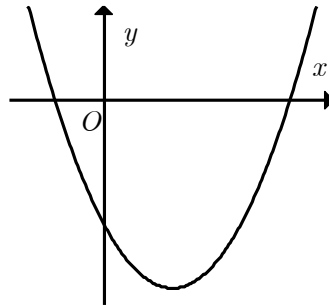


Câu 1. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

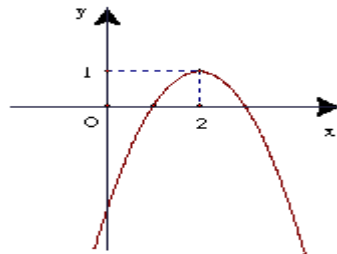


A. $a > 0, b < 0, c > 0$. B. $a < 0, b < 0, c < 0$. C. $a > 0, b < 0, c < 0$. D. $a < 0, b > 0, c < 0$.

Câu 2. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = 5 - 2x$ B. $y = \sqrt{3}x - 5$. C. $y = -x^2 - 2x + 5$. D. $y = 2022$.

Câu 3. Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình sau



Phương trình của parabol này là

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

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{2-5x}}$ là

A. $(-\infty; \frac{5}{2})$ B. $[\frac{2}{5}; +\infty)$ C. $(-\infty; \frac{2}{5})$ D. $[\frac{5}{2}; +\infty)$

Câu 5. Giá trị nào của k thì hàm số $y = (k - 7)x + k - 2022$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $k < 7$. B. $k > 7$. C. $k < 2022$. D. $k > 2022$.

Câu 6. Tọa độ đỉnh của đồ thị hàm số bậc hai $y = x^2 - 2x + 2$ là:

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

Câu 7. Parabol dạng $y = ax^2 + bx + 2$ đi qua điểm $A(3; -4)$ và có trục đối xứng là đường thẳng

$x = -\frac{3}{2}$ có phương trình là:

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

Câu 8. Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x+1} + \frac{x^2+5}{\sqrt{3-x}} = 0$ là:

A. $x \geq -1$ B. $-1 \leq x < 3$ C. $-1 \leq x \leq 3$ D. $x < 3$.

Câu 9. Tìm tập nghiệm S của phương trình $2x + \frac{6}{x-1} = \frac{6x}{x-1}$.

A. $S = \emptyset$. B. $S = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$. C. $S = \{-1; 3\}$. D. $S = \{3\}$.

Câu 10. Biết hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 1 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$ có nghiệm $(x_0; y_0)$. Tính $25(x_0^2 + y_0^2)$?

A. 0. B. 52. C. 1. D. 25.

Câu 11. Gọi a và b là 2 nghiệm của phương trình: $\sqrt{3x^2 - 1} = x + 1$. Tính $P = a + b$?

A. $P = 1$. B. $P = -2$. C. $P = 0$. D. $P = 3$.

Câu 12. Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm: $1 - \sqrt{x - 2022} = 1 - \sqrt{2022 - x}$?

A. 2. B. 0. C. 2022. D. 1.

Câu 13. Số nghiệm của phương trình: $\sqrt{x+1}(x^2 + 6x + 5) = 0$ là:

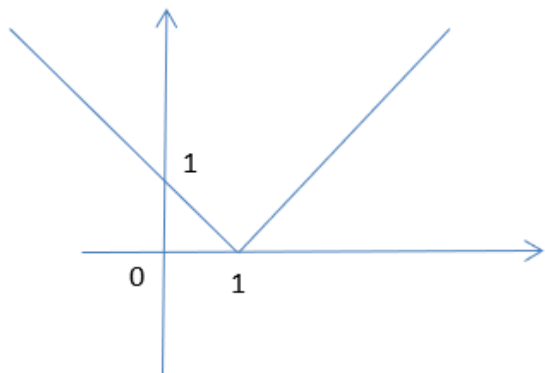
A. 0. B. 1 C. 2. D. 3

Câu 14. Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình $2x^2 = 6x$?

