{DC}|$$

Bài 8. Cho hình vuông ABCD có tâm là O và cạnh a. M là một điểm bất kỳ.

a) Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}|, |\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{CB}|, |\overrightarrow{CD} - \overrightarrow{DA}|$

b) Chứng minh $\vec{u} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MD}$ không phụ thuộc vị trí điểm M. Tính độ dài vector $\vec{u}$

-----HẾT-----