

Bài I (2,0 điểm): Cho 2 biểu thức $A = \frac{4\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$; $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+2} - \frac{3\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}} - \frac{2-5\sqrt{x}}{x-4}$ với $x > 0, x \neq 4$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 0,25$.

2) Chứng minh : $B = \frac{4\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$

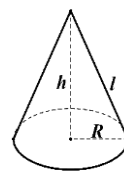
3) Cho $P = \frac{B}{A}$. Tìm x nguyên lớn nhất để $|P| > P$

Bài II (2 điểm).

1) Giải bài toán bằng cách lập phương trình và hệ phương trình:

Hai xí nghiệp cùng may một loại áo. Nếu xí nghiệp thứ nhất may trong 5 ngày và xí nghiệp thứ hai may trong 3 ngày thì cả hai xí nghiệp may được 2620 chiếc áo. Biết rằng trong một ngày xí nghiệp thứ hai may nhiều hơn xí nghiệp thứ nhất 20 chiếc áo. Hỏi mỗi xí nghiệp trong một ngày may được bao nhiêu chiếc áo?

2) Bạn Nam dùng giấy bìa để làm một chiếc mũ sinh nhật hình nón có chiều cao 16cm, đường kính đáy mũ 24 cm. Tính diện tích giấy bìa vừa đủ để bạn hoàn thành chiếc mũ đó? (Coi phần bìa dành cho các mép nối là không đáng kể).



Bài III (2,5 điểm)

1) Giải hệ phương trình :
$$\begin{cases} x(y+3) + 2y = xy + 33 \\ (x+1)(y-2) = xy - 10 \end{cases}$$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = mx + 1$

a) Tìm m để parabol (P) và đường thẳng (d) cùng đi qua điểm có hoành độ $x = 2$

b) Chứng minh đường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt với mọi

m. Gọi $x_1; x_2$ là các hoành độ giao điểm của (d) và (P), tìm m để $x_2(x_1^2 - 1) = 3$

Bài IV (3,0 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O). Dựng đường thẳng d đi qua A và song song với BC, đường thẳng d' đi qua C và song song với BA. Gọi D là giao điểm của d và d'. Dựng AE vuông góc với BD (E thuộc BD), gọi F là giao điểm của BD với đường tròn (O).

a) Chứng minh : Tứ giác AECD nội tiếp

b) Chứng minh : góc AOF gấp hai lần góc CAE

c) Chứng minh $AF \parallel CE$ và $DF \cdot DB = 2AB^2$

Bài V (0,5 điểm). Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \frac{2x + 3\sqrt{2x-1} + 1}{x + 2\sqrt{2x-1} + 1}$

----- HẾT -----

Lưu ý: Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Chữ kí của giám thị 1:

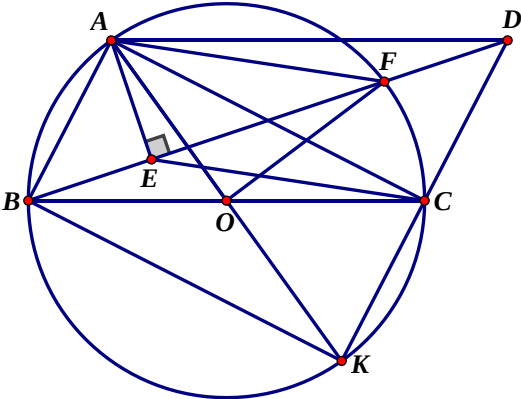
Chữ kí của giám thị 2:

ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG

Môn Toán; Lớp 9; Năm học 2021 – 2022

ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM

Bài	Ý	Đáp án	Điểm
Bài I 2,0 điểm	Câu 1) (0,5 đ)	Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 0,25$	0,5
		$x = 0,25 \Rightarrow \sqrt{x} = \sqrt{0,25} = 0,5$	
		Thay $\sqrt{x} = 0,5$ (TMĐK) vào biểu thức A	0,25
		$A = \frac{4.0,5}{0,5+1} = \frac{4}{3}$	0,25
	Câu 2) (1 đ)	Rút gọn biểu thức B	1,0
		$B = \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-2)+3\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)-(2-5\sqrt{x})}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$	0,25
		$B = \frac{x-3\sqrt{x}+2+3x+6\sqrt{x}-2+5\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$	0,25
		$B = \frac{4x+8\sqrt{x}}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-2)}$	0,25
		$B = \frac{4\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$	0,25
	Câu 3) (0,5 đ)	Tìm các giá trị của x ...	0,5
		Ta có $P = \frac{B}{A} = \frac{4\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} : \frac{4\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}$ (ĐKXD: $x > 0, x \neq 4, x \neq 1$) $ P > P \Leftrightarrow P < 0 \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2} < 0 \Leftrightarrow \sqrt{x}-2 < 0 \Leftrightarrow \sqrt{x} < 2 \Leftrightarrow x < 4$	0,25
		Mà x nguyên lớn nhất vậy $x = 3$ (tmđk)	0,25
Bài II 2,5 điểm	Câu 1 (1,5đ)	Gọi x (chiếc áo) là số chiếc áo xí nghiệp thứ nhất may được trong một ngày, y (chiếc áo) là số chiếc áo xí nghiệp thứ hai may được trong một ngày $(y > x > 0; y > 20; x \in \mathbb{N}^*; y \in \mathbb{N}^*)$	0,25
		Xí nghiệp thứ nhất may trong 5 ngày thì được 5x (chiếc áo) Xí nghiệp thứ hai may trong 3 ngày thì được 3y (chiếc áo)	
		Vì cả hai xí nghiệp may được 2620 chiếc áo nên ta có phương trình: $5x + 3y = 2620$	0,25
		Trong một ngày xí nghiệp thứ hai may nhiều hơn xí nghiệp thứ nhất 20 chiếc áo nên ta có phương trình: $y - x = 20$	
		Ta được hệ phương trình: $\begin{cases} 5x + 3y = 2620 \\ y - x = 20 \end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} 5x + 3y = 2620 \\ 5y - 5x = 100 \end{cases}$	
		$\Leftrightarrow \begin{cases} 5x + 3y + 5y - 5x = 2620 \\ y - x = 20 \end{cases}$	0,5

