

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10_TỈNH NINH THUẬN 2024-2025

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

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

- 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 $\triangle ABC$ vuông tại A , biết $BC = 4, \angle ABC = 30^\circ$. Độ dài cạnh AC là:

- 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 có cạnh 8 cm là:

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

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 9. (1,5 điểm)

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

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

Câu 10. (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 $x_2^2 - x_1 = 2$

Câu 11. (1,0 điểm) Giải hệ phương trình sau:

Câu 12. (3,0 điểm)

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

2. Từ điểm A nằm 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 qua D vuông góc với OB cắt BC, BE theo thứ tự tại H, K . Chứng minh rằng HI song song với KE .

Câu 13.(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 $P = x^2 + y^2 + 2x + 4y$.

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	C	A	A	D	D	C	A

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 9. (1,5 điểm)

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \sqrt{6} - \sqrt{24} + \sqrt{10 - 4\sqrt{6}} = \sqrt{6} - \sqrt{2^2 \cdot 6} + \sqrt{(\sqrt{6})^2 - 2 \cdot \sqrt{6} \cdot 2 + 2^2} \\ & = \sqrt{6} - 2\sqrt{6} + \sqrt{(\sqrt{6} - 2)^2} = -\sqrt{6} + \sqrt{6} - 2 = -2 \end{aligned}$$

b) Với $x > 0; x \neq 1$ ta có:

$$\begin{aligned} P &= \frac{x - \sqrt{x} + 1}{x\sqrt{x} + 1} : \frac{2\sqrt{x} - 2}{2(x + \sqrt{x})} \\ P &= \frac{x - \sqrt{x} + 1}{(\sqrt{x} + 1)(x - \sqrt{x} + 1)} : \frac{2(\sqrt{x} - 1)}{2\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)} \\ P &= \frac{1}{\sqrt{x} + 1} \cdot \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)}{\sqrt{x} - 1} \\ P &= \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} \end{aligned}$$

Câu 10:

Ta có: $x^2 - (m - 3)x - 2m + 2 = 0 \quad (1)$

1. Thay $m = 5$ vào phương trình (1) ta được:

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

Hay $(x + 2)(x - 4) = 0$

Hay $x = -2$ hoặc $x = 4$

Vậy với $m = 5$ thì phương trình có hai nghiệm $x = -2$ hoặc $x = 4$.

2. Phương trình (1) có

$$\Delta = (m - 3)^2 - 4 \cdot (-2m + 2) = m^2 - 6m + 9 + 8m - 8 = m^2 + 2m + 1 = (m + 1)^2$$

Để (1) có hai nghiệm phân biệt thì $\Delta > 0$ hay $(m + 1)^2 > 0$ hay $m \neq -1$

Vậy $m \neq -1$ thì phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt.

3. Với $m \neq -1$ thì phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt

Nên theo định lý Vi-et ta có
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = m - 3 \\ x_1 x_2 = -2m + 2 \end{cases} \quad (I)$$

Ta có: $x_2^2 - x_1 = 2$ suy ra $x_1 = x_2^2 - 2$ thay vào (I) ta được:

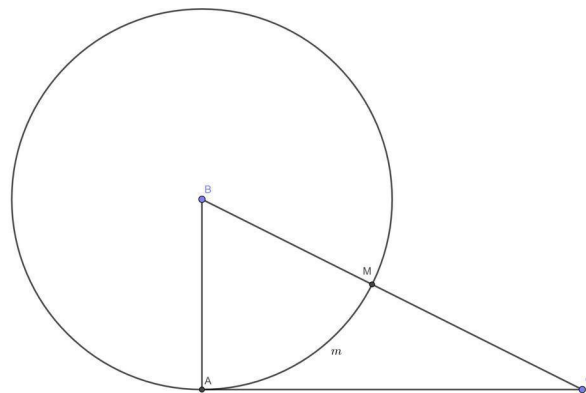
$$\begin{cases} x_2^2 - 2 + x_2 = m - 3 \\ (x_2^2 - 2)x_2 = -2m + 2 \end{cases} \quad \text{hay} \quad \begin{cases} x_2^2 + x_2 = m - 1 \\ x_2^3 - 2x_2 = -2m + 2 \end{cases}$$

Hay $\begin{cases} x_2^2 - x_2 = m - 1 \\ x_2^3 + 2x_2 = 0 \end{cases} \quad \text{hay} \quad \begin{cases} x_2^2 - x_2 = m - 1 \\ x_2 = 0 \end{cases} \quad \text{hay} \quad \begin{cases} m = 1(tm) \\ x_2 = 0 \end{cases}$

Vậy $m = 1$ là giá trị cần tìm

Câu 12:

1.



