



TOÁN LỚP 10
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I - SỐ 05

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

Câu 1: [KT0101040] Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

- (I) Hãy mở cửa ra! (II) Số 25 chia hết cho 8.
(III) Số 17 là số nguyên tố (IV) Bạn thích ăn phở không?

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

Câu 2: [KT0101041] Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- A. Không có số chẵn nào là số nguyên tố B. $\forall x \in \mathbb{R}, -x^2 < 0$
C. $\exists x \in \mathbb{Z}, 2x^2 - 8 = 0$ D. Phương trình $3x^2 - 6 = 0$ có nghiệm hữu tỷ

Câu 3: [KT0101042] Cách phát biểu nào sau đây không thể dùng để phát biểu mệnh đề: $A \Rightarrow B$

- A. Nếu A thì B B. A kéo theo B
C. A là điều kiện cần để có B D. A là điều kiện đủ để có B

Câu 4: [KT0101043] Phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{Q}, x = \frac{1}{x}$ " là mệnh đề:

- A. " $\exists x \in \mathbb{Q}, x \neq \frac{1}{x}$ " B. " $\forall x \in \mathbb{Q}, x = \frac{1}{x}$ " C. " $\forall x \notin \mathbb{Q}, x \neq \frac{1}{x}$ " D. " $\forall x \in \mathbb{Q}, x \neq \frac{1}{x}$ "

Câu 5: [KT0101044] Cho a, b là hai số thực thỏa mãn $a + b < 2$. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Cả hai số a, b đều nhỏ hơn 1
B. Có ít nhất một trong hai số a, b nhỏ hơn 1
C. Có ít nhất một trong hai số a, b lớn hơn 1
D. Cả hai số a, b không vượt quá 1

Câu 6: [KT0101045] Cho tập $X = [-3; 2)$. Tập hợp $C_{\mathbb{R}}X$ là tập nào trong các tập sau?

- A. $A = (-3; 2]$ B. $B = (2; +\infty)$
C. $C = (-\infty; -3] \cup (2; +\infty)$ D. $D = (-\infty; -3) \cup [2; +\infty)$

Câu 7: [KT0101046] Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -3\}$ và $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x \leq 10\}$. Khi đó $A \cup B$ bằng?

- A. $[-3; 10]$ B. $(-\infty; 10]$ C. $\{-3\}$ D. $\emptyset$

Câu 8: [KT0101047] Cho tập hợp $A = \{a, b, c, d\}$. Tập A có bao nhiêu tập con?

- A. 12 B. 15 C. 10 D. 16

Câu 9: [KT0101048] Cho tập hợp $A = (-5; 3)$, $B = (0; 6)$. Tập hợp $C_{A \cup B}B$ là tập hợp nào?

- A. $(-5; 0]$ B. $(-5; 0)$ C. $\emptyset$ D. $[-5; 0]$

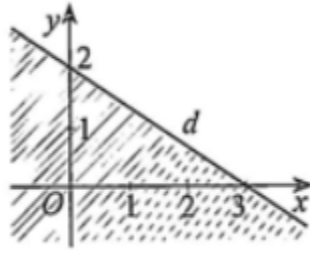
Câu 10: [KT0101049] Cho hai tập hợp $P = [3m - 6; 4)$ và $Q = (-2; m + 1)$, $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $P \setminus Q = \emptyset$

- A. $3 \leq m < \frac{10}{3}$ B. $3 < m < \frac{10}{3}$ C. $m \geq 3$ D. $\frac{4}{3} < m \leq 3$

Câu 11: [KT0102024] Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào không phải là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x - 3y - 2022 \leq 0$ B. $5x + y \geq 2x + 11$ C. $x + 2025 > 0$ D. $\frac{x}{y} + 1 > 0$

Câu 12: [KT0102025] Miền không gạch chéo (không kể bờ d) trong Hình 1 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 13: [KT0102026] Bạn Danh để dành được 900 nghìn đồng. Trong một đợt ủng hộ trẻ em mồ côi, Danh đã lấy ra x tờ tiền loại 50 nghìn đồng, y tờ tiền loại 100 nghìn đồng để trao tặng. Một bất phương trình mô tả điều kiện ràng buộc đối với x, y , là:

- A. $50x + 100y \leq 900$ B. $50x + 100y \geq 900$
C. $100x + 50y \leq 900$ D. $x + y = 900$

Câu 14: [KT0102027] Trong các cặp số sau, cặp nào không là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ 2x - 3y + 2 > 0 \end{cases}$ là

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

Câu 15: [KT0102028] Số giá trị nguyên của m để $\begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$ là nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} m\frac{x}{2} - y > 1 \\ x + (m-2)y \leq 2 \end{cases} \text{ là:}$$

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

Câu 16: [KT0102029] Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = y - x$ trên miền xác định bởi hệ $\begin{cases} y - 2x \leq 2 \\ 2y - x \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$

là

- A. $\min F = 1$ khi $x = 2; y = 3$ B. $\min F = 2$ khi $x = 0; y = 2$
C. $\min F = 3$ khi $x = 1; y = 4$ D. $\min F = 0$ khi $x = 0; y = 0$

Câu 17: [KT0103033] Với giá trị nào của α thì $\cos \alpha > 0$?

