

Họ tên học sinh:.....lớp 10A:.....

Câu 1: Bất phương trình $ax + b > 0$ vô nghiệm khi:

- A. $\begin{cases} a = 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a = 0 \\ b \leq 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a \neq 0 \\ b = 0 \end{cases}$

Câu 2: Đường thẳng (d) có phương trình $ax + by + c = 0$ với $a^2 + b^2 > 0$. Ta xét 4 mệnh đề sau:

- $\vec{u}(b; -a)$ là vectơ chỉ phương của (d)
- $b = 0$ đường thẳng (d) song song với trục tung
- $\vec{n}(ka; kb), \forall k \in \mathbb{R}$ là vectơ pháp tuyến của (d)
- Nếu $b \neq 0$ đường thẳng (d) có hệ số góc $k = \frac{-a}{b}$

Số mệnh đề sai trong các mệnh đề trên là:

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

Câu 3: Phương trình tham số của đường thẳng đi qua $M(3;4)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u}(1; -2)$ là:

- A. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 4 - 2t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -3 + t \\ y = -4 - 2t \end{cases}$

Câu 4: Cho bảng xét dấu:

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$		+	0 -

Hàm số có bảng xét dấu như trên là:

- A. $f(x) = 16 - 8x$ B. $f(x) = x - 2$ C. $f(x) = -x - 2$ D. $f(x) = 2 - 4x$

Câu 5: Nếu $a > b > 0, c > d > 0$ thì bất đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $ac > bd$. B. $a - c > b - d$. C. $a^2 > b^2$. D. $ac > bc$.

Câu 6: Tam giác ABC có $a = 4, b = 6, m_c = 4$, Tính độ dài cạnh c

- A. $2\sqrt{10}$ B. $\frac{\sqrt{10}}{2}$ C. $3\sqrt{10}$ D. $\sqrt{10}$

Câu 7: Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 4x + 5}{x^2 + 3x + 3}$ lần lượt là M và m thì:

- A. $M + m = \frac{4}{3}$. B. $M \cdot m = \frac{3}{4}$. C. $\frac{M}{m} = \frac{4}{3}$. D. $M - m = \frac{4}{3}$.

Câu 8: Cho tam thức $f(x) = ax^2 + bx + c$ với $a < 0$ và $\Delta = 0$. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{b}{2a}\right\}$
 B. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$
 C. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{b}{a}\right\}$
 D. $f(x) < 0$ khi $x \in \left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$ và $f(x) > 0$ khi $x \in \left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$

Câu 9: Nếu $m > 0, n < 0$ thì bất đẳng thức nào sau đây luôn đúng?

- A. $-m > -n$. B. $mn > 0$. C. $m > -n$. D. $n - m < 0$.

Câu 10: Góc giữa hai đường thẳng $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + t \end{cases}$ và $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -2 + t \end{cases}$ là:

- A. 45° B. 30° . C. 135° D. $23^\circ 13'$.

Câu 11: Nếu $0 < a < 1$ thì bất đẳng thức nào sau đây đúng?

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

Câu 12: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{5 - 4x - x^2}$ là

- A. $(-\infty; -5] \cup [1; +\infty)$. B. $\left(-\infty; -\frac{1}{5}\right] \cup [1; +\infty)$ C. $[-5; 1]$. D. $\left[-\frac{1}{5}; 1\right]$.

Câu 13: Cho tam giác ABC có $b^2 = a^2 + c^2 + ac$. Số đo của góc B là:

- A. 150° B. 30° C. 60° D. 120°

Câu 14: Tam giác ABC có $AB = 12, AC = 8$, góc A bằng 30° . Tính diện tích tam giác đó

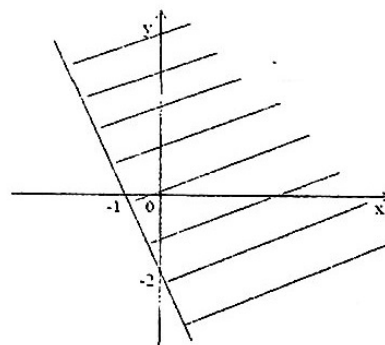
- A. $24\sqrt{2}$ B. 48 C. $24\sqrt{3}$ D. 24

Câu 15: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{x^4 - x^2}{x^2 + 5x + 6} \leq 0$?

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

Câu 16: Miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây được biểu diễn bởi nửa mặt phẳng không bị gạch trong hình vẽ bên (kể cả bờ là đường thẳng)?

