

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 $\frac{2022}{\sqrt{x}} + \sqrt{2-x}$ có nghĩa là

- A. $0 \leq x \leq 2$. B. $0 \leq x < 2$. C. $0 < x \leq 2$. D. $0 < x < 2$.

Câu 2: Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = 4x + 5$. B. $y = \frac{1}{5}x + 1$. C. $y = (1 - \sqrt{3})x$. D. $y = \sqrt{2}x - 6$.

Câu 3: Điểm $M(3; -1)$ thuộc đồ thị hàm số

- A. $y = -3x + 7$. B. $y = -x^2$. C. $y = \frac{1}{3}x^2$. D. $y = -x + 2$.

Câu 4: Hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x - y = 8 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y)$ là

- A. $(2; -3)$. B. $(3; -5)$. C. $(5; -3)$. D. $(1; -1)$.

Câu 5: Phương trình $2x^2 - 5x - 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Giá trị x_1x_2 bằng

- A. $\frac{3}{2}$. B. $-\frac{3}{2}$. C. $\frac{5}{2}$. D. $-\frac{5}{2}$.

Câu 6: Cho hai đường tròn $(O; 6\text{ cm})$ và $(O'; 5\text{ cm})$ sao cho $OO' = 9\text{ cm}$. Khi đó hai đường tròn

- A. cắt nhau. B. không có điểm chung. C. tiếp xúc ngoài nhau. D. tiếp xúc trong nhau.

Câu 7: Diện tích hình quạt tròn có bán kính 10 cm , số đo cung là 72° bằng

- A. 20 cm^2 . B. 40 cm^2 . C. $20\pi\text{ cm}^2$. D. $40\pi\text{ cm}^2$.

Câu 8: Cho tam giác đều có độ dài cạnh là $3\sqrt{3}\text{ cm}$ nội tiếp một đường tròn (O) . Khi đó độ dài đường tròn (O) bằng

- A. $6\pi\text{ cm}$. B. $18\pi\text{ cm}$. C. $6\sqrt{3}\pi\text{ cm}$. D. $9\pi\text{ cm}$.

Phần II: Tự luận (8,0 điểm)

Câu 1: (1,5 điểm)

1) Chứng minh đẳng thức $\left(1 - \frac{5 + \sqrt{2}}{\sqrt{2} + 1}\right) \cdot \sqrt{3 + 2\sqrt{2}} = -4$.

2) Rút gọn biểu thức $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{x + \sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x} - 1}\right) : \frac{2}{x + \sqrt{x} - 2}$ với $x > 0; x \neq 1$.

Câu 2: (1,5 điểm)

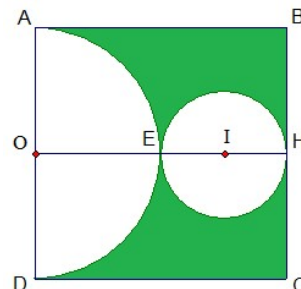
1) Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{5}x^2$ đi qua điểm A có tung độ bằng 5. Tìm tọa độ điểm A .

2) Cho phương trình $x^2 - 2(m+3)x + m^2 = 0$ (với m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2 = 15$.

Câu 3: (1,0 điểm) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{3}{x-1} + \frac{4}{y} = 13 \\ \frac{2}{x-1} - \frac{5}{y} = 1. \end{cases}$$

Câu 4: (3,0 điểm)

1) Cho hình vuông $ABCD$ có độ dài cạnh bằng 6cm. Vẽ đường tròn (O) đường kính AD và đường tròn (I) sao cho (I) tiếp xúc với (O) tại E và tiếp xúc với đường thẳng BC tại H (hình vẽ bên). Tính diện tích phần được tô đậm trong hình vẽ (kết quả làm tròn đến chữ thập phân thứ nhất).



2) Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến AB, AC (B, C là các tiếp điểm). Kẻ đường kính CD của đường tròn (O) , đường thẳng AD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là M . Gọi H là giao điểm của AO và BC .

a) Chứng minh $\widehat{AHC} = 90^\circ$ và tứ giác $AMHC$ nội tiếp đường tròn.

b) Gọi N là giao điểm của BM và AO . Chứng minh rằng N là trung điểm của đoạn thẳng AH .

Câu 5: (1,0 điểm)

1) Giải phương trình $x + 4\sqrt{x+3} + 2\sqrt{3-2x} = 11$.

2) Cho x, y là hai số dương và $x + y = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \frac{2}{xy} + \frac{3}{x^2 + y^2}$.

