



## TOÁN LỚP 10

### ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I - SỐ 10

#### PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

**Câu 1: [KT0101148]** Tập hợp  $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$  được viết dưới dạng chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của nó là

- A.  $A = \{n \in \mathbb{N} \mid 1 < n \leq 7\}$       B.  $A = \{n \in \mathbb{N} \mid n \leq 7\}$   
 C.  $A = \{n \in \mathbb{N} \mid 0 < n \leq 7\}$       D.  $A = \{n \in \mathbb{N} \mid 0 < n < 7\}$

**Câu 2: [KT0101060]** Mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 3$ " khẳng định rằng:

- A. Bình phương của mỗi số thực bằng 3.  
 B. Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 3  
 C. Chỉ có một số thực có bình phương bằng 3  
 D. Nếu  $x$  là số thực thì  $x^2 = 3$

**Câu 3: [KT0102089]** Tìm giá trị của tham số  $m$  sao cho  $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$  là nghiệm của bất phương trình

$$x - 2(m+1)y > 0$$

- A.  $m > 0$       B.  $m < 0$       C.  $m > 1$       D.  $m < 1$

**Câu 4: [KT0102093]** Biểu thức  $F = y - x$  đạt giá trị nhỏ nhất với điều kiện  $\begin{cases} -2x + y \leq -2 \\ x - 2y \leq 2 \\ x + y \leq 5 \\ x \geq 0 \end{cases}$  tại điểm

$S(x;y)$  có toạ độ là

- A. (4;1)      B. (3;1)      C. (2;1)      D. (1;1)

**Câu 5: [KT0101151]** Cho tập hợp  $A = [-4; 4] \cup [7; 9] \cup [1; 7)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $A = [-4; 7)$       B.  $A = [-4; 9]$       C.  $A = (1; 8)$       D.  $A = (-6; 2]$

**Câu 6: [KT0101061]** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- A.  $2 + 6 = 7$   
 B. 14 là số nguyên tố  
 C. Nếu một tam giác có một góc bằng  $60^\circ$  thì tam giác đó là đều  
 D.  $x^2 + 1 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$

**Câu 7: [KT0101146]** Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

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

**Câu 8: [KT0105041]** Độ dài của một cây cầu người ta đo được là  $996m \pm 0,5m$ . Sai số tương đối tối đa trong phép đo là bao nhiêu

- A. 0,05%      B. 0,5%      C. 0,25%      D. 0,025%

**Câu 9: [KT0105042]** Cho số  $a = 1754731$ , trong đó chỉ có chữ số hàng trăm trở lên là đáng tin. Hãy viết chuẩn số gần đúng của  $a$ .

- A.  $17547.10^2$       B.  $17548.10^2$       C.  $1754.10^3$       D.  $1755.10^2$

**Câu 10: [KT0104100]** Cho ba điểm A, B, C phân biệt và thẳng hàng. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$       B.  $\overrightarrow{CA}$  và  $\overrightarrow{CB}$  cùng hướng  
C.  $\overrightarrow{AB}$  và  $\overrightarrow{AC}$  ngược hướng      D.  $\overrightarrow{BA}$  và  $\overrightarrow{BC}$  cùng phương

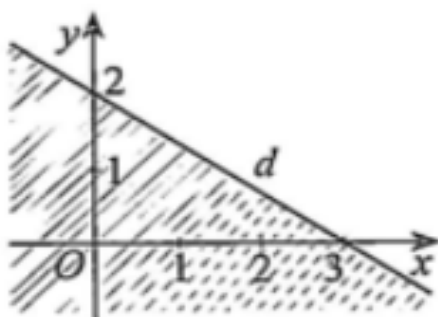
**Câu 11: [KT0101147]** Ký hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề " $\sqrt{2}$  không phải là số hữu tỉ"?

- A.  $\sqrt{2} \neq \mathbb{Q}$       B.  $\sqrt{2} \not\in \mathbb{Q}$       C.  $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$       D.  $\sqrt{2} \in \mathbb{Q}$

**Câu 12: [KT0101149]** Cho tập hợp  $B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid 3 < x^2 < 100\}$ . Số phần tử của B là

- A. 6      B. 7      C. 8      D. 5

**Câu 13: [KT0102025]** Miền không gạch chéo (không kể bờ d) trong hình là miền nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình dưới đây?



