

Họ và tên học sinh : Số báo danh : **Mã đề 132**

Câu 1. Tìm khẳng định **sai**.

- A. Cho hai $\vec{a}, \vec{b}$ không cùng phương, khi đó với mọi vector $\vec{c}$, ta có $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$.
B. Điều kiện cần và đủ để ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng là có số thực k khác 0 sao cho $\vec{AB} = k\vec{AC}$.
C. Vec-tơ $\vec{a}$ cùng vector phương với vector $\vec{b}$ ($\vec{b} \neq \vec{0}$) nếu tồn tại một số thực k sao cho $\vec{a} = k\vec{b}$.
D. Với k là một số thực khác 0 và vector $\vec{a}$ tùy ý, ta có $|k\vec{a}| = |k||\vec{a}|$.

Câu 2. Cho hình bình hành $ABCD$, gọi I là giao điểm của hai đường chéo AC, BD . Chọn khẳng định **đúng**.

- A. $\vec{BA} - \vec{BC} = \vec{CA}$. B. $\vec{AB} - \vec{AD} = \vec{BD}$. C. $\vec{AB} + \vec{BD} = \vec{0}$. D. $\vec{AB} + \vec{IA} = \vec{BI}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC có I là trung điểm của AB , gọi G là trọng tâm tam giác ABC và M là điểm tùy ý. Tìm khẳng định **sai**.

- A. $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = 3\vec{MG}$. B. $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0}$.
C. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$. D. $\vec{MA} + \vec{MB} = \vec{MI}$.

Câu 4. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = x^2 + 2bx - c$ đi qua hai điểm $A(1;1)$ và $B(2;3)$, tính $2b + c$.

- A. 0. B. -2. C. 4. D. -4.

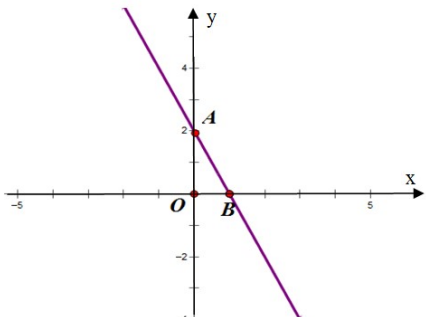
Câu 5. Cho hai tập hợp $X = \{1;2;4;6;8;10\}$ và $Y = \{1;3;5;7\}$. Tập hợp $X \cup Y$ có bao nhiêu phần tử?

- A. 10. B. 9. C. 7. D. 8.

Câu 6. Cho vector $\vec{a}$ có độ dài bằng 2021. Tính độ dài của vector $-2\vec{a}$.

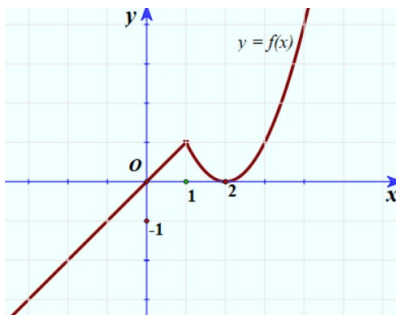
- A. 4042. B. 2040. C. 2021. D. -4042.

Câu 7. Đồ thị trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D?



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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ.



Hàm số luôn nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(1; 3)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(1; 2)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 9. Cho tam giác ABC . Gọi α là một số thực tùy ý, $\alpha \neq 0$ và $\alpha \neq 1$. Tập hợp các điểm M sao cho $\overrightarrow{MA} = (\alpha - 1)\overrightarrow{AB} - \alpha\overrightarrow{AC}$ nằm trên

- A. một đoạn thẳng. B. đường tròn bán kính $R = |\alpha|$.
C. đường tròn bán kính $R = 1 + |\alpha|$. D. một đường thẳng.

Câu 10. Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O . Tìm mệnh đề *sai*.