- A. $0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$ B. $90^\circ < \alpha \leq 180^\circ$ C. $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ D. $0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$

Câu 18: [KT0103034] Đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $\sin 45^\circ + \cos 45^\circ = \sqrt{2}$ B. $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ = 1$ C. $\sin 60^\circ + \cos 150^\circ = 0$ D. $\sin 120^\circ + \cos 30^\circ = 0$

Câu 19: [KT0103035] Cho tam giác ABC có $a^2 + b^2 - c^2 > 0$. Khi đó:

- A. Góc $C > 90^\circ$ B. Góc $C < 90^\circ$
C. Góc $C = 90^\circ$ D. Không thể kết luận được gì về góc C

Câu 20: [KT0103036] Cho tam giác ABC, biết $a = 13, b = 14, c = 15$. Tính góc B ?

- A. $59^\circ 49'$ B. $53^\circ 7'$ C. $59^\circ 29'$ D. $69^\circ 22'$

Câu 21: [KT0103037] Cho tam giác ABC có $AB = 3$, $BC = 5$ và độ dài đường trung tuyến $BM = \sqrt{13}$. Tính độ dài AC

- A. $\sqrt{11}$ B. $\frac{9}{2}$ C. 4 D. $\sqrt{10}$

Câu 22: [KT0103038] Cho tam giác ABC. Tìm công thức sai:

- A. $\frac{a}{\sin A} = 2R$ B. $\sin A = \frac{a}{2R}$ C. $b \sin B = 2R$ D. $\sin C = \frac{c \sin A}{a}$

Câu 23: [KT0103039] Cho tam giác ABC có $AB = 3$, $AC = 4$, $BC = 5$. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC bằng

- A. 1 B. $\frac{8}{9}$ C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{3}{4}$

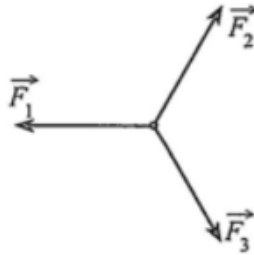
Câu 24: [KT0104026] Cho hình lục giác đều ABCDEF tâm O. Số các vectơ khác vectơ không cùng phương với vectơ $\overrightarrow{OB}$ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác là:

- A. 6 B. 8 C. 10 D. 4

Câu 25: [KT0104027] Cho ba điểm A, B, C cùng nằm trên một đường thẳng. Các vectơ $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BC}$ cùng hướng khi và chỉ khi

- A. Điểm A nằm ngoài đoạn BC B. Điểm B thuộc đoạn AC
C. Điểm A thuộc đoạn BC D. Điểm C thuộc đoạn AB

Câu 26: [KT0104028] Cho ba lực $\vec{F}_1; \vec{F}_2; \vec{F}_3$ cùng tác động vào một vật tại một điểm làm vật đứng yên (Hình). Xét $\vec{F}_4 = \vec{F}_2 + \vec{F}_3$. Phát biểu nào sau đây là đúng?



- A. $\vec{F}_4 = \vec{F}_1$ B. $\vec{F}_4 = 2\vec{F}_1$ C. $\vec{F}_4 = -2\vec{F}_1$ D. $\vec{F}_4 = -\vec{F}_1$

Câu 27: [KT0104029] 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 28: [KT0104030] Cho 3 điểm không thẳng hàng A, B, C. Tập hợp các điểm M thỏa mãn $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = 6$ là

- A. trọng tâm của tam giác ABC
B. một đường tròn có bán kính bằng 3
C. một đường thẳng song song với AB
D. một đường tròn có bán kính bằng 2

Câu 29: [KT0104031] Cho tam giác vuông cân OAB với $OA = OB = a$. Độ dài của $\vec{u} = \frac{21}{4}\overrightarrow{OA} + \frac{5}{2}\overrightarrow{OB}$ là:

- A. $\frac{\sqrt{321}}{4}a$ B. $\frac{\sqrt{520}}{4}a$ C. $\frac{\sqrt{140}}{4}a$ D. $\frac{\sqrt{541}}{4}a$

Câu 30: [KT0104032] Cho tam giác ABC có M là trung điểm của BC, G là trọng tâm tam giác ABC. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$

B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$

C. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$

D. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 1: Cho hai tập hợp khác tập rỗng $A = \left[m-1; \frac{m+3}{2} \right]$; $B = (-\infty; -3) \cup [3; +\infty)$

Tìm tập hợp các giá trị thực của m để $A \cap B = \emptyset$

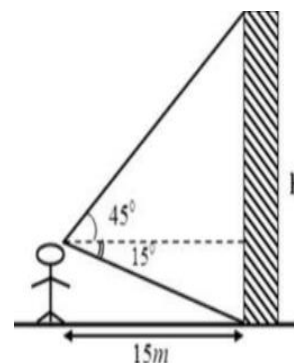
Câu 2: Một nhà máy sản xuất hai loại thuốc trừ sâu nông nghiệp là A và B. Cứ một thùng loại A thì nhà máy thải ra 0,25 kg khí carbon monoxide (CO) và 0,60 kg sulfur dioxide (SO₂); cứ hạn chế lượng CO của nhà máy ở mức tối đa là 75 kg và SO₂ tối đa là 90 kg mỗi ngày

- Viết các bất phương trình biểu thị các điều kiện của bài toán thành một hệ bất phương trình
- Việc nhà máy sản xuất 100 thùng A và 80 thùng B mỗi ngày có hợp pháp không?

Câu 3: Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC biết $AB = 10$ và $\tan(A+B) = \frac{1}{3}$

Câu 4: Ba đường trung tuyến AM, BN, CP của tam giác ABC đồng quy tại G. Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BN} + \overrightarrow{CP} = \vec{0}$

Câu 5: Một người quan sát đứng cách một cái tháp 15m, nhìn thấy đỉnh tháp một góc 45° và nhìn dưới chân tháp một góc 15° so với phương nằm ngang như trong hình vẽ. Tính chiều cao h của tháp



--- HẾT ---