

Bài I. (2,0 điểm): 1) Tính giá trị biểu thức $A = \frac{\sqrt{9}}{3\sqrt{36} - 3\sqrt{9} - 5}$

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

a) Chứng minh: $B = \frac{x-1}{\sqrt{x}}$

b) Tìm các giá trị của x để $B = 1,5$.

Bài II. (3 điểm)

1) Giải toán bằng cách lập phương trình, hệ phương trình

Hai tổ sản xuất khẩu trang trong một ngày làm được 5000 chiếc. Để đáp ứng nhu cầu khẩu trang trong phòng chống dịch cúm Covid-19, mỗi ngày tổ I sản xuất vượt mức 20%, tổ II vượt mức 30%, do đó cả hai tổ mỗi ngày sản xuất được 6300 chiếc khẩu trang. Hỏi ban đầu trong một ngày mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu chiếc khẩu trang?

2) Một chiếc thùng bằng tôn dạng hình trụ. Có bán kính đáy là 10cm, chiều cao là 32cm.

a) Tính diện tích tôn để làm chiếc thùng (không kể diện tích các chỗ ghép và thùng không có nắp).

b) Hỏi nếu đổ 10 lít nước vào thùng thì nước có bị tràn ra ngoài hay không?

Bài III.(2,0 điểm)

1) Giải phương trình sau: $x^4 - 7x^2 - 18 = 0$

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

Xác định tọa độ giao điểm của (d) và (P)

Bài IV.(2,5điểm) Cho đường tròn (O) và điểm A nằm ngoài đường tròn (O). Từ A kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B và C là các tiếp điểm).

1. Chứng minh: Tứ giác ABOC nội tiếp đường tròn

2. Đường thẳng CO cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là D; đường thẳng AD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là E; đường thẳng BE cắt AO tại F; H là giao điểm của AO và BC.

Chứng minh: $AE \cdot AD = AH \cdot AO$

3. Chứng minh: $\frac{HC^2}{AF^2 - EF^2} - \frac{DE}{AE} = 1$

Bài V.(0,5 điểm) Với a, b, c là các số dương thỏa mãn $ab + bc = 2ac$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{a+b}{2a-b} + \frac{c+b}{2c-b}$.

HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI KHẢO SÁT THÁNG 6

Bài	Ý	Đáp án	Điểm	
Bài I 2,0 điểm	1) 0,5đ	$A = \frac{\sqrt{9}}{3\sqrt{36} - 3\sqrt{9} - 5} = \frac{3}{3.6 - 3.3 - 5}$	0,25	
		$A = \frac{3}{18 - 3.3 - 5} = \frac{3}{4}$	0,25	
	2) 0,75đ	Chứng minh rằng $B = \frac{x-1}{\sqrt{x}}$		0,75
		$B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}} \right) : \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{x-1} \right)$		0,25
		$= \frac{x-1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} \cdot (\sqrt{x}-1)$		0,25
		$= \frac{x-1}{\sqrt{x}}$		0,25
	3) 0,75đ	Tìm các giá trị của x để B = 1,5.		0,75
$B = 1,5 \Leftrightarrow \frac{x-1}{\sqrt{x}} = 1,5 \Leftrightarrow 2x - 3\sqrt{x} - 2 = 0$			0,25	
$x = 4$			0,25	
Bài II 3 điểm	1) 2 đ	Gọi số khẩu trang ban đầu trong một ngày tổ 1 sản xuất được là x (chiếc) ($x \in \mathbb{N}^*$, $x < 5000$) Số khẩu trang ban đầu trong một ngày tổ 2 sản xuất được là y (chiếc) ($y \in \mathbb{N}^*$, $x < 5000$)	0,25	
		Lập được phương trình $x + y = 5000$	0,25	
		Số khẩu trang lúc sau trong một ngày tổ 1 sản xuất được là 1,2x (chiếc)	0,25	
		Số khẩu trang lúc sau trong một ngày tổ 2 sản xuất được là 1,3y (chiếc)	0,25	
		Theo đầu bài ta có phương trình $1,2x + 1,3y = 6300$	0,25	
		Giải đúng hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 5000 \\ 1,2x + 1,3y = 6300 \end{cases}$		
		Được $\begin{cases} x = 2000 \text{ (t/m)} \\ y = 3000 \text{ (t/m)} \end{cases}$	0,5	
	Số khẩu trang ban đầu trong một ngày tổ 1 sản xuất được là 2000 (chiếc) Số khẩu trang ban đầu trong một ngày tổ 2 sản xuất được là 3000 (chiếc)	0,25		
2) 1 đ	Diện tích xung quanh của thùng là: $S_{xq} = 2\pi rl = 2.10.32\pi = 640\pi \text{ (cm}^2\text{)}$	0,25		

	<p>Chứng minh $HC^2 = HB^2 = BE.BF$</p> <p>$\Rightarrow AF^2 - EF^2 = HF^2 - EF^2 = HE^2 = EB.EF$</p> <p>$\Rightarrow \frac{HC^2}{AF^2 - EF^2} = \frac{BE.BF}{BE.EF} = \frac{BF}{EF}$</p>	0,25
	<p>Chứng minh $\triangle BDE$ đồng dạng $\triangle FAE \Rightarrow \frac{DE}{AE} = \frac{BE}{EF}$</p> <p>$\Rightarrow \frac{HC^2}{AF^2 - EF^2} \cdot \frac{DE}{AE} = \frac{BF}{EF} \cdot \frac{BE}{EF} = \frac{BF \cdot BE}{EF^2} = \frac{BF - BE}{EF} = \frac{EF}{EF} = 1$</p>	0,25
Bài V 0,5 điểm	<p>Từ giả thiết ta có $b = \frac{2ac}{a+c}$ thay vào P ta được $P = \frac{a+3c}{2a} + \frac{c+3a}{2c}$</p>	0,25
	<p>Áp dụng bất đẳng thức AM-GM ta có $P = 1 + \frac{3}{2} \left(\frac{a}{c} + \frac{c}{a} \right) \geq 4$</p> <p>Vậy giá trị nhỏ nhất của P là 4 khi $a = b = c$.</p>	0,25

Lưu ý: - Điểm toàn bài để lẻ đến 0,25.

- Các cách làm khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.

- Bài IV: Thí sinh vẽ sai hình trong phạm vi câu nào thì không tính điểm câu đó.