- A. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{BO}$.
B. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{DO}$.
C. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = 4\overrightarrow{OM}$, với mọi điểm M .
D. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 4\overrightarrow{MO}$, với mọi điểm M .

Câu 11. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = 2 - 5x$. B. $y = mx + 2$. C. $y = m^2x + 2$. D. $y = 2021x - 2022$.

Câu 12. Hãy viết số quy tròn của số a với độ chính xác d được cho sau đây $\bar{a} = 15,348 \pm 0,036$.

- A. 15,3. B. 15,35. C. 16 D. 15,4.

Câu 13. Số π thuộc tập hợp nào sau đây?

- A. $\mathbb{N}$. B. $\mathbb{Z}$. C. $\mathbb{Q}$. D. $\mathbb{R}$.

Câu 14. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào có đồ thị đối xứng qua trục tung?

- A. $y = x$. B. $y = 3x^4 - 2x^2 - 5$. C. $y = x^3 + 1$. D. $y = |x + 2| - |x - 2|$.

Câu 15. Cho hai tập hợp $A = \{10; 20; 40; 60; 80\}$ và $B = \{30; 40; 50; 60; 70\}$. Tìm $A \setminus B$.

- A. $\{30; 60; 70\}$. B. $\{10; 60; 80\}$. C. $\{10; 20; 80\}$. D. $\{10; 20\}$.

Câu 16. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a, BC = 2a$. Tính $|\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA}|$.

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

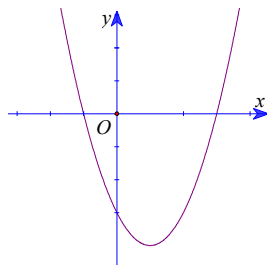
Câu 17. Cho hàm số $y = f(x) = 2x + a$. Tìm a biết $f(0) + f(1) = 10$.

- A. 4. B. 11. C. -8. D. 10.

Câu 18. Khẳng định nào sau đây *sai*?

- A. Nếu hai vectơ bằng nhau thì chúng cùng phương.
B. Nếu hai vectơ cùng phương thì chúng cùng hướng.
C. Nếu hai vectơ cùng hướng thì chúng cùng phương.
D. Nếu hai vectơ bằng nhau thì chúng cùng hướng.

Câu 19. 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 20. Gọi x_1, x_2 lần lượt là hoành độ giao điểm của đường thẳng $d: y = -x + 4$ và parabol $(P): y = x^2 - 7x + 12$. Tính $S = x_1^3 + x_2^3$.

- A. 20. B. 6. C. 72. D. 12.

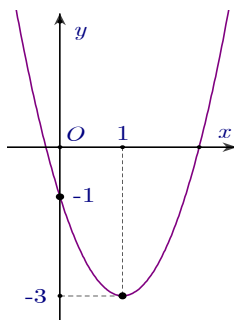
Câu 21. Cho mệnh đề A : “7 là số nguyên tố”. Tìm mệnh đề phủ định của mệnh đề A .

- A. $\bar{A}$: “7 không phải là số nguyên tố”. B. $\bar{A}$: “7 là hợp số”.
C. $\bar{A}$: “7 là số tự nhiên chẵn”. D. $\bar{A}$: “7 là số tự nhiên lẻ”.

Câu 22. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = (m + 2)x - m + 5$ cắt trục tọa độ tại hai điểm phân biệt M, N sao cho tam giác OMN cân. Tính tổng của tất cả các giá trị m thỏa mãn bài toán.

- A. 5. B. -4. C. 4. D. 1.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x) = 2x^2 - 4x - 1$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Dựa vào đồ thị hàm số, tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương $f(x) = f(m)$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m = 0$. B. $m = -3$. C. $m = -1$. D. $m = 1$.

Câu 24. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx - 2(x + m)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m \leq 2$. B. $m > 2$. C. $m < 2$. D. $m < 0$.