Vì (B) tiếp xúc với AC tại A nên $BA \perp AC$

Suy ra tam giác ABC vuông tại A

Suy ra: $\widehat{B} + \widehat{C} = 90^\circ$ hay $\widehat{B} = 90^\circ - \widehat{C} = 60^\circ$

Ta có:

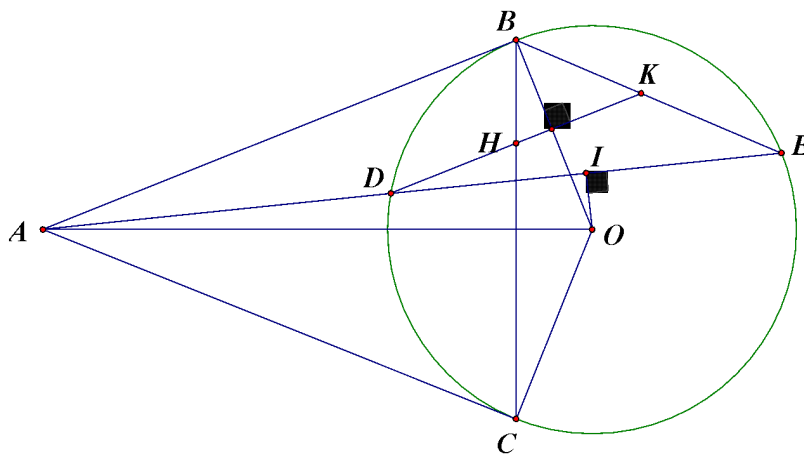
$$AB = AC \tan C = 2\sqrt{3}(cm)$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} AB.AC = 6\sqrt{3} (cm^2)$$

$$S_{BMmA} = \frac{\pi \cdot AB^2 \cdot 60}{360} = 2\pi (cm^2)$$

$$S = S_{ABC} - S_{BMmA} \approx 4,1 (cm^2).$$

2.



a) Ta có: $AB = AC$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)

$$OB = OC (= R)$$

Suy ra OA là trung trực của BC nên $OA \perp BC$

Ta có: $\angle ABO = \angle ACD = 90^\circ$

$\angle AIO = 90^\circ$

Do đó B, C, I đều thuộc đường tròn đường kính OA

Nên A, B, I, O, C đều thuộc đường tròn đường kính OA

Vậy tứ giác ABIO nội tiếp

b) Vì tứ giác ABIO nội tiếp nên $\angle ABC = \angle DIC$ (hai góc nội tiếp cùng chắn $\widehat{AC}$)

Mà $DH \parallel AH$ (cùng vuông góc với OB) nên $\angle ABC = \angle DHC$ (đồng vị)

Do đó I, H cùng nhìn DC dưới những góc bằng nhau

Nên tứ giác DHIC nội tiếp

Suy ra $\angle CDI = \angle CHI$ (cùng chắn $\widehat{CI}$)

Mà tứ giác CDBE nội tiếp (O) nên $\angle CDI = \angle CBE$ (cùng chắn $\widehat{CE}$)

Suy ra $\angle CHI = \angle CBE$ mà hai góc này đồng vị nên $HI \parallel KE$.

Câu 13:

1. Ta có: $x \in \mathbb{Z}^+$ nên $x \geq 1$ hay $4x - \sqrt{3} > 0$

Do đó: $(4x - \sqrt{3})(\sqrt{x} - y) < 0$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x} - y < 0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x} < y$$

$$\Leftrightarrow x < y^2$$

$$\Leftrightarrow 1 \leq x < y^2$$

$$\Leftrightarrow 1 \leq x \leq y^2 - 1$$

Để tồn tại không quá 1225 số nguyên x thỏa mãn

Thì $y^2 - 1 \leq 1225 \Rightarrow y \leq \sqrt{1226} \Rightarrow y \leq 35$

Mà $y \in \mathbb{Z}^+ \Rightarrow y \in \{1, 2, 3, \dots, 35\}$

2. Ta có: $2(x^2 + y^2) + 4xy - x - y \geq 3$

$$\Leftrightarrow 2(x^2 + y^2 + 2xy) - (x + y) - 3 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow 2(x + y)^2 - (x + y) - 3 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow 2(x + y)^2 + 2(x + y) - 3(x + y) - 3 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow 2(x + y)(x + y + 1) - 3(x + y + 1) \geq 0$$

$$\Leftrightarrow (x + y + 1)(2x + 2y - 3) \geq 0$$

$$\Leftrightarrow 2(x + y) \geq 3 \text{ (do } x, y \geq 0 \Rightarrow x + y + 1 \geq 0)$$

$$\Leftrightarrow x + y \geq \frac{3}{2}$$

Ta có:

$$P = x^2 + y^2 + 2x + 4y = (x^2 + 2x + 1) + (y^2 + 4y + 4) - 5$$

$$P = (x + 1)^2 + (y + 2)^2 - 5$$

Áp dụng BĐT $a^2 + b^2 \geq \frac{1}{2}(a + b)^2$ ta có:

$$(x + 1)^2 + (y + 2)^2 \geq \frac{1}{2}(x + 1 + y + 2)^2 = \frac{1}{2}(x + y + 3)^2$$

Mà $x + y \geq \frac{3}{2} \text{ (cmt)} \Rightarrow (x + 1)^2 + (y + 2)^2 \geq \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{3}{2} + 3\right)^2 = \frac{81}{8}$

$$\Rightarrow P \geq \frac{81}{8} - 5 = \frac{41}{8}$$

Dấu “=” xảy ra khi $x = \frac{5}{4}; y = \frac{1}{4}$