

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã Đề: 004.

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án

Câu 1. Cho $A = (-3; 5]$ và $B = (0; +\infty)$. Khi đó tập hợp $A \cap B$ là:

- A. $(-3; +\infty)$ B. $[5; +\infty)$. C. $(0; 5]$. D. $[-3; 0)$.

Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số bậc hai?

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

Câu 3. Cho tam giác ABC . Đặt $a = BC$, $b = AC$, $c = AB$ và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

- A. $S = \frac{abc}{2R}$. B. $a = 2R \cdot \sin A$. C. $b \cdot \sin C = c \cdot \sin B$. D. $S = \frac{1}{2}bc \sin A$.

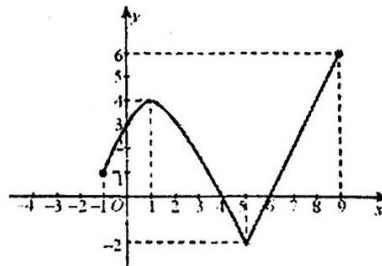
Câu 4. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 4\}$. Tập hợp A viết dưới dạng liệt kê là:

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

Câu 5. Hàm số nào sau đây có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{0\}$?

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $[-1; 9]$ và có đồ thị như hình vẽ:



Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(1; 5)$. B. $(-1; 1)$. C. $(1; 9)$. D. $(-1; 9)$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x < 1 \\ 2x - 1 & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$. Kết quả nào đúng trong các kết quả sau?

- A. $f(0) = -1$. B. $f(1) = 1$. C. $f(2) = 5$. D. $f(1) = 2$.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = x - \sqrt{2x - 4}$ là:

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

Câu 9. Cho tam giác MNP , có $MN = 6$, $MP = 8$, $\widehat{NMP} = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh NP

- A. 10 B. $\sqrt{62}$. C. $2\sqrt{37}$. D. $2\sqrt{13}$.

Câu 10. Phủ định mệnh đề: " $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1 = 0$ " là:

- A. " $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + 1 > 0$ ". B. " $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + 1 \neq 0$ ".
C. " $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + 1 \geq 0$ ". D. " $\exists n \notin \mathbb{N}, n^2 + 1 \neq 0$ ".

Câu 11. Cho $|\vec{u}| = 6$, $|\vec{v}| = 8$ và $(\vec{u}; \vec{v}) = 60^\circ$. Kết quả $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng bao nhiêu?

- A. $24\sqrt{3}$. B. 48. C. 24. D. 14.

Câu 12. Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Mệnh đề nào sau đây là sai?

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Cho đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2x - 2$. Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
b) Đồ thị hàm số không cắt trục Ox .
c) Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}$.
d) Đồ thị hàm số có tọa độ đỉnh $S(1; -1)$ và trục đối xứng là $x = -1$.

Câu 2. Cho tam giác ABC có $AB = 8\text{ cm}$, $AC = 10\text{ cm}$ và $BC = 12\text{ cm}$. Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

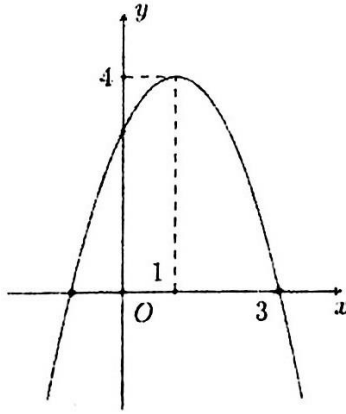
- a) Nửa chu vi của tam giác ABC bằng 15.
b) Gọi AD là đường phân giác trong của \widehat{BAC} . Khi đó độ dài $AD = \frac{20}{3}\text{ cm}$.
c) Diện tích của tam giác ABC bằng $8\sqrt{15}\text{ cm}^2$.
d) Bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ABC bằng 7 cm .

Câu 3. Cho tam giác ABC đều có độ dài cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của BC , G là trọng tâm của tam giác ABC . Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AM}$.
b) $\overrightarrow{MG} \cdot \overrightarrow{CG} = \frac{a^2}{12}$.
c) $(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{BC}) = 60^\circ$.
d) $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + 2\overrightarrow{GM} = \vec{0}$.

Câu 4. Cho hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ. Khi đó:



Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $a - b + c = 3$.
- b) Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tọa độ $(3; 0)$.
- c) $a < 0$.
- d) Hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 4 tại điểm $x = 1$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

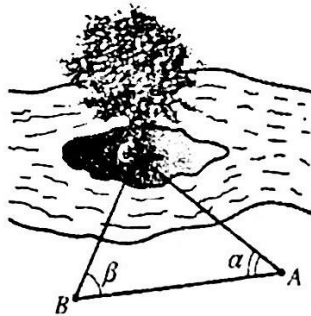
Câu 1. Tìm m để hàm số $y = x^2 - (1 - m)x - 3m + 1$ đi qua điểm $A(1; -3)$?

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x}{x-1} + \frac{2}{3-x}$ có tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{a; b\}$, ($a < b$) Tính $T = 3a + b$?

Câu 3. Bạn Hoa dự định làm thiệp chúc Tết handmade bán trong hội Xuân Ất Tỵ 2025 để gây quỹ từ thiện. Biết rằng Hoa cần 1 giờ để làm một tấm thiệp loại nhỏ và sẽ bán với giá 20 nghìn đồng, 180 phút để làm một tấm thiệp loại lớn và sẽ bán với giá 30 nghìn đồng. Hoa chỉ thu xếp được 20 giờ nghỉ để làm thiệp và ban tổ chức yêu cầu phải làm ít nhất là 10 tấm thiệp. Hãy cho biết bạn Hoa cần phải làm bao nhiêu tấm thiệp loại nhỏ để số tiền ủng hộ quỹ từ thiện được nhiều nhất?

Câu 4. Để đo khoảng cách từ một điểm A trên bờ sông đến gốc cây C trên cù lao giữa sông. Bạn Bình chọn một điểm B cùng ở trên bờ sông từ A sao cho từ A và B có thể nhìn thấy điểm C . Bình đo được khoảng cách $AB = 60 \text{ m}$ và đo các góc $\widehat{CAB} = 40^\circ$, $\widehat{CBA} = 75^\circ$.

Vậy sau khi đo đạc và tính toán được khoảng cách AC bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



Câu 5. Cho hai tập hợp $A = \{a; b; c; d\}$ và $B = \{a; c; d; e\}$. Tập hợp $A \cup B$ có bao nhiêu phần tử?

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A biết $AC = 4$, $BC = 5$. Tính $\overline{BA} \cdot \overline{BC}$?

----HẾT----