

Thời gian làm bài: 120 phút
(không kể thời gian phát đề)

(Đề thi có 3 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 101

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Biết hệ phương trình $\begin{cases} x + 3y = 1 + m \\ 2x - y = 7 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất (x, y) thỏa mãn $x + 2y = 1$. Giá trị của biểu thức $m^{2023} + 1$ bằng

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

Câu 2. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (m - 4)x^2$ (với $m \neq 4$) có đồ thị nằm phía dưới trục hoành

- A. $m > -4$ B. $m > 4$ **C. $m < 4$.** D. $m < -4$

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = 2x - 3$ cắt trục tung tại điểm có tọa độ là

- A. $(1; -1)$. **B. $(0; -3)$.** C. $(\frac{3}{2}; 0)$. D. $(2; 1)$.

Câu 4. Cho đường tròn $(O; 12\text{cm})$ dây $AB = 12\sqrt{3}\text{cm}$ thì diện tích hình quạt AOB ứng với cung nhỏ AB bằng (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất):

- A. $25,1\text{cm}^2$ B. $301,4\text{cm}^2$ C. $188,4\text{cm}^2$ **D. $150,8\text{cm}^2$**

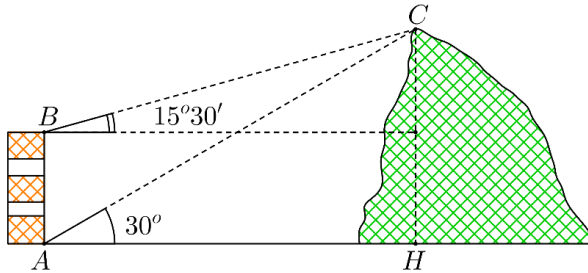
Câu 5. Cho ΔABC vuông tại A, biết $AB : AC = 5 : 6$ và độ dài đường cao $AH = 30\text{cm}$. Độ dài đoạn BH bằng

- A. 36cm . **B. 25cm .** C. 30cm . D. 12cm .

Câu 6. Điều kiện để $\frac{\sqrt{2-x}}{-5}$ xác định là

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

Câu 7. Từ hai vị trí A, B của một tòa nhà, người ta dùng một dụng cụ quan sát đỉnh C của ngọn núi (hình vẽ). Biết rằng chiều cao AB của tòa nhà là 70m, phương nhìn AC tạo với phương ngang góc 30° , phương nhìn BC tạo với phương ngang góc $15^\circ 30'$. Ngọn núi đó có chiều cao so với mặt đất gần với kết quả nào sau đây nhất?



- A. 130m B. 140m. C. 145m. **D. 135m.**

Câu 8. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O) . Biết $\widehat{ACB} = 120^\circ$ thì số đo \widehat{BOA} là

- A. 30° . B. 60° . C. 240° . **D. 120° .**

Câu 9. Cho phương trình: $ax^2 + bx + c = 0$, với $a, b, c \in \mathbb{R}$ và $a \neq 0$. Nếu $b^2 - 4ac = 0$ thì phương trình có nghiệm là

- A. $x_1 = x_2 = \frac{-a}{2b}$. **B. $x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$.** C. $x_1 = x_2 = \frac{b}{2a}$. D. $x_1 = x_2 = \frac{-b}{a}$.

Câu 10. Cho biểu thức $Q = x + 1 + \sqrt{(x-1)^2}$ với $x < 1$. Rút gọn biểu thức Q thu được kết quả là

- A. $Q = 2$** B. $Q = 2x + 2$ C. $Q = 2x$ D. $Q = 0$

Câu 11. Phương trình $-x - 2y = 0$ có nghiệm tổng quát là

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

B. $\begin{cases} x = -4 \\ y = 2 \end{cases}$

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

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

Câu 12. Phương trình $2x^2 + (m-3)x - m + 1 = 0$ (với m là tham số) có một nghiệm là

A. $\frac{3-m}{2}$.

B. $\frac{m-3}{2}$.

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

D. $\frac{m-1}{2}$.

Câu 13. Cho đường thẳng $(d)y = mx + 1$ và Parabol $(P)y = x^2$. Đường thẳng d luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B. Diện tích tam giác OAB (O là gốc tọa độ) đạt giá trị nhỏ nhất bằng