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

C. $x^2 + \sqrt{x-4} = 3x + \sqrt{x-4}$. D. $x^2\sqrt{x-7} = 3x\sqrt{x-7}$.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên,



Khi đó $y = f(x)$ là:

A. $y = |x| + 1$

B. $y = |x + 1|$

C. $y = |x - 1|$

D. $y = |x - 2| - 1$

Câu 16. Trục đối xứng của (P) $y = x^2 - 3x - 5$ là:

A. $y = \frac{3}{2}$

B. $x = \frac{3}{2}$

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

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

Câu 17. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

A. $y = 2(x - 1)^2$

B. $y = 2|x| - x$

C. $y = -3|x| - 2x$

D. $y = 3|x|$

Câu 18: Tập nghiệm của phương trình $2\sqrt{x^2 - 3x + 2} = 2x - 4$ là

A. $\{2\}$

B. $\{1; 2\}$

C. $\{1\}$

D. $\{-1; 2\}$

Câu 19: Điều kiện để phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 2m - 3 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt là:

A. $m \geq -\frac{3}{2}$

B. $m \leq \frac{3}{2}$

C. $m > \frac{3}{2}$

D. $m > -\frac{3}{2}$

Câu 20: Nghiệm của phương trình $\sqrt{5x^2 - 3x} = -4$ là:

A. $x = 3$

B. $x = 1$

C. vô nghiệm

D. $x = 0$

Câu 21. Tìm parabol (P): $y = ax^2 + 3x - 2$, biết rằng parabol có trục đối xứng là $x = -3$.

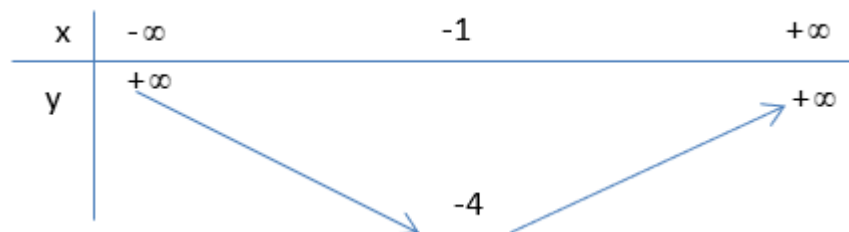
A. $y = x^2 + 3x - 2$.

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

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

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

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên



Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$

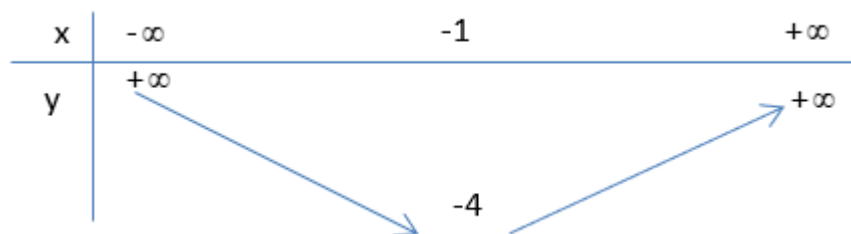
B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -1)$

C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$

D. Hàm số đồng biến trên $(-4; +\infty)$

Câu 23: Bảng biến thiên ở dưới đây là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn

phương án A, B, C, D sau đây?



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

Câu 24: Số nghiệm nguyên của phương trình $x^3 - 5x = 0$ là?

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

Câu 25: Cho hàm số $y = \frac{2x^2+2}{x^2-m}$, tất cả các giá trị của m để hàm số đã cho có tập xác định R là:

- A. $m \in (0; +\infty)$ B. $m \in (-\infty; 0]$
C. $m \in (-\infty; 0) \cup \{2\}$ D. $m \in (-\infty; 0)$

Câu 26: Cho hai tập hợp $M = \{-2; -1; 0; 1; 2; 3\}$, $N = \{-1; 0; 1\}$. Khi đó

- A. $M \setminus N = \{-2; 2; 3\}$. B. $M \setminus N = \{-2; -1; 0; 1\}$.
C. $M \setminus N = \{-2; 3\}$. D. $M \setminus N = \{-1; 0; 1\}$.

Câu 27: Cho tập $K = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \leq 2\}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $K = (0; 2]$. B. $K = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$.
C. $K = [-2; 2]$. D. $K = (-2; 2)$.

Câu 28: Cho tập $E = [a; b)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $E = \{x \in \mathbb{Z} \mid a \leq x < b\}$. B. $E = \{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$.
C. $E = \{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$. D. $E = \{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$.

Câu 29: Cho hai tập hợp $E = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x \leq 3\}$, $F = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x \leq 1\}$. Tập $E \cap F$ bằng

- A. $(-2; 3]$. B. $[-2; 1)$. C. $(-2; 1)$. D. $(-2; 1]$.

Câu 30. Cho hình vuông $ABCD$. Trong 3 mệnh đề sau đây có bao nhiêu mệnh đề đúng?

