

Bài 1. (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-6}$ (với $x \geq 0$) và $B = \frac{4}{x-4} + \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+2} + \frac{5}{2-\sqrt{x}}$

(với $x \geq 0, x \neq 4; x \neq 36$)

- 1) Tính giá trị của A khi $x = \frac{1}{4}$.
- 2) Rút gọn B .
- 3) Với $P = A.B$, tìm các giá trị của x để $P \geq 0$.

Bài 2. (2,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Theo kế hoạch hai tổ sản xuất 900 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do áp dụng kỹ thuật mới nên tổ I đã vượt mức 18% và tổ II đã vượt mức 21%. Vì vậy trong thời gian quy định họ đã hoàn thành 1074 sản phẩm. Hỏi số sản phẩm được giao của mỗi tổ theo kế hoạch?

Bài 3. (2,5 điểm)

- 1) Giải phương trình sau: $2x^2 - 5x - 75 = 0$.
- 2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 3x - 2$.
 - a) Vẽ parabol (P) .
 - b) Hãy tìm tọa độ hai giao điểm A và B của (d) và (P) .
 - c) Tính diện tích ΔOAB

Bài 4. (3,0 điểm)

Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) , các đường cao CD, BE cắt nhau tại H . Tia AH cắt đường tròn tại điểm I (I khác A).

- a) Chứng minh bốn điểm A, D, H, E cùng thuộc một đường tròn và $AD \cdot AB = AE \cdot AC$
- b) Chứng minh ΔHIC cân.
- c) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC, DE . Chứng minh $MN \parallel AO$.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho a, b, c là ba số thực không âm và thỏa mãn: $a + b + c = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{7a+9} + \sqrt{7b+9} + \sqrt{7c+9}$

..... Hết

Ịọ tên thí sinh : Số báo danh :

HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN 9 GIỮA KÌ 2

Câu	Đáp án	Điểm
1 (2 đ)	1. $x = \frac{1}{4}(tm) \Rightarrow A = \frac{\sqrt{\frac{1}{4}}}{\sqrt{\frac{1}{4}-6}} = -\frac{1}{11}$	0,5
	2. $B = \frac{\sqrt{x}-6}{\sqrt{x}-2}$ với $x \geq 0, x \neq 4, 36$.	1
	3. $P = A.B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-6} \cdot \frac{\sqrt{x}-6}{\sqrt{x}-2} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$ $P \geq 0 \Rightarrow \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} \geq 0$ TH1. $x = 0$ thì $P = 0$ TH2. $x > 0$ thì $\sqrt{x} > 0$ nên $P \geq 0 \Leftrightarrow \sqrt{x}-2 > 0 \Leftrightarrow x > 4$ Kết hợp đk: Vậy $x = 0$ hoặc $x > 4$ và $x \neq 36$ (Giải được $x > 4$ được 0,25)	0,5
2 (2 đ)	Gọi số sản phẩm được giao của mỗi tổ theo kế hoạch lần lượt là x, y ($x, y \in N^*, x, y < 600$) (sản phẩm)	0,25
	Theo kế hoạch hai tổ sản xuất 900 sản phẩm ta có phương trình $x + y = 900$	0,25
	Số sản phẩm thực tế của tổ I và II là : $1,18x$ (sản phẩm) và $1,21y$ (sản phẩm)	0,5
	Tổng sản phẩm thực tế là 1074 sản phẩm: $1,18x + 1,21y = 1032$	
	Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 900 \\ 1,18x + 1,21y = 1074 \end{cases}$	0,25
	Giải hpt, ta được $\Rightarrow \begin{cases} x = 500 \\ y = 400 \end{cases} (tm)$	0,5
	Vậy theo kế hoạch tổ I và II được giao lần lượt là 500 và 400 sản phẩm.	0,25
3.1 (0,75)	$2x^2 - 5x - 75 = 0$	0,25
	Tính Δ hoặc phân tích Tìm được hai nghiệm -5 và $15/2$ (Nếu chỉ có kết quả thì được 0,25)	0,5
3.2 (1,75)	a) Vẽ parabol (P)	0,5
	b) Xét phương trình hoành độ giao điểm: $x^2 = 3x - 2$	0,25
	Tìm được 2 giao điểm (1; 1) và (2; 4)	0,5
	c) Tính được diện tích ΔOAB	0,5

<p>4 (3 d)</p>		<p>0,25</p>
	<p>a) +) BE và CD là các đường cao của $\Delta ABC \Rightarrow CD \perp AB; BE \perp AC$ $\Rightarrow \widehat{ADH} = \widehat{AEH} = 90^\circ$ $\Rightarrow D, E$ thuộc đường tròn đường kính AH $\Rightarrow A, D, H, E$ cùng thuộc một đường tròn Chứng minh $\Delta ADC \sim \Delta AEB$ (g.g) $\Rightarrow AD \cdot AB = AE \cdot AC$</p>	<p>0,25 0,25 0,25 0,5 0,25</p>
	<p>b) Chứng minh $AH \perp BC$ Chứng minh CB là phân giác của \widehat{HCI} \Rightarrow Tam giác HCI cân tại C</p>	<p>0,25 0,25 0,25</p>
	<p>MN là trung trực của DE $\Rightarrow MN \perp DE$</p> $\widehat{OAC} = \frac{180^\circ - \widehat{AOC}}{2} = 90^\circ - \frac{\widehat{AOC}}{2} = 90^\circ - \widehat{ABC}$ $= 90^\circ - \widehat{AED} \Rightarrow \widehat{OAC} + \widehat{AED} = 90^\circ \Rightarrow AO \perp DE$ <p>Suy ra $MM // AO$</p>	<p>0,5</p>
<p>5 (0,5)</p>	<p>Cho a, b, c là ba số thực không âm và thỏa mãn: $a + b + c = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{7a + 9} + \sqrt{7b + 9} + \sqrt{7c + 9}$</p> <p>$\Rightarrow$ Theo đề bài ta có $0 \leq a, b, c \leq 1$ $\Rightarrow a(1 - a) \geq 0 \Rightarrow a \geq a^2$ $\Rightarrow \sqrt{7a + 9} = \sqrt{a + 6a + 9} \geq \sqrt{a^2 + 6a + 9} = a + 3$ Tương tự, $\sqrt{7b + 9} \geq b + 3; \sqrt{7c + 9} \geq c + 3$ Nên $P \geq a + b + c + 9 = 10$ Min $P = 10$ tại $(a, b, c) = (0, 0, 1)$ và các hoán vị của nó</p>	<p>0,25 0,25</p>