

**ĐỀ SỐ 01****ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1 – TOÁN 10 CÁNH DIỀU**

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**Câu 1:** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | x \leq 4\}$. A là tập hợp nào sau đây?

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

Câu 2: Miền nghiệm của bất phương trình $5(x+2)-9 < 2x-2y+7$ là phần mặt phẳng không chứa điểm nào?

- A. $(-2;1)$. B. $(2;3)$. C. $(2;-1)$. D. $(0;0)$.

Câu 3: Phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{N} : 3x+2 \leq 0$ " là mệnh đề nào sau đây?

- A. " $\exists x \in \mathbb{N} : 3x+2 > 0$ ". B. " $\exists x \in \mathbb{N} : 3x+2 \geq 0$ ".
C. " $\exists x \in \mathbb{N} : 3x+2 < 0$ ". D. " $\exists x \notin \mathbb{N} : 3x+2 > 0$ ".

Câu 4: Cặp số $(x; y)$ nào sau đây là nghiệm của hệ bất phương trình: $\begin{cases} 2x-y \geq 4 \\ x-y+1 < 0 \end{cases}$?

- A. $(5;6)$. B. $(6;8)$. C. $(1;4)$. D. $(-3;1)$.

Câu 5: Cho hàm số $f(x) = 4 - 3x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. B. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$. D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = \frac{4x-1}{x-1}$ là

- A. $\mathbb{R}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{4}; 1\right\}$.

Câu 7: Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'	+	0	-
y	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$-\infty$

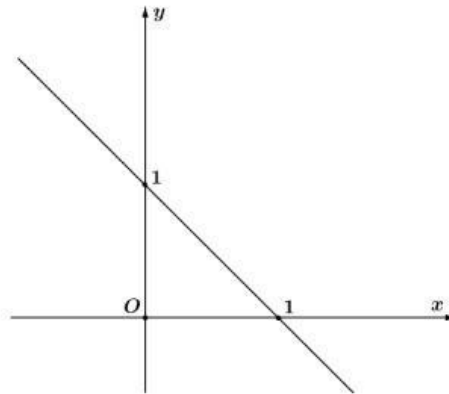
- A. $y = -x^2 + 5x + 2$. B. $y = -\frac{1}{2}x^2 + x$. C. $y = x^2 - 3x + 1$. D. $y = \frac{1}{4}x^2 - x + 3$.

Câu 8: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^2 + x - 3$ là

- A. -3 . B. -2 . C. $-\frac{21}{8}$. D. $-\frac{25}{8}$.



Câu 9: Hàm số nào trong bốn phương án liệt kê ở A, B, C, D có đồ thị như hình bên:



- A. $y = -x + 2$. B. $y = 2x + 1$. C. $y = x + 1$. D. $y = -x + 1$.

Câu 10: Tìm điều kiện của m để biểu thức $f(x) = (m-1)x^2 - 2mx + 1$ là một tam thức bậc hai.

- A. $m \neq 1$. B. $m \neq 0$. C. $m = 0$. D. $m = 1$.

Câu 11: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + 3x - 4 \leq 0$ là

- A. $S = (-4; 1)$. B. $S = [-4; 1]$.
C. $S = (-\infty; -4] \cup [1; +\infty)$. D. $S = (-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$.

Câu 12: Cho tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 - 4x + 5$. Tìm tất cả giá trị của x để $f(x) \geq 0$.

- A. $x \in (-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$. B. $x \in [-1; 5]$.
C. $x \in [-5; 1]$. D. $x \in (-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$.

Câu 13: Tập nghiệm của bất phương trình $2x^2 + x - 6 > 0$ là:

- A. $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup (2; +\infty)$. B. $(-\infty; -2] \cup \left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$.
C. $\left(-2; \frac{3}{2}\right)$. D. $(-\infty; -2) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

Câu 14: Cho tam giác $\triangle ABC$ có $a = 4\text{cm}$; $c = 5\text{cm}$, $B = 150^\circ$. Diện tích của tam giác là:

- A. $5\sqrt{3}$. B. 5. C. 10. D. $10\sqrt{3}$.