		$\Leftrightarrow \begin{cases} 8y = 2720 \\ x = y - 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 340 \\ x = 320 \end{cases} \text{ (TMĐK)}$	
		Vậy trong một ngày xí nghiệp thứ nhất may được 320 chiếc áo, xí nghiệp thứ hai may được 340 chiếc áo.	0,25
	Câu 2 (0,5 đ)	Bán kính đáy hình nón là: $24 : 2 = 12\text{cm}$ $l^2 = h^2 + R^2$ từ đó tính được độ dài đường sinh là 20cm	0,25
		Diện tích bìa cần dùng là $S = \pi.R.l = \pi.12.20 = 240.\pi(\text{cm}^2)$	0,25
Bài III 2,5 điểm	Câu 1 (1 đ)	$\begin{cases} x(y+3)+2y=xy+33 \\ (x+1)(y-2)=xy-10 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} xy+3x+2y=xy+33 \\ xy-2x+y-2=xy-10 \end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x+2y=33 \\ -2x+y=-8 \end{cases}$	0,25
		Giải được nghiệm của hệ là: $\begin{cases} x=7 \\ y=6 \end{cases}$ và kết luận nghiệm	0,5
	Câu 2a) (0,5 đ)	Phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P): $x^2 - mx - 1 = 0 \quad (1)$	0,25
		Thay $x = 2$ vào (1) tính được $m = \frac{3}{2}$	0,25
	Câu 2b) (0,5 đ)	Cm được (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt với mọi m:	0,25
		Theo hệ thức Vi – et có : $\begin{cases} x_1 + x_2 = m \quad (2) \\ x_1.x_2 = -1 \quad (3) \end{cases}$	0,25
		Có x_1 là nghiệm của (1) $\Rightarrow x_1^2 - mx_1 - 1 = 0 \Leftrightarrow x_1^2 - 1 = mx_1 \quad (4)$	0,25
		Thay (4) vào : $x_2(x_1^2 - 1) = 3 \Rightarrow x_2.mx_1 = 3 \Rightarrow m = -3$. Kết luận	0,25
Bài IV 3,0 điểm	1)	Chứng minh tứ giác AECD nội tiếp	
	a) (1 điểm)		0,25
		Vẽ hình đúng đến câu a	
		Cm được $\widehat{AEB} = 90^\circ$; $\widehat{ACD} = 90^\circ$	0,5
		Cm được tứ giác AECD nội tiếp	0,25
	b) (1 điểm)	Cm được $\widehat{AOF} = 2\widehat{ABF}$	0,25
		Cm được $\widehat{ABF} = \widehat{BDC}$	0,25

		Cm được $\widehat{BDC} = \widehat{EAC}$,	0,25
		Kết luận : $\widehat{AOF} = 2\widehat{EAC}$	0,25
	c) (1 điểm)	Cm được $\widehat{FAC} = \widehat{FBC} = \widehat{EDA} = \widehat{ECA}$	0,25
		Từ đó suy ra $\widehat{FAC} = \widehat{ECA} \Rightarrow AF \parallel EC$	0,25
		Kẻ đường kính AK, chứng minh 3 điểm D, C, K thẳng hàng và $DK = 2AB$	0,25
		Chứng minh $\triangle DFC$ đồng dạng $\triangle DKB \Rightarrow DF.DB = DK.DC$ Từ đó cm được $DF.DB = 2AB^2$	0,25
Bài V. (0,5đ)		Đặt $t = \sqrt{2x-1} (t \geq 0) \Rightarrow \frac{A}{2} = \frac{t^2 + 3t + 2}{t^2 + 4t + 3} = \frac{t + 2}{t + 3}$ $\Rightarrow \frac{A}{2} = 1 - \frac{1}{t + 3} \geq 1 - \frac{1}{3} \Rightarrow A \geq \frac{4}{3}$	0,25
		Vậy $A_{\min} = \frac{4}{3}$ khi $x = \frac{1}{2}$	0,25