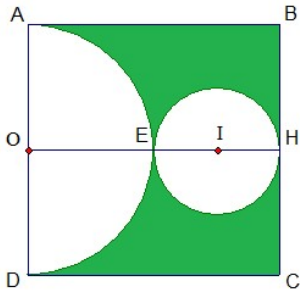
-----HẾT-----

Phần I: Trắc nghiệm (2,0 điểm) Mỗi ý đúng được 0,25 điểm

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

Phần II: Tự luận (8,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1: (1,5 điểm)		
	1) Chứng minh đẳng thức: $\left(1 - \frac{5+\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1}\right) \cdot \sqrt{3+2\sqrt{2}} = -4$.	
	2) Rút gọn biểu thức: $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}-1}\right) : \frac{2}{x+\sqrt{x}-2}$ với $x > 0; x \neq 1$.	
1) 0,5 điểm	$\left(1 - \frac{5+\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1}\right) \cdot \sqrt{3+2\sqrt{2}} = \frac{-4}{\sqrt{2}+1} \cdot \sqrt{(\sqrt{2}+1)^2} = -4$.	0,25 + 0,25
2) 1,0 điểm	Với $x > 0; x \neq 1$ ta có: $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}-1}\right) : \frac{2}{x+\sqrt{x}-2}$ $\Leftrightarrow A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)} - \frac{1}{\sqrt{x}-1}\right) : \frac{2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+2)}$	0,5
	$\Leftrightarrow A = \frac{-2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \cdot \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+2)}{2}$	0,25
	$\Leftrightarrow A = \frac{-(\sqrt{x}+2)}{\sqrt{x}+1}$. Vậy với $x > 0; x \neq 1$, ta có $A = \frac{-(\sqrt{x}+2)}{\sqrt{x}+1}$.	0,25
Câu 2: (1,5 điểm)		
	1) Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{5}x^2$ đi qua điểm A có tung độ bằng 5. Tìm tọa độ điểm A .	
	2) Cho phương trình $x^2 - 2(m+3)x + m^2 = 0$ (với m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2 = 15$.	
1) 0,5 điểm	Tung độ của A bằng 5 nên ta có: $5 = \frac{1}{5}x^2 \Leftrightarrow x^2 = 25 \Leftrightarrow x = \pm 5$.	0,25
	Tọa độ điểm A là: $A(-5; 5)$ hoặc $A(5; 5)$.	0,25
2) 1,0 điểm	Ta có $\Delta' = (m+3)^2 - m^2 = 6m + 9$	0,25
	Phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1, x_2 \Leftrightarrow \Delta' > 0 \Leftrightarrow m > -\frac{3}{2}$. (1)	0,25
	Với đk (1) ta có hệ thức Viet: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m+3) \\ x_1x_2 = m^2 \end{cases}$	0,25
	$x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2 = 15 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - x_1x_2 = 15$. Thay hệ thức Viet ta được:	

	$4(m+3)^2 - m^2 = 15 \Leftrightarrow m^2 + 8m + 7 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = -7 \end{cases}$ Đổi chiều đk (1), vậy giá trị cần tìm là $m = -1$.	0,25
Câu 3: (1,0 điểm) Giải hệ phương trình $\begin{cases} \frac{3}{x-1} + \frac{4}{y} = 13 \\ \frac{2}{x-1} - \frac{5}{y} = 1. \end{cases}$		
3) 1,0 điểm	Điều kiện: $x \neq 1, y \neq 0$.	0,25
	Đặt $\frac{1}{x-1} = a, \frac{1}{y} = b$. Ta có hệ: $\begin{cases} 3a + 4b = 13 \\ 2a - 5b = 1. \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} a = 3 \\ b = 1. \end{cases}$	0,25
	Ta có: $\frac{1}{x-1} = 3 \Leftrightarrow x = \frac{4}{3}; \frac{1}{y} = 1 \Leftrightarrow y = 1$. Vậy hệ phương trình đã cho có 1 nghiệm $(x; y) = \left(\frac{4}{3}; 1\right)$.	0,25
Câu 4: (3,0 điểm) 1) Cho hình vuông $ABCD$ có độ dài cạnh bằng $6cm$. Vẽ đường tròn (O) đường kính AD và đường tròn (I) sao cho (I) tiếp xúc với (O) tại E và tiếp xúc với đường thẳng BC tại H (hình vẽ bên). Tính diện tích phần tô đậm trong hình vẽ (kết quả làm tròn đến chữ thập phân thứ nhất).		
		
2) Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến AB, AC (B, C là các tiếp điểm). Kẻ đường kính CD của đường tròn (O) , đường thẳng AD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là M . Gọi H là giao điểm của AO và BC .		
a) Chứng minh $\widehat{AHC} = 90^\circ$ và tứ giác $AMHC$ nội tiếp đường tròn. b) Gọi N là giao điểm của BM và AO . Chứng minh rằng N là trung điểm của đoạn thẳng AH .		
1) 1,0 điểm	Diện tích hình vuông $ABCD$ là $S_1 = AB^2 = 36(cm^2)$.	0,25
	Diện tích nửa hình tròn tâm O đường kính AD là $S_2 = \frac{9\pi}{2}(cm^2)$.	0,25
	Tính được $HE = 3cm$.	
	Diện tích hình tròn tâm I đường kính HE là $S_3 = \frac{9\pi}{4}(cm^2)$.	0,25
	Diện tích phần hình tô đậm là $S = S_1 - (S_2 + S_3) \approx 14,8(cm^2)$.	0,25

2) 0,5 điểm	Trước hết chứng minh: Với hai số dương x, y ta có : $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq \frac{4}{x+y}$ (*) Áp dụng (*) ta có $\frac{1}{xy} = \frac{x+y}{xy} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq \frac{4}{x+y} = 4$.	0,25
	Ta có: $A = \frac{2}{xy} + \frac{3}{x^2 + y^2} = \frac{1}{2xy} + 3 \left(\frac{1}{2xy} + \frac{1}{x^2 + y^2} \right)$ $\geq \frac{1}{2xy} + 3 \cdot \frac{4}{x^2 + 2xy + y^2} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{xy} + 12 \geq 2 + 12 = 14.$ Dấu “=” xảy ra khi $\begin{cases} x = y \\ x + y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow x = y = \frac{1}{2}.$ Vậy giá trị nhỏ nhất của $A = 14$ khi $x = y = \frac{1}{2}.$	0,25

Chú ý: Không làm tròn tổng điểm của toàn bài

-----**HẾT**-----