Câu 15: Cho tam giác ABC chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $\frac{AB}{\sin C} = \frac{BC}{\sin A} = \frac{AC}{\sin B} = 2R$ B. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2 \cdot AB \cdot BC \cdot \cos A$.
C. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - AB \cdot BC \cdot \cos A$. D. $\frac{AC}{\sin B} = R$.

Câu 16: Cho hình bình hành $ABCD$. Vector tổng $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ bằng

- A. $\overrightarrow{CA}$. B. $\overrightarrow{BD}$. C. $\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{DB}$.

Câu 17: Cho $\triangle ABC$ có $a = 4$, $c = 5$, $b = 7$. Tính diện tích tam giác ABC .

- A. $S = 10$. B. $S = 6$. C. $S = 4\sqrt{6}$. D. $S = 5\sqrt{3}$.

Câu 18: Cho 3 điểm phân biệt M, N, P . Hỏi có bao nhiêu véc tơ khác véc tơ $\vec{0}$, có điểm đầu và điểm cuối được lấy từ 3 điểm đã cho.

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.



Câu 19: Cho điểm M thuộc đoạn thẳng AB sao cho $2MA = 5MB$. Khi đó ta có:

- A. $\overrightarrow{MA} = -\frac{2}{7}\overrightarrow{AB}$. B. $\overrightarrow{MA} = -\frac{5}{2}\overrightarrow{AB}$. C. $\overrightarrow{MA} = -\frac{5}{7}\overrightarrow{AB}$. D. $\overrightarrow{MA} = \frac{2}{7}\overrightarrow{AB}$.

Câu 20: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-2} + \frac{5x+1}{x-4}$ là:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{4\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $D = (-\infty; 2]$. D. $D = [2; +\infty) \setminus \{4\}$.

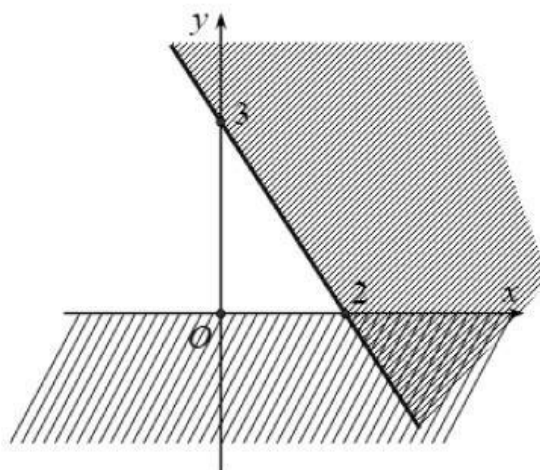
Câu 21: Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(1; -2)$, $B(2; -3)$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{OB}$.

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{OB} = 5$. B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{OB} = -5$. C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{OB} = -1$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{OB} = 0$.

Câu 22: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} : 2 \leq x \leq 6\}$ và tập hợp $B = \{-1 < x < 6\}$. Tập hợp $A \cap B$ bằng:

- A. $[2; 6]$. B. $(-1; 2)$. C. $[2; 6)$. D. $(-1; 6]$.

Câu 23: Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ **A, B, C, D**?



- A. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$. B. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < -6 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y > -6 \end{cases}$.

Câu 24: Cho hàm số sau: $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & x \leq 1 \\ -x + 1, & x > 1 \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $f(0) + f(2) = -2$. B. $f(0) - f(2) = 0$.
C. $f(0) + f(2) = 4$. D. $2f(0) - f(2) = -1$.

Câu 25: Tập nghiệm của bất phương trình: $2(x-2)(x-1) \leq x+13$.

- A. $\left[-1; \frac{9}{2}\right]$. B. $\left[-2; \frac{9}{4}\right]$. C. $\left[-\frac{1}{2}; 9\right]$. D. $\left[-\frac{3}{2}; 3\right]$.

Câu 26: Số giá trị nguyên của tham số m để biểu thức $f(x) = x^2 + 2mx + m + 2$ không âm trên $\mathbb{R}$ là

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

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x) = mx^2 + 2(m-6)x + 2$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$?

- A. 3. B. vô số. C. 1. D. 2.



Câu 28: Biết hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là một đường Parabol đi qua điểm $A(-1;0)$ và có đỉnh $I(1;2)$. Tính $a + b + c$.

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

Câu 29: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$.

- A. $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$. B. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup (2; +\infty)$.
C. $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$. D. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty)$.