- A.  $2x + 3y < 6$       B.  $2x + 3y > 6$       C.  $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} > 0$       D.  $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} < 1$

**Câu 14: [KT0101150]** Cho hai đa thức  $f(x)$  và  $g(x)$ . Xét các tập hợp

$A = \{x \in \mathbb{R} \mid f(x) = 0\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = 0\}$ ,  $C = \left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{f(x)}{g(x)} = 0\right\}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $C = A \cup B$       B.  $C = A \cap B$       C.  $C = A \setminus B$       D.  $C = B \setminus A$

**Câu 15: [KT0103105]** Cho tam giác ABC. Tính  $P = \cos A \cdot \cos(B+C) - \sin A \cdot \sin(B+C)$

- A.  $P = 0$       B.  $P = 1$       C.  $P = -1$       D.  $P = 2$

**Câu 16: [KT0103106]** Tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH = 32 cm. Hai cạnh AB và AC tỉ lệ với 3 và 4. Cạnh nhỏ nhất của tam giác này có độ dài bằng bao nhiêu?

- A. 40 cm      B. 38 cm      C. 45 cm      D. 42 cm

**Câu 17: [KT0102090]** Tìm giá trị của tham số m sao cho  $\begin{cases} x = 2 - m \\ y = 2m \end{cases}$  là nghiệm của bất phương trình

$$-x - y < 0$$

- A.  $m = -2$       B.  $m > 2$       C.  $m < -2$       D.  $m > -2$

**Câu 18: [KT0102091]** Cho hệ  $\begin{cases} 2x + 3y < 5 & (1) \\ x + \frac{3}{2}y < 5 & (2) \end{cases}$ . Gọi  $S_1$  là tập nghiệm của bất phương trình (1),  $S_2$  là

tập nghiệm của bất phương trình (2) và S là tập nghiệm của hệ thì

- A.  $S_1 \subset S_2$       B.  $S_2 \subset S_1$       C.  $S_2 = S$       D.  $S_1 \neq S$

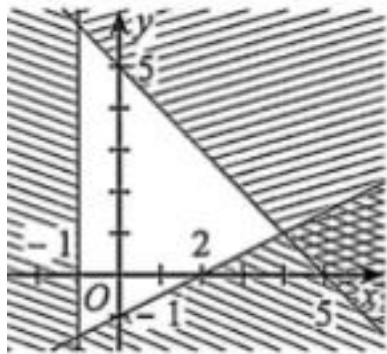
**Câu 19: [KT0103103]** Cho biết  $\cos\alpha + \sin\alpha = \frac{1}{3}$ . Giá trị của  $P = \sqrt{\tan^2\alpha + \cot^2\alpha}$  bằng bao nhiêu?

- A.  $P = \frac{5}{4}$       B.  $P = \frac{7}{4}$       C.  $P = \frac{9}{4}$       D.  $P = \frac{11}{4}$

**Câu 20: [KT0103104]** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\tan\alpha = -\frac{4}{3}$  và  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ . Tính  $P = \frac{\sin^2\alpha - \cos\alpha}{\sin\alpha - \cos^2\alpha}$

- A.  $P = \frac{30}{11}$       B.  $P = \frac{31}{11}$       C.  $P = \frac{32}{11}$       D.  $P = \frac{34}{11}$

**Câu 21: [KT0102092]** Phần không bị gạch trong hình vẽ dưới đây, biểu diễn tập nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình sau?



- A.  $\begin{cases} x + y \leq 5 \\ x - 2y \geq 2 \\ x \leq -1 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x + y \leq 5 \\ x - 2y \leq 2 \\ x \geq -1 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x + y \geq 5 \\ x - 2y \leq 2 \\ x \geq -1 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x + y \geq 5 \\ x - 2y \geq 2 \\ x \geq -1 \end{cases}$

**Câu 22: [KT0103107]** Tam giác ABC vuông tại A có  $AB = AC = 30$  cm. Hai đường trung tuyến BF và CE cắt nhau tại G. Diện tích tam giác GFC bằng

- A.  $50 \text{ cm}^2$       B.  $75 \text{ cm}^2$       C.  $50\sqrt{2} \text{ cm}^2$       D.  $15\sqrt{105} \text{ cm}^2$

**Câu 23: [KT0103108]** Tính diện tích S của tam giác ABC có độ dài 3 cạnh là 5cm, 7cm và 8cm

- A.  $S = 140 \text{ cm}^2$       B.  $S = 10\sqrt{3} \text{ cm}^2$       C.  $S = 20 \text{ cm}^2$       D.  $S = 60\sqrt{13} \text{ cm}^2$

**Câu 24: [KT0104101]** Cho hình bình hành ABCD, gọi M, N lần lượt là trung điểm của đoạn BC và AD. Tính tổng  $\overrightarrow{NC} + \overrightarrow{MC}$

- A.  $\overrightarrow{AC}$       B.  $\overrightarrow{NM}$       C.  $\overrightarrow{CA}$       D.  $\overrightarrow{MN}$

**Câu 25: [KT0104102]** Cho tam giác ABC, M và N là hai điểm thỏa mãn  $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{BC} - 2\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{CN} = x\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC}$ . Xác định x để A, M, N thẳng hàng.