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 14. Nhân dịp ngày nhà giáo Việt Nam 20/11, nhà sách A giảm giá 10% trên tổng hóa đơn và những ai có ngày sinh trong tháng 11 sẽ được giảm tiếp 5% trên giá đã giảm. Bạn An (sinh trong tháng 11) đến mua một máy tính giá niêm yết 800 000 đồng thì bạn phải trả số tiền là

A. 720 000 đồng

B. 760 000 đồng

C. 684 000 đồng

D. 680 000 đồng

Câu 15. Cho phương trình $x^2 - mx + m - 3 = 0$ (m là tham số) có một nghiệm bằng 2. Nghiệm còn lại của phương trình là

A. -1.

B. 0.

C. 1.

D. -2.

Câu 16. Phương trình $\sqrt{3} \cdot x = \sqrt{12}$ có nghiệm là

A. $x = 6$

B. $x = 2$

C. $x = 4$

D. $x = 36$

Câu 17. Nếu $\sqrt{10 - 2\sqrt{21}} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$, với $a, b \in \mathbb{N}$, thì $b - a$ bằng

A. -10.

B. -4.

C. 4.

D. 8

Câu 18. Trên đường tròn (O) lấy bốn điểm A, B, C, D theo thứ tự sao cho $\widehat{AB} = \widehat{BC} = \widehat{CD}$. Gọi I là giao điểm của BD và AC , biết $\widehat{BIC} = 70^\circ$. Số đo góc ACD bằng

A. 35° .

B. 70° .

C. 110° .

D. 15° .

Câu 19. Số giá trị nguyên của m để hàm số $y = (3 - 2m)x + \sqrt{21 - m}$ nghịch biến trên \mathbb{R} là

A. 22.

B. 21.

C. 19.

D. 20.

Câu 20. Cho đường tròn $(O; R)$ và dây cung AB thỏa mãn $\widehat{AOB} = 45^\circ$. Độ dài cung nhỏ \widehat{AB} bằng

A. πR .

B. $\frac{\pi R}{4}$.

C. $\frac{\pi R}{2}$.

D. $\frac{2\pi R}{3}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 21: (2,5 điểm).

1. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} -2x + y = 7 \\ 4x + 3y = 1 \end{cases}$$

2. Rút gọn biểu thức:

$$A = \left(\frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 2} - \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2} + \frac{5\sqrt{x} + 2}{4 - x} \right) : \frac{3\sqrt{x} - x}{x + 4\sqrt{x} + 4} \quad (\text{với } x > 0, x \neq 4, x \neq 9).$$

3. Cho hàm số $y = mx + m + 3$ ($m \neq 0$) có đồ thị là đường thẳng (d) . Tìm m để đường thẳng (d) cắt đường thẳng $y = 2x - 1$ tại một điểm trên trục hoành.

Câu 22: (1,0 điểm).

Cho phương trình: $x^2 - 4mx - 8 = 0$ (x là ẩn, m là tham số) (1).

1. Giải phương trình (1) với $m = \frac{1}{2}$

2. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn:

$$|x_1| + 2|x_2| = 8$$

Câu 23: (1,0 điểm). Một xe tải cần chở một số thùng hàng từ Quảng Ninh về Bắc Giang dài 120km trong một thời gian và vận tốc dự định. Vì khâu xếp hàng lên xe mất nhiều thời gian nên xe tải xuất phát chậm

hơn 36 phút so với dự định. Do đó, để đến nơi đúng thời gian đã định, xe phải tăng tốc thêm 10 km/h. Tính vận tốc dự định của xe tải?

Câu 24: (2,0 điểm). Cho đường tròn (O) và dây cung CD cố định (CD không là đường kính). Gọi I là một điểm di động trên tia đối của tia DC (I không trùng với D). Qua I kẻ hai tiếp tuyến IA, IB với đường tròn (O), (A, B là hai tiếp điểm, tia IC nằm giữa hai tia IO và IB). Gọi H là trung điểm của đoạn thẳng CD.

1. Chứng minh: tứ giác BHOI nội tiếp
2. Chứng minh: HI là tia phân giác của \widehat{AHB}
3. Chứng minh: đường thẳng AB luôn đi qua một điểm cố định khi I di động.

Câu 25: (0,5 điểm). Cho $a, b, c \geq 0$ và $a + b + c = 1$.

Chứng minh rằng: $\sqrt{7a+9} + \sqrt{7b+9} + \sqrt{7c+9} \geq 10$

----- **HẾT** -----