

ĐỀ CHÍNH THỨC

Đề khảo sát gồm 02 trang.

Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

Phần I: Trắc nghiệm (2,0 điểm). Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

Câu 1. Điều kiện để biểu thức $\sqrt{\frac{2021}{x-3}}$ có nghĩa là

- A. $x \geq 3$. B. $x > 3$. C. $x < 3$. D. $x \neq 3$.

Câu 2. Giá trị của biểu thức $2\sqrt{36} + \sqrt[3]{-27}$ bằng

- A. -3. B. -9. C. 9. D. 15.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đường thẳng $y = (3-m)x + 5$ ($m \neq 3$) song song với đường thẳng $y = 2x + 1$ khi và chỉ khi

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

Câu 4. Giá trị của m để hàm số $y = (2-m)x^2$ ($m \neq 2$) nghịch biến với mọi giá trị của $x > 0$ là

- A. $m > 2$. B. $m < 2$. C. $m > -2$. D. $m < -2$.

Câu 5. Đường thẳng có phương trình $y = 2x - 5$ đi qua điểm A có tung độ bằng 3. Hoành độ của điểm A là

- A. -1. B. 1. C. -11. D. 4.

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A , biết $BC = 4$ và $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Độ dài của cạnh AC bằng

- A. $4\sqrt{3}$. B. $\frac{4}{\sqrt{3}}$. C. $2\sqrt{3}$. D. 2.

Câu 7. Cho hai đường tròn $(O; 3\text{cm})$ và $(O'; 5\text{cm})$ có $OO' = 8\text{cm}$. Số tiếp tuyến chung của hai đường tròn là

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

Câu 8. Bán kính đường tròn ngoại tiếp hình vuông cạnh 8cm là

- A. $4\sqrt{2}\text{cm}$. B. $8\sqrt{2}\text{cm}$. C. 4cm . D. 8cm .

Phần II: Tự luận (8,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm)

1) Chứng minh đẳng thức: $\sqrt{6} - \sqrt{24} + \sqrt{10} - 4\sqrt{6} = -2$.

2) Rút gọn biểu thức: $P = \frac{x - \sqrt{x} + 1}{x\sqrt{x} + 1} \cdot \frac{2\sqrt{x} - 2}{2(x + \sqrt{x})}$ (với $x > 0$ và $x \neq 1$).

Bài 2. (1,5 điểm). Cho phương trình $x^2 - (m-3)x - 2m + 2 = 0$ (với m là tham số).

1) Giải phương trình khi $m = 5$.

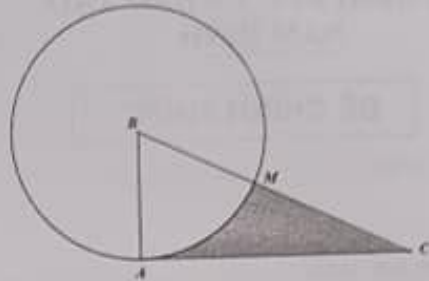
2) Tìm m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt.

3) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình đã cho. Tìm giá trị của m để $x_2^2 - x_1 = 2$.

Bài 3. (1,0 điểm). Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} x + 2y - 1 = 0 \\ x^2 - y^2 + x - 2y = 13 \end{cases}$$

Bài 4. (3,0 điểm)

1) Cho tam giác ABC vuông tại A , độ dài cạnh AC bằng 6cm và góc ACB bằng 30° . Đường tròn (B) tiếp xúc với cạnh AC tại A . Tính diện tích phần tam giác ABC nằm ngoài hình tròn (B) (phần tô đậm trong hình vẽ bên; kết quả làm tròn đến số thập phân thứ nhất).



2) Từ điểm A ở bên ngoài đường tròn (O) , vẽ các tiếp tuyến AB, AC (B, C là các tiếp điểm). Trên cung lớn BC lấy điểm E tùy ý (E không thuộc đường thẳng AO), đường thẳng AE cắt đường tròn (O) tại D (D khác E). Kẻ OI vuông góc với DE (I thuộc DE).

a) Chứng minh $AO \perp BC$ và tứ giác $ABIO$ nội tiếp.

b) Đường thẳng đi qua D và vuông góc với OB cắt BC, BE theo thứ tự ở H, K . Chứng minh HI song song với KE .

Bài 5. (1,0 điểm)

1) Tìm các số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y có không quá 1225 số nguyên x thỏa mãn $(4x - \sqrt{3})(\sqrt{x} - y) < 0$.

2) Cho x và y là các số thực không âm thỏa mãn $2(x^2 + y^2) + 4xy - x - y \geq 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 2x + 4y$.

-----HẾT-----

