

PHẦN I. PHẦN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1: Hệ số góc của đường thẳng $2x - y = 4$ là

A. -2.

B. 1.

C. $\frac{1}{2}$.

D. 2.

Câu 2: Đường thẳng $y = -2x + 3$ có tung độ gốc là

A. -2.

B. -3.

C. 3.

D. 2.

Câu 3: Đường thẳng nào sau đây **không** song song với đường thẳng $y = 5 - 3x$?

A. $y = 3x - 5$.

B. $y = -3x + 2$.

C. $y = -3x + 7$.

D. $y = 5 + 3(1 - x)$.

Câu 4: Công thức nghiệm tổng quát của phương trình $-x + 2y = 0$ là

A. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = 2x \end{cases}$

B. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = \frac{x}{2} \end{cases}$

C. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = \frac{-x}{2} \end{cases}$

D. $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = -2x \end{cases}$

Câu 5: Rút gọn biểu thức $2021\sqrt{x^2y} + x\sqrt{y}$ với $x < 0$ và $y > 0$ ta được kết quả là

A. $-2022x\sqrt{y}$.

B. $-2020\sqrt{x^2y}$.

C. $2022x\sqrt{y}$.

D. $-2020x\sqrt{y}$.

Câu 6: Cho hai đường tròn $(O; 5\text{cm})$ và $(O'; 3\text{cm})$. Nếu $OO' = 2\text{cm}$ thì vị trí tương đối của hai đường tròn đó là

A. tiếp xúc trong.

B. tiếp xúc ngoài.

C. không giao nhau.

D. cắt nhau.

Câu 7: Tính $\sqrt[3]{8} - \sqrt[3]{-27}$ ta được kết quả là

A. -19.

B. 5.

C. -1.

D. 1.

Câu 8: Các giá trị không âm của x để $\sqrt{x} < \sqrt{3}$ là

A. $x > 3$.

B. $x = 3$.

C. $0 \leq x < 3$.

D. $x < 3$.

Câu 9: Cho tam giác DEF vuông tại D có $DE = 1\text{cm}$, $DF = \sqrt{3}\text{cm}$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào **đúng**?

A. $\sin F = \frac{1}{2}$.

B. $\tan F = \sqrt{3}$.

C. $\sin E = \frac{1}{2}$.

D. $\cos E = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 10: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH ($H \in BC$). Biết $HB = 3\text{cm}$; $AH = 4\text{cm}$. Độ dài HC là

A. $\frac{16}{3}\text{cm}$.

B. $\frac{7}{3}\text{cm}$.

C. 3cm .

D. $\frac{25}{3}\text{cm}$.

Câu 11: Cho $a \leq 5$, giá trị của biểu thức $\sqrt{a^2 - 10a + 25} - 2a + 3$ bằng

A. $8 + 3a$.

B. $3a - 8$.

C. $8 - 3a$.

D. $7 - 3a$.

Câu 12: Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 2AB$. Khi đó số đo góc B bằng

A. 60° .

B. 45° .

C. 30° .

D. 40° .

Câu 13: Cho đường tròn $(O; 6\text{cm})$, có dây cung MN cách tâm O một khoảng bằng 3cm . Khi đó độ dài dây MN bằng

- A. $\sqrt{3}\text{cm}$. B. $6\sqrt{3}\text{cm}$. C. 3cm . D. $3\sqrt{3}\text{cm}$.

Câu 14: Tất cả các giá trị của x để biểu thức $\sqrt{1-x}$ có nghĩa là

- A. $x \geq 0$. B. $x > 1$. C. $x \geq -1$. D. $x \leq 1$.

Câu 15: Hàm số $y = (m^2 - 1)x + m$ (m là tham số) là hàm số bậc nhất khi

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

PHẦN II. PHẦN CÂU HỎI TỰ LUẬN (7,0 điểm).

Câu 1. (3,0 điểm)

1) Tính giá trị của biểu thức $\sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} - \sqrt{2}$.

2) Hàm số $y = (2 - \sqrt{5})x - 2$ đồng biến hay nghịch biến trên $\mathbb{R}$? Vì sao?

3) Tìm các giá trị của tham số m để đường thẳng $(d): y = (m-3)x + 2$ đi qua điểm $A(-1; 5)$.

Câu 2. (1,5 điểm). Cho biểu thức $A = \frac{x+1}{x-1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} - \frac{1}{\sqrt{x}-1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$.

1) Rút gọn biểu thức A .

2) Tính giá trị của biểu thức A tại $x = 4 + 2\sqrt{3}$.

Câu 3. (2,0 điểm)

Cho đường tròn (O) đường kính AB , C là điểm bất kỳ trên đường tròn (C khác A, B). Gọi H là hình chiếu của C trên AB , M là trung điểm của CH . Kẻ tia MK vuông góc với CO (K thuộc OC) cắt đường tròn (O) tại E . Kẻ đường kính CI của đường tròn (O) . Chứng minh:

1) $CE \perp EI$.

2) Tam giác CEH cân.

Câu 4. (0,5 điểm). Cho các số thực x, y thỏa mãn $(x + \sqrt{2021 + x^2})(y + \sqrt{2021 + y^2}) = 2021$. Tính giá trị của biểu thức: $M = x^{2021} + y^{2021} + 2022$.

-----Hết-----

Họ và tên học sinh: Số báo danh: