

Họ và tên:

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. Phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$ " là gì?

- A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < 0$ B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 0$ C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 0$ D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 0$

Câu 2. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước của } 12\}$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $12 \in A$ B. $3 \in A$ C. $5 \notin A$ D. $4 \notin A$

Câu 3. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $3x - 2y \leq 1$?

- A. $P(2;3)$ B. $M(1;-1)$ C. $N(0;-1)$ D. $Q(1;0)$

Câu 4. Điểm nào sau đây là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y > 0 \\ x + y \leq 1 \end{cases}$?

- A. $A(1;1)$ B. $B(-1;1)$ C. $C(0;0)$ D. $D(1;0)$

Câu 5. Cho góc $\alpha = 120^\circ$. Giá trị của $\cos \alpha$ là bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $-\frac{1}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 6. Cho tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây là đúng về khái niệm vector?

- A. $|\overrightarrow{AB}| = -AB$ B. Vector $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BA}$ cùng hướng.
C. Hai vector $\vec{0}$ có cùng độ dài. D. Vector là một đoạn thẳng.

Câu 7. Cho ba điểm A, B, C bất kỳ. Rút gọn biểu thức $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$:

- A. $\overrightarrow{CB}$ B. $\overrightarrow{BC}$ C. $\vec{0}$ D. $-\overrightarrow{CB}$

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-1;3)$ và $B(2;-5)$. Tọa độ của vector $\overrightarrow{AB}$ là gì?

- A. $(3;-8)$ B. $(-3;8)$ C. $(1;-2)$ D. $(-2;1)$

Câu 9. Số gần đúng $a = 15,367$ được quy tròn đến hàng phần mười. Số quy tròn là:

- A. 15,3 B. 15,4 C. 15 D. 15,37

Câu 10. Cho mẫu số liệu 5, 7, 3, 10, 8, 2. Khoảng biến thiên R của mẫu số liệu này là:

- A. 8 B. 2 C. 10 D. 5

Câu 11. Cho hai tập hợp $A = [-2;3)$ và $B = (1;5]$. Xác định tập hợp $A \cap B$.

- A. $[-2;5]$ B. $(1;3)$ C. $[1;3)$ D. $[-2;1)$

Câu 12. Tìm Trung vị (Me) của mẫu số liệu sau: 2, 5, 8, 1, 4, 10, 3.

- A. 5 B. 4 C. 3,5 D. 10

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Một cơ sở chăn nuôi gia cầm tiến hành nuôi thử nghiệm giống gà đẻ trứng mới. Khi gà đã cho trứng họ tiến hành khảo sát với 20 quả được cân nặng cho ở bảng sau:

40	42	36	38	40	42	29	48	43	43
41	41	39	44	45	41	40	39	42	41

Xét các mệnh đề sau:

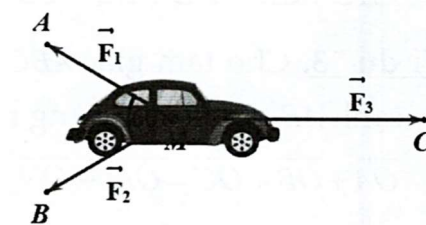
- a) Giá trị nhỏ nhất của mẫu là 29 .
- b) Giá trị trung bình của mẫu là $\bar{x} = 40,7$.
- c) Khoảng tứ phân vị $\Delta Q = 2$.
- d) Độ lệch chuẩn của mẫu là $s \approx 3,69$.

Câu 2: Cho tam giác ABC có $AB = a; AC = 2a, A = 60^\circ$. M là điểm thỏa mãn $2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} = \vec{0}$.

- a) Điểm M nằm giữa hai điểm A và B .
- b) $\overrightarrow{AM} = \frac{3}{5}\overrightarrow{AB}$.
- c) $\overrightarrow{CM} = -\frac{2}{5}\overrightarrow{AC} + \frac{3}{5}\overrightarrow{AB}$.
- d) $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CM} = \frac{17}{5}a^2$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Cho ba lực $\overrightarrow{F_1} = \overrightarrow{MA}, \overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{MB}, \overrightarrow{F_3} = \overrightarrow{MC}$ cùng tác động vào một ô tô tại điểm M và ô tô đứng yên. Cho biết cường độ hai lực $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ đều bằng $25N$ và góc $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Khi đó tính cường độ $\overrightarrow{F_3}$. (Làm tròn tới hàng phần chục)



Câu 2. Cho A là tập hợp tất cả các nghiệm của phương trình $x^2 - 4x + 3 = 0$; B là tập hợp các số nguyên có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn 4. Tập hợp $A \setminus B$ có bao nhiêu phần tử.

Câu 3. Tính giá trị biểu thức $A = 3 \sin 90^\circ + 2 \cos 0^\circ - 3 \cos 60^\circ + 10 \cos 180^\circ$ (làm tròn tới hàng phần chục)

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-4;1), B(2;4), C(2;-2)$. Tọa độ điểm $I(x;y)$ là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Tính $x + y$

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1: Giải hệ bất phương trình bằng cách vẽ miền nghiệm:
$$\begin{cases} -2x + y \leq 2 \\ -x + 2y \leq 4 \\ x + y \leq 5 \\ y \geq 0 \end{cases}.$$

Câu 2: Một hộ nông dân định trồng dừa và củ đậu trên diện tích 8 ha. Trên diện tích mỗi ha, nếu trồng dừa thì cần 20 công và thu 3 triệu đồng, nếu trồng củ đậu thì cần 30 công và thu 4 triệu đồng. Hỏi cần trồng mỗi loại cây trên với diện tích là bao nhiêu ha để thu được nhiều tiền nhất, biết rằng tổng số công không quá 180.

Câu 3. Ở một giải đua ô tô địa hình, một vận động cần hoàn thành chặng đường từ A đến B gồm 3 đoạn: đường bằng, leo dốc và xuống dốc như hình vẽ bên dưới. Trên đoạn đường bằng AC dài $10km$, xe chạy với vận tốc $100km/h$. Xe leo dốc CD với vận tốc là $10km/h$ và xe xuống dốc DB với vận tốc là $50km/h$. Biết rằng: $BC = 20km$, $\widehat{DCB} = 45^\circ$ và $\widehat{DBC} = 30^\circ$. Hỏi vận động viên mất bao nhiêu giờ để hoàn thành chặng đường từ A đến B ?

----- Hết -----