Mệnh đề 1: $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{BC}|$ Mệnh đề 2: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$ Mệnh đề 3: $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$ ngược hướng

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

Câu 31. Cho hình bình hành $ABCD$, tâm O . Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ B. $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{OA}$ C. $\overrightarrow{AD} = -\overrightarrow{CB}$ D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$

Câu 32. Cho M là trung điểm đoạn thẳng AB và E là trung điểm đoạn AM . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{EB} = 3\overrightarrow{ME}$ B. $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$ C. $\overrightarrow{MB} = -2\overrightarrow{EA}$ D. $\overrightarrow{AB} = 4\overrightarrow{EA}$

Câu 33: Nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 16} = x - 4$ là:

- A. $x = 4$ B. $x = \pm 4$ C. $x = -4$ D. $x = 0$

Câu 34. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng 2. Khi đó $|\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}|$ bằng

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

Câu 35. Cho tam giác đều ABC . Trong 3 mệnh đề sau đây có bao nhiêu mệnh đề đúng?

Mệnh đề 1: $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{BC}|$ Mệnh đề 2: $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ cùng hướng Mệnh đề 3: $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CA}$ ngược hướng

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

Câu 36. Cho hình bình hành $ABCD$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{DC}$ cùng phương B. $\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{BC}$ ngược hướng.
C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ D. $|\overrightarrow{AD}| = |\overrightarrow{CB}|$

Câu 37. Gọi I là trung điểm đoạn AB và M là một điểm tùy ý. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MI}$ B. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MI}$
C. $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MI}$ D. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MI}$

Câu 38. Cho tam giác ABC có $AB = 2$, $AC = 3$, $BAC = 60^\circ$. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

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

Câu 39. Cho $A(5; 2)$, $B(1; -1)$. Khi đó độ dài của $\overrightarrow{AB}$ là

- A. $3\sqrt{5}$. B. 4. C. 5. D. $\sqrt{17}$.

Câu 40. Cho $\vec{a} = (a_1; a_2)$, $\vec{b} = (b_1; b_2)$. Ta có $\vec{a} = \vec{b}$ khi và chỉ khi

A. $\begin{cases} a_1 = b_2 \\ a_2 = b_1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} a_1 = b_1 \\ a_2 = b_2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} a_1 = a_2 \\ b_1 = b_2 \end{cases}$

D. $a_1b_2 = a_2b_1$.

Câu 41. Cho $\vec{a} = (a_1; a_2)$. Ta có $|\vec{a}|$ bằng

A. $\sqrt{a_1^2 + a_2^2}$

B. $\sqrt{a_1^2 - a_2^2}$

C. $\sqrt{a_2^2 - a_1^2}$

D. $\sqrt{a_1 + a_2}$

Câu 42. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 2$, $AC = 3$. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

A. 0.

B. 6.

C. 5.

D. 3.

Câu 43. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3$, $AC = 4$. Khi đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$ bằng

A. -2.

B. -9.

C. 2.

D. 9.

Câu 44. Cho $A(2;1)$, $B(4;2)$. Khi đó tọa độ của $\overrightarrow{AB}$ là

A. (2;1).

B. (6;3).

C. (-2;-1).

D. (3;1).

Câu 45. Cho $\vec{a} = (2; y)$, $\vec{b} = (x; 1)$. Tính $x + y$ khi $\vec{a} = \vec{b}$

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 46. Cho $\vec{a} = (a_1; a_2)$, $\vec{b} = (b_1; b_2)$. Khi đó $\vec{a}$, $\vec{b}$ cùng phương thì

A. $a_1b_1 + a_2b_2 = 0$

B. $a_1b_1 = a_2b_2$

C. $a_1b_2 = a_2b_1$

D. $a_1b_2 + a_2b_1 = 0$

Câu 47. Cho $A(2;1)$, $B(4;3)$. Tìm tọa độ trung điểm M của đoạn AB

A. $M(2;3)$.

B. $M(2;2)$.

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

D. $M(3;2)$.

Câu 48. Cho $\vec{a} = (2;1)$, $\vec{b} = (1;0)$. Đặt $\vec{c} = 2\vec{a} + \vec{b}$ thì tọa độ của $\vec{c}$ là

A. (5;1).

B. (5;2).

C. (3;2).

D. (3;1).

Câu 49. Cho tam giác ABC có $A(2;1)$, $B(4;2)$, $C(0;-3)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC

A. $G(2;1)$.

B. $G(1;3)$.

C. $G(2;0)$.

D. $G(3;1)$.

Câu 50. Cho tam giác ABC có $A(2;1)$, $B(4;2)$, $C(0;-3)$. Tìm tọa độ điểm D để $ABCD$ là hình bình hành

A. $D(-2;-4)$.

B. $D(-2;4)$.

C. $D(2;-4)$.

D. $D(2;4)$.

-----HẾT-----