- A. $x + 2y + 2 \leq 0$
B. $2x + y + 2 \leq 0$
C. $2x + y \geq -2$
D. $2x + y - 2 \geq 0$.



Câu 17: Đường thẳng đi qua 2 điểm A(3;4), B(-1;2) là:

- A. $2x + y - 5 = 0$ B. $x + 2y - 5 = 0$ C. $x - 2y + 5 = 0$ D. $x - 2y - 1 = 0$

Câu 18: Tìm tham số m để hàm số $y = \sqrt{(m+1)x^2 - 2(m+1)x + 4}$ có tập xác định là $D = \mathbb{R}$?

- A. $-1 \leq m \leq 3$. B. $m \geq -1$. C. $-1 < m < 3$. D. $-1 < m \leq 3$.

Câu 19: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x - 6 < 0 \\ mx + m - 1 \geq 0 \end{cases}$. Giá trị của m để hệ bất phương trình vô nghiệm là:

- A. $0 \leq m \leq \frac{1}{3}$ B. Kết quả khác. C. $m > 0$ D. $m \leq \frac{1}{3}$

Câu 20: Điểm nào sau đây không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + 3y - 1 > 0 \\ 5x - y + 4 < 0 \end{cases}$?

- A. $(-1; 4)$. B. $(-2; 4)$. C. $(1; 0)$. D. $(-3; 4)$.

Câu 21: Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình $x(3-x) \geq x(7-x) - 6(x-1)$ trên đoạn $[-6; 6]$ bằng:

- A. 9 B. 18 C. 12 D. 15

Câu 22: Phương trình $2mx^2 - 2mx + 3 = 0$ vô nghiệm khi và chỉ khi

- A. $0 < m < 6$. B. $\begin{cases} m < 0 \\ m > 6 \end{cases}$. C. $0 \leq m \leq 3$. D. $0 \leq m < 6$.

Câu 23: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x^2 + 2x - 8}{|x + 1|} < 0$ là:

- A. $(-2; -1) \cup (-1; 1)$. B. $(-4; -1) \cup (-1; 2)$. C. $(-4; -1)$. D. $(-\infty; -4) \cup (-1; 2)$.

Câu 24: Cho tam giác ABC có A(-1;6), B(0;2), C(1,5). Góc α là góc giữa 2 đường cao AH và BK, khi đó:

- A. $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$ B. $\cos \alpha = \frac{7}{5\sqrt{2}}$ C. $\cos \alpha = \frac{-1}{5\sqrt{2}}$ D. $\cos \alpha = \frac{1}{5\sqrt{2}}$

Câu 25: Cặp bất phương trình nào sau đây **không** tương đương

- A. $x^2(x+2) < 0$ và $x+2 < 0$. B. $2x^2(x+1) \leq 0$ và $x+1 \leq 0$.
C. $\sqrt{x-1} \geq x$ và $(2x-1)\sqrt{x-1} \geq x(2x-1)$. D. $2x+1 + \frac{1}{x-2} < \frac{1}{x-2}$ và $2x+1 < 0$.

Câu 26: Cho hai điểm A(1;-2), B(3;6). Phương trình đường trung trực của của đoạn thẳng AB là

- A. $2x+8y+5=0$ B. $x+4y+10=0$ C. $x+4y-10=0$ D. $2x+8y-5=0$

Câu 27: Số nghiệm nguyên âm của bất phương trình $\frac{|x^2 - 8x + 12|}{\sqrt{5-x}} > \frac{x^2 - 8x + 12}{\sqrt{5-x}}$ là

- A. 3 B. vô số C. 2 D. 0

Câu 28: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $(m^2 - 4)x^2 + (m - 2)x + 1 \leq 0$ có nghiệm.

- A. Đáp án khác B. $m \in (-\infty; 2) \cup \left[\frac{10}{3}; +\infty\right)$
C. $m \in \left[-\frac{10}{3}; -2\right)$ D. $m \in (-\infty; -2) \cup \left[\frac{10}{3}; +\infty\right)$

Câu 29: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $(m-1)x^2 - 2(m+1)x + m+4 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.

- A. $m < -4$ hoặc $1 < m < 5$. B. $m < -1$ hoặc $-4 < m < 5$.
C. $1 < m < 5$. D. $-4 < m < 5$.

Câu 30. Tập hợp các giá trị của m để 3 đường thẳng sau đồng quy: $2x - y + 1 = 0$, $x - y + 2 = 0$ và $(1+m^2)x - y + 2m - 1 = 0$ là

- A. $\{1; -3\}$ B. $\{1\}$ C. $\{-3\}$ D. Đáp án khác