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

**Câu 26: [KT0105043]** Một học sinh có điểm các bài kiểm tra Toán như sau: 8; 4; 9; 8; 6; 6; 9; 9; 9. Điểm trung bình môn Toán của học sinh đó (làm tròn đến 1 chữ số thập phân) là

- A. 7,3      B. 6,8      C. 8,5      D. 7,6

**Câu 27: [KT0105044]** Theo kết quả thống kê điểm thi giữa kỳ 2 môn toán khối 11 của một trường THPT, người ta tính được phương sai của bảng thống kê đó là  $s_x^2 = 0,573$ . Độ lệch chuẩn của bảng thống kê đó bằng

- A. 0,812.      B. 0,757      C. 0,936.      D. 0,657

**Câu 28: [KT0104103]** Cho năm điểm A, B, C, D, E. Khẳng định nào đúng?

A.  $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{EC} = 2(\overrightarrow{AE} - \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CB})$

B.  $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{EC} = 3(\overrightarrow{AE} - \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CB})$

C.  $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{EC} = \frac{\overrightarrow{AE} - \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CB}}{4}$

D.  $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{EC} = \overrightarrow{AE} - \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CB}$

**Câu 29: [KT0104104]** Cho tam giác ABC vuông ở A và có hai cạnh AB = 7, AC = 10. Gọi H là hình chiếu của A trên BC. Khi đó  $\overrightarrow{HB} \cdot \overrightarrow{HC}$  bằng

A.  $\frac{149}{4900}$

B.  $-\frac{149}{4900}$

C.  $\frac{4900}{149}$

D.  $-\frac{4900}{149}$

**Câu 30: [KT0104105]** Cho nửa đường tròn đường kính AB có AC, BD là hai dây cung thuộc nửa đường tròn, cắt nhau tại E. Tính  $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BE} \cdot \overrightarrow{BD}$  theo AB

A.  $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BE} \cdot \overrightarrow{BD} = AB^2$

B.  $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BE} \cdot \overrightarrow{BD} = 2AB$

C.  $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BE} \cdot \overrightarrow{BD} = AB$

D.  $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BE} \cdot \overrightarrow{BD} = 4AB$

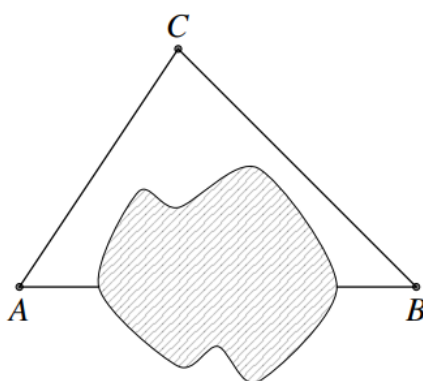
## PHẦN II: TỰ LUẬN

**Câu 1:** Hội khỏe Phù Đổng của trường Trần Phú, lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 25 học sinh thi điền kinh, 20 học sinh thi nhảy xa, 15 học sinh thi nhảy cao, 7 em không tham gia môn nào, 5 em tham gia cả 3 môn. Hỏi số em tham gia chỉ một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?

**Câu 2:** Cho cặp (x;y) là nghiệm của hệ 
$$\begin{cases} 3x - y \geq -1 \\ 2x + y \leq 6 \quad (*) \\ x + 3y \geq 3 \end{cases}$$
. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức

$f(x;y) = 2x - 3y + 1$

**Câu 3:** Khoảng cách từ A đến B không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm C mà từ đó có thể nhìn được A và B dưới một góc  $60^\circ$ . Biết CA = 200 m, CB = 180 m. Khoảng cách AB bằng bao nhiêu?



**Câu 4:** Cho hình bình hành ABCD. Lấy các điểm M, N, P thỏa mãn  $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{5}\overrightarrow{AC}$ ,

$\overrightarrow{AP} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AD}$ . Đặt  $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$ . Biểu thị các vectơ  $\overrightarrow{AN}$ ,  $\overrightarrow{MN}$ ,  $\overrightarrow{NP}$  theo các vectơ  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  và chứng minh ba điểm M, N, P thẳng hàng.

**Câu 5:** Hãy so sánh số trung bình, phương sai và độ lệch chuẩn của ba mẫu số liệu sau:

Mẫu 1: 0,1; 0,3; 0,5; 0,5; 0,3; 0,7.

Mẫu 2: 1,1; 1,3; 1,5; 1,5; 1,3; 1,7.

Mẫu 3: 1; 3; 5; 5; 3; 7.

--- HẾT ---