Câu 25. Cho tứ giác $ABCD$ có $\overline{AB} = \overline{DC}$ và $|\overline{AB}| = |\overline{BC}|$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $|\overline{CD}| = |\overline{AD}|$. B. $ABCD$ là hình thoi.
C. $\overline{DA} = \overline{CB}$. D. $ABCD$ là hình thang cân.

Câu 26. Cho hai tập hợp $A = [-3; 3]$ và $B = (0; +\infty)$. Tìm $A \cap B$.

- A. $(0; 3]$. B. $[0; 3)$. C. $[-3; +\infty)$. D. $[-3; 0)$.

Câu 27. Đồ thị của hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng bao nhiêu?

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

Câu 28. Tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | (x - 1)(x + 2) = 0\}$ có bao nhiêu phần tử?

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

Câu 29. Cho tập hợp $A = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Có bao nhiêu tập hợp con của tập A gồm 3 phần tử, luôn có mặt chữ số 7 và không chứa số 2.

- A. 7. B. 10. C. 6. D. 35.

Câu 30. Cho tam giác ABC . Gọi M là điểm sao cho $\overrightarrow{MC} = -\frac{3}{4}\overrightarrow{CB}$, N là trung điểm của AC . Hãy biểu thị vec-tơ $\overrightarrow{MN}$ theo hai vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$.

- A. $\overrightarrow{MN} = -\frac{3}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{5}{4}\overrightarrow{AC}$ B. $\overrightarrow{MN} = \frac{5}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$.
C. $\overrightarrow{MN} = -\frac{3}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{MN} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$.

Câu 31. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}|$.

- A. $2\sqrt{2}a$. B. $(2 + \sqrt{2})a$. C. a . D. $\sqrt{2}a$.

Câu 32. Tung độ đỉnh của parabol $(P): y = 2x^2 - 4x + 2$ bằng

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

Câu 33. Cho hai tập hợp $A = (2; +\infty)$ và $B = (m; +\infty)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m không lớn hơn 2021 để B là tập con của A ?

- A. 2023. B. 2021. C. 2022. D. 2020.

Câu 34. Cho $\triangle ABC$. Tập hợp các điểm M thỏa mãn $|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MC}|$ là

- A. đường trung trực của đoạn thẳng BC .
B. đường tròn tâm C .
C. đường thẳng song song với đường thẳng AB .
D. đường tròn tâm I (với I là trung điểm của đoạn thẳng AB).

Câu 35. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = ax + b$ đi qua $A(-2; 1)$ và song song với đường thẳng $y = -4x + 1$. Tính $S = a + b$.

- A. $S = -12$. B. $S = -11$. C. $S = 12$. D. $S = -18$.

Câu 36. Cho tam giác OAB vuông cân tại O với $OA = OB = a$. Tính độ dài của vector $\vec{u} = 8\overrightarrow{OA} - 6\overrightarrow{OB}$.

- A. $2a$. B. $14a$. C. $16a$. D. $10a$.

Câu 37. Đồ thị của hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) nhận đường thẳng nào sau đây làm trục đối xứng?

- A. $y = -\frac{b}{2a}$. B. $x = -\frac{b}{a}$. C. $x = -\frac{b}{2a}$. D. $y = -\frac{\Delta}{4a}$.

Câu 38. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của x thuộc tập xác định của hàm số $y = \sqrt{9-x}$?

- A. 12. B. 11. C. 10. D. 9.

Câu 39. Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \begin{cases} 1 + 3x - x^2 & \text{khi } x \geq 1 \\ \sqrt{2-x} & \text{khi } x < 1 \end{cases}$.

- A. $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$. B. $(-\infty; 2]$. C. $\mathbb{R}$. D. $[2; +\infty)$.

Câu 40. Mệnh đề nào dưới đây *sai*?

- A. $\exists x \in \mathbb{N}, x^2 < x$. B. $\forall x \in \mathbb{Q}, x^2 \neq 2$. C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0$. D. $\exists x \in \mathbb{R}, x.2021 = x$.

----- *HẾT* -----