

Họ và tên: Lớp:

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2\sqrt{x+2}-3 & \text{khi } x \geq 2 \\ x-1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Khi đó, $f(2) + f(-2)$ bằng:

- A. $\frac{5}{3}$. B. 4. C. $\frac{8}{3}$. D. 6.

Câu 2. Hỏi lập được bao nhiêu vecto khác vecto-không có điểm đầu và điểm cuối lấy từ bốn đỉnh của hình bình hành $ABCD$?

- A. 6 B. 4 C. 12 D. 16

Câu 3. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Tìm khẳng định **sai** ?

- A. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{AD}$ B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ C. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} = \vec{0}$ D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$

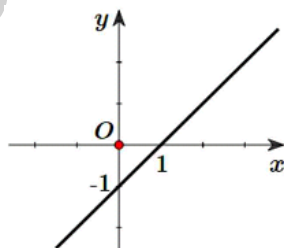
Câu 4. Cho ba điểm phân biệt A, B, C hỏi mệnh đề nào sau đây **sai** ?

- A. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$ B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} = \vec{0}$ C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BC}$

Câu 5. Cho tập $X = [-3; 2)$. Phần bù của X trong \mathbb{R} là tập nào trong các tập sau?

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

Câu 6. Đồ thị có hình vẽ dưới đây là của hàm số nào ?



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

Câu 7. Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : x - 3 > 0$ ".

- A. " $\forall x \in \mathbb{R} : x - 3 \leq 0$ ". B. " $\exists x \in \mathbb{R} : x - 3 \leq 0$ ".
C. " $\exists x \in \mathbb{R} : x - 3 < 0$ ". D. " $\exists x \in \mathbb{R} : x - 3 > 0$ ".

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x-1}{x^2-x+3}$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. C. \mathbb{R} . D. \emptyset .

Câu 9. Biết hàm số $y = -2x^2 - 4\sqrt{(x+1)(5-x)} + 8x + 13$ có giá trị lớn nhất và nhỏ nhất lần lượt là M, m . Tìm khẳng định **đúng** sau đây ?

- A. $M + 2m = 10$ B. $m - M = -9$ C. $M + m = 9$ D. $M.m = 9$

Câu 10. Cho tam giác ABC có G là trọng tâm. Trên cạnh AB lấy điểm M sao cho $2AB = 5BM$, trên cạnh AC lấy điểm N sao cho $AN = xAC$. Tìm x để ba điểm M, N, G thẳng hàng.

- A. $x = \frac{1}{2}$ B. $x = \frac{4}{5}$ C. $x = \frac{2}{3}$ D. $x = \frac{3}{4}$

Câu 11. Cho $A = \{1; 2; 4; 5\}$ và $B = \{1; 3; 5\}$. Chọn kết quả đúng trong các kết quả sau:

- A. $A \cap B = \{1; 5\}$. B. $A \cap B = \{1; 3; 5\}$.
C. $A \cap B = \{2; 4\}$. D. $A \cap B = \{1; 2; 3; 4; 5\}$.

Câu 12. Cho số thực $a < 0$ và hai tập hợp $A = (-\infty; 9a + 4)$, $B = \left(\frac{13}{a}; +\infty\right)$. Biết a thuộc khoảng $\left(-\frac{m}{n}; 0\right)$

để $A \cap B \neq \emptyset$ với m, n nguyên dương và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khi đó tổng $m + n$ là:

- A. 21 B. 22 C. 20 D. 23

Câu 13. Cho hai tập hợp $A = [-4; 7]$ và $B = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. Khi đó $A \cap B$ là:

- A. $[-4; -2) \cup (3; 7]$. B. $(-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$.
C. $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$. D. $[-4; -2) \cup (3; 7]$.

Câu 14. Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-10; 2019]$ sao cho hàm số $y = (m^2 - 4)x + 2m - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. 2019 B. 2025 C. 2023 D. 2017

Câu 15. Tọa độ đỉnh của Parabol có phương trình $y = -x^2 + 2x - 2$ là điểm I có tọa độ là

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

Câu 16. Đường thẳng $y = 3$ cắt Parabol $y = x^2 + 2x$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là a, b với $a < b$. Tính giá trị $2a + 3b$?

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

Câu 17. Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm O có cạnh $AB = 3, AD = 4$. Tìm khẳng định sai ?

- A. $|\overline{BD}| = 5$ B. $\overline{AB} = \overline{DC}$ C. $\overline{OA} + \overline{OC} = \vec{0}$ D. $\overline{AC} = \overline{BD}$

Câu 18. Cho tam giác đều ABC cạnh a có điểm G là trọng tâm. Tính $|\overline{AB} - \overline{GC}|$?

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

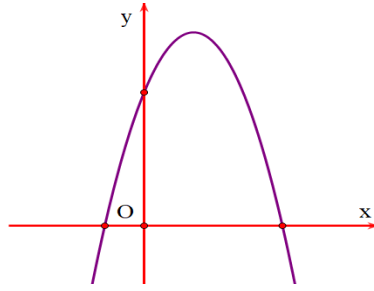
Câu 19. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC , biết $\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} = k \cdot \overline{GM}$ với $\forall M$. Khi đó giá trị của k bằng ?

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

Câu 20. Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$; $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $B \setminus A$ bằng.

- A. $\{2; 3; 4\}$. B. $\{5; 6\}$. C. $\{5\}$. D. $\{0; 1\}$.

Câu 21. Xác định dấu của các hệ số a, b, c khi biết đồ thị của hàm số $y = ax^2 + bx + c$



- 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 22. Cho tam giác ABC , với mọi điểm M đặt $\vec{u} = \vec{MA} - 4\vec{MB} + 3\vec{MC}$. Chọn khẳng định **đúng**?

- A. $\vec{u} = \vec{0}$ B. $\vec{u} = \vec{AB} + 3\vec{BC}$ C. $\vec{u} = 3\vec{AC} + \vec{AB}$ D. $\vec{u} = 3\vec{BC} - \vec{AB}$

Câu 23. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

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

Câu 24. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 2|x-1| + 3|x| - 2$?

- A. $(-2; -10)$. B. $(0; -4)$. C. $(2; 6)$. D. $(1; -1)$.

Câu 25. Cho hai mệnh đề P và Q . Tìm điều kiện để mệnh đề $P \Rightarrow Q$ **sai**.

- A. P đúng và Q đúng. B. P đúng và Q sai.
C. P sai và Q đúng. D. P sai và Q sai.

----- HẾT -----