SỞ GD&ĐT HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT PHÙNG KHẮC KHOAN-TT

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I - MÔN TOÁN LỚP 10
Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Tổ Toán – TD – QP

Mã đề: 6789

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.** $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \le 0$ **C.** $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \le 0$ **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 $3x - 2y \le 1$?

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 $\begin{cases} x - 2y > 0 \\ x + y \le 1 \end{cases}$?

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 vectơ?

A. $|\overrightarrow{AB}| = -AB$ **B.** Vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BA}$ cùng hướng.

C. Hai vectơ $\vec{0}$ có cùng độ dài. **D.** Vectơ là một đoạn thẳng.

Câu 7. Cho điểm M là trung điểm của đoạn thẳng AB. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB}$ **B.** $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MB}$ **C.** $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BM}$ **D.** $|\overrightarrow{MA}| = \frac{|\overrightarrow{AB}|}{2}$

Câu 8. Cho vectơ $\vec{u} = (3;-1)$. Cho điểm $A(1;4)$. Tìm tọa độ điểm B sao cho $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$.

A. $B(4;3)$ **B.** $B(-2;5)$ **C.** $B(3;4)$ **D.** $B(-4;-3)$

Câu 9. Chiều dài của một cây cầu là $l = 175 \pm 0,5\text{m}$. Độ chính xác d của phép đo này là bao nhiêu?

A. $0,5\text{m}$ **B.** 175m **C.** $175,5\text{m}$ **D.** $0,5/175$

Câu 10. Cho mẫu số liệu $X = \{10,12,11,15,8,20\}$. Khoảng biến thiên (R) của mẫu số liệu là:

A. 12 **B.** 8 **C.** 20 **D.** 15

Câu 11. Cho hai tập hợp $A = (-\infty;4]$ và $B = [1;6)$. Xác định tập hợp $A \cup B$.

A. $[1;4]$ **B.** $(-\infty;6)$ **C.** $[1;4)$ **D.** $(-\infty;1]$

Câu 12. Cho mẫu số liệu sau: $2,2,4,5,7,8,9,10$. Tìm tứ phân vị thứ nhất (Q_1).

A. 2 **B.** 3 **C.** 5 **D.** 7,5

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 $\overline{x} = 40,7$.

c) Khoảng tứ phân vị $\Delta Q = 2$.

d) Độ lệch chuẩn của mẫu là $s \approx 3,69$.

Câu 2: Cho ΔABC đều. Các điểm D, E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC. Khi đó:

a) Hai vectơ $\overrightarrow{DF}, \overrightarrow{AC}$ ngược hướng.

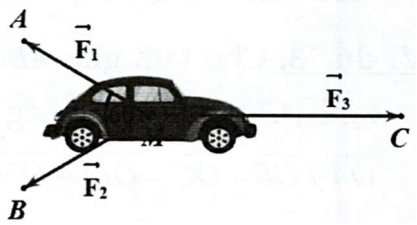
b) $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DF} = \overrightarrow{DE}$.

c) $\overrightarrow{DF} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.

d) $\overrightarrow{DF}.\overrightarrow{BE} = 0$.

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 $\widehat{AMB} = 60°$. 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 $B = \dfrac{2\sin^2 30^\circ}{1 - 2\cos^2 30^\circ} + 4\sin 60^\circ - \cot 30^\circ$. (Làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(-4;1), B(2;4), C(2;-2)$. Tọa độ trực tâm $H(x;y)$ của tam giác ABC. Tính $x + y$

PHẦN IV. Tự luận

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

Câu 2. Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm là sản phẩm loại I và sản phẩm loại II:

- Mỗi kg sản phẩm loại I cần $2kg$ nguyên liệu và 30 giờ, thu lời được 40 nghìn.
- Mỗi kg sản phẩm loại II cần 4 kg nguyên liệu và 15 giờ, thu lời được 30 nghìn. Xưởng có 200 kg nguyên liệu và 1200 giờ làm việc tối đa. Nên sản xuất mỗi loại sản phẩm bao nhiêu đề có mức lời cao nhất?

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 $100\,km/h$. Xe leo dốc CD với vận tốc là $10km/h$ và xe xuống dốc DB với vận tốc là $50\,km/h$. Biết rằng: $BC = 20\,km$, $\widehat{DCB} = 45^\circ$ và $\widehat{DBC} = 30^\circ$. Hỏi vận động viên mất bao nhiêu giờ để hoàn thành chặng đường từ A đến B?.