

I. TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , gọi $B(a;b)$ là điểm đối xứng của điểm $A(1;-1)$ qua đường thẳng $d: 2x - 3y + 1 = 0$. Tính giá trị của $S = a + b$.

- A. $S = \frac{6}{13}$. B. $S = -\frac{12}{13}$. C. $S = \frac{12}{13}$. D. $S = -\frac{6}{13}$.

Câu 2. Phương trình $x^2 + 2(m+1)x + 9m - 5 = 0$ vô nghiệm khi và chỉ khi

- A. $m \in (-\infty; 1) \cup (6; +\infty)$. B. $m \in (1; 6)$. C. $m \in (-\infty; 1)$. D. $m \in (6; +\infty)$.

Câu 3. Biết rằng tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{-x^2 + 3x + 4} \leq x - 2$ có dạng $[m; n]$, trong đó m, n là số thực. Tích $m.n$ bằng

- A. 0. B. 7. C. $\frac{7}{2}$. D. 14.

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $2x - 3 > 6 - x$ là

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

Câu 5. Cho hai đường thẳng: $\Delta_1: \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 1 - 3t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$ và $\Delta_2: 3x + 2y - 14 = 0$. Khi đó

- A. Δ_1 và Δ_2 song song với nhau. B. Δ_1 và Δ_2 cắt nhau nhưng không vuông góc.
C. Δ_1 và Δ_2 vuông góc với nhau. D. Δ_1 và Δ_2 trùng nhau.

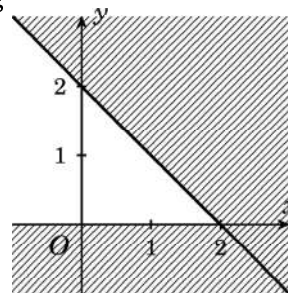
Câu 6. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\frac{2x-4}{x+1} < 0$ là

- A. Vô số. B. 2. C. 0. D. 1.

Câu 7.

Phần mặt phẳng không bị gạch, kể cả phần biên của nó trên đường thẳng $y = 0$ trong hình vẽ bên là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?

- A. $\begin{cases} x + y < 2 \\ y \geq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y \leq 0 \\ 2x + y > 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x - 2y > 6 \\ 2x + y \geq 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y \leq 0 \\ x + y < 1 \end{cases}$



Câu 8. Tìm một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 5t \end{cases}$.

- A. $\vec{u} = (-3; 1)$. B. $\vec{u} = (5; 2)$. C. $\vec{u} = (-1; 3)$. D. $\vec{u} = (2; -5)$.

Câu 9. Nhị thức nào sau đây nhận giá trị âm với mọi $x > 2$?

- A. $f(x) = x - 2$. B. $f(x) = 8 - 3x$. C. $f(x) = 2x - 5$. D. $f(x) = 4 - 2x$.

Câu 10.

Cho biểu thức $f(x)$ có bảng xét dấu hình bên. Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \leq 0$ là

- A. $[1; 2] \cup (3; +\infty)$. B. $(-\infty; 1) \cup [2; 3)$.
C. $[1; 2] \cup [3; +\infty)$. D. $(-\infty; 1)$.

x	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$
$f(x)$	—	+	0	—	+

Câu 11. Đường thẳng nào sau đây song song và cách đường thẳng $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{1}$ một khoảng bằng $\sqrt{10}$?

- A. $3x + y + 6 = 0$. B. $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 + t \end{cases}$. C. $x - 3y + 6 = 0$. D. $x + 3y + 6 = 0$.

Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d_1: x - 2y + 4 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -3 + 4t \end{cases}$. Tính số đo của góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 .

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - x - 12 \leq 0 \\ x + 1 > 2x + m \end{cases}$ vô nghiệm.

- A. $m \neq 4$. B. $m \geq 4$. C. $m > 4$. D. $m \geq -3$.

Câu 14. Cho a, b, c là các số thực. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề đúng là

- A. Nếu $a > b$ thì $ac^2 > bc^2$. B. Nếu $a < b$ thì $ac > bc$.
C. Nếu $a < b$ thì $ac < bc$. D. Nếu $a \leq b$ thì $ac^2 \leq bc^2$.

Câu 15. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = a + \frac{1}{a}$, với $a \geq 3$.

- A. $P_{\min} = 2$. B. $P_{\min} = \frac{10}{3}$. C. $P_{\min} = 3$. D. $P_{\min} = \frac{1}{3}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)

Câu 1. (2 điểm) Giải các bất phương trình $\frac{2x^2 - 4x + 1}{x - 2} \leq 1$.

Câu 2. (1.5 điểm) Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2(m+2)x + m^2 + 2m}$, với m là tham số thực. Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số đã cho có tập xác định là $\mathbb{R}$.

Câu 3. (1.5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(-1; 2), B(3; -1)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \end{cases}$.

- (0.5 điểm) Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm A và song song với đường thẳng Δ .
- (1 điểm) Tìm tọa độ điểm M thuộc Δ sao cho tam giác MAB vuông tại M .

----- HẾT -----