

Họ và tên:.....Lớp:.....

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1. Cho a, b là các số thực không âm. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $a - b \geq \sqrt{ab}$. B. $a + b \geq 2\sqrt{ab}$. C. $a + b \geq 4\sqrt{ab}$. D. $a - b \geq 2\sqrt{ab}$.

Câu 2. Tất cả các nghiệm của bất phương trình $4 - 2x \geq 0$ là

- A. $x \leq 2$. B. $x \geq 2$. C. $x > 2$. D. $x < 2$.

Câu 3. Biểu thức nào dưới đây là một nhị thức bậc nhất đối với x ?

- A. $\frac{9}{x-1}$. B. $\sqrt{10-3x}$. C. $2x^2 - 3$. D. $3x - 4$.

Câu 4. Cho biểu thức $f(x) = 4x + 3$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $f(x) \geq 0$ với mọi $x \geq -\frac{4}{3}$. B. $f(x) = 0$ tại điểm $x = \frac{3}{4}$.
C. $f(x) < 0$ với mọi $x < -\frac{3}{4}$. D. $f(2) < f(-3)$.

Câu 5. Cặp số $(x; y)$ nào sau đây **không** là nghiệm của bất phương trình $4x + 3y \geq 12$

- A. $(5; -3)$. B. $(0; 4)$. C. $(3; 0)$. D. $(1; 3)$.

Câu 6. Biểu thức nào dưới đây là một tam thức bậc hai đối với x ?

- A. $\sqrt{3x^2 - x + 1}$. B. $-x^2 + 4x + 5$. C. $mx^2 - 4x + m$. D. $\frac{1}{x^2 - 7x + 6}$.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai véc-tơ $\vec{u} = (2; -3)$ và $\vec{v} = (-1; 4)$. Tích vô hướng của hai véc-tơ này bằng

- A. 5. B. -14. C. 10. D. 2.

Câu 8. Cho tam giác ABC có $AB = 6, BC = 9$ và $\widehat{ABC} = 120^\circ$. Độ dài cạnh AC bằng

- A. $3\sqrt{7}$. B. $3\sqrt{13}$. C. $\sqrt{118}$. D. $3\sqrt{19}$.

Câu 9. Cho tam giác XYZ có $XY = 10, YZ = 12$ và $\widehat{Y} = 150^\circ$. Diện tích của tam giác XYZ bằng

- A. 30. B. 60. C. $30\sqrt{3}$. D. $60\sqrt{3}$.

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{3x-1}{x+1} \leq 0$ là

- A. $\left[-1; \frac{1}{3}\right]$. B. $(-\infty; -1) \cup \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$.
C. $\left(-1; \frac{1}{3}\right]$. D. $(-\infty; -1] \cup \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

Câu 11. Tất cả các nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 4x - 3 \geq 0$ là

- A. $x < 1, x > 3$. B. $1 \leq x \leq 3$. C. $x \leq 1, x \geq 3$. D. $1 < x < 3$.

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $(x - 1)(-x^2 + 4x) < 0$ là

- A. $[0; 1] \cup [4; +\infty)$. B. $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.
C. $(-\infty; 0] \cup [1; 4]$. D. $(0; 1) \cup (4; +\infty)$.

Câu 13. Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho hai véc-tơ $\vec{a} = (2; 1)$ và $\vec{b} = (3; -2)$. Giá trị của $\cos(\vec{a}, \vec{b})$ bằng

- A. $-\frac{1}{\sqrt{65}}$. B. $\frac{8}{\sqrt{65}}$. C. $\frac{4}{\sqrt{65}}$. D. $-\frac{5}{\sqrt{65}}$.

Câu 14. Cho tam giác ABC có $AB = 4$, $BC = 13$ và $AC = 15$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{65}{8}$. C. 6. D. $\frac{65}{2}$.

Câu 15. Điều kiện của tham số m để $x^2 - 2(m - 1)x + m^2 - 3m + 2 > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ là

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

II. TỰ LUẬN

Bài 1. Giải các bất phương trình sau

- ① $9 - 3x \leq 0$. ② $x^2 - 4x + 2 \geq 0$.
③ $\frac{3x - 1}{x - 2} \leq x - 3$.

Bài 2. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình

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

vô nghiệm.

Bài 3. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho các điểm $A(-1; -1)$ và $B(1; 3)$.

- ① Tính độ dài đoạn thẳng AB .
② Tìm tọa độ điểm I thuộc trục hoành sao cho $IA = IB$.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....