Câu 30: Cho tam giác ABC , gọi M là trung điểm của cạnh BC . Biết $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm, $BC = 9$ cm. Tính độ dài AM .

- A. 10. B. $\frac{\sqrt{119}}{2}$. C. 12. D. $\frac{\sqrt{120}}{2}$.

Câu 31: Cho tam giác ABC đều cạnh a có G là trọng tâm. Tính $|\overline{GA} - \overline{GB}|$ theo a

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

Câu 32: Một chiếc cổng hình parabol dạng $y = -\frac{1}{4}x^2$ có chiều rộng $d = 8$ m. Hãy tính chiều cao h của cổng.

- A. $h = 5$ m. B. $h = 4$ m. C. $h = 3$ m. D. $h = 2$ m.

Câu 33: Cho tam giác ABC , gọi M là trung điểm của cạnh BC , N là điểm trên cạnh AB sao cho $AN = 3NB$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overline{MN} = \frac{1}{4}\overline{AB} + \frac{1}{2}\overline{AC}$. B. $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{AB} - \frac{1}{4}\overline{AC}$.
C. $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{AB} + \frac{1}{4}\overline{AC}$. D. $\overline{MN} = \frac{1}{4}\overline{AB} - \frac{1}{2}\overline{AC}$.

Câu 34: Cho tứ giác lồi $ABCD$ có I, J lần lượt là trung điểm hai cạnh AD, BC và G là trung điểm IJ . Khi đó $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} + \overline{GD}$ bằng

- A. $\vec{0}$. B. $2\overline{IJ}$. C. $\overline{JG}$. D. $\overline{IG}$.

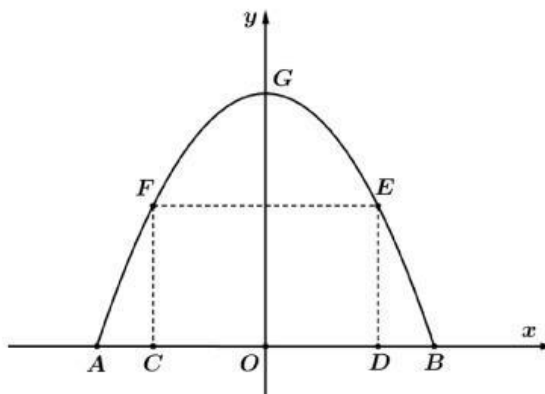
Câu 35: Cho tam giác ABC , gọi M là trung điểm của cạnh BC , N là điểm trên cạnh AB sao cho $AN = 3NB$. Tập hợp điểm K sao cho $|\overline{3KB} + \overline{KA}| = 2|\overline{AB} + \overline{AC}|$ là

- A. Đường tròn tâm N , bán kính AN . B. Đường tròn tâm N , bán kính BN .
C. Đường tròn tâm N , bán kính AM . D. Đường trung trực của BC .

**II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

Câu 1: (0,5 điểm) Tìm các giá trị của tham số m để parabol $(P): y = mx^2 + 2mx + m^2 + 2m$ ($m \neq 0$) có đỉnh nằm trên đường thẳng $y = x + 7$?

Câu 2: (1,0 điểm) Một chiếc cổng hình parabol bao gồm một cửa chính hình chữ nhật ở giữa và hai cánh cửa phụ hai bên như hình vẽ. Biết chiều cao cổng parabol là $4m$ còn kích thước cửa ở giữa là $3m \times 4m$. Hãy tính khoảng cách giữa hai điểm A và B .



Câu 3: (1,0 điểm) Từ một đỉnh tháp chiều cao CD , người ta nhìn hai điểm A và B trên mặt đất dưới các góc nhìn là $72^\circ 12'$ và $34^\circ 26'$. Ba điểm A, B, D thẳng hàng. Tính chiều cao của tháp biết khoảng cách $AB = 91m$?

Câu 4: (0,5 điểm) Cho tam giác ABC có G là trọng tâm. Gọi H là chân đường cao hạ từ A sao cho $\overrightarrow{BH} = \frac{1}{3}\overrightarrow{HC}$. Điểm M di động nằm trên BC sao cho $\overrightarrow{BM} = x\overrightarrow{BC}$. Tìm x sao cho độ dài của vector $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{GC}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

-----HẾT-----