

ĐỀ CHÍNH THỨC

Đề số 1

Bài 1 (2 điểm). Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}+8}{x+7}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} + \frac{8\sqrt{x}+24}{x-9}$ với $x \geq 0; x \neq 9$

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

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}+8}{\sqrt{x}-3}$

3) Tìm GTNN của $P = \sqrt{\frac{B}{A}}$

Bài 2 (2 điểm). Giải toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Đội sản xuất phải làm 1000 sản phẩm trong thời gian quy định .Nhờ tăng năng suất lao động ,nên mỗi ngày đội làm thêm được 30 sản phẩm so với kế hoạch. Vì vậy chẳng những đã làm vượt mức kế hoạch 170 sản phẩm mà còn hoàn thành công việc sớm hơn dự định một ngày. Tính số sản phẩm mà đội sản xuất phải làm trong một ngày theo kế hoạch.

Bài 3 (2 điểm).

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \sqrt{3-x} + \frac{2}{\sqrt{y-2}} = 5 \\ 4\sqrt{3-x} + \frac{3}{\sqrt{y-2}} = 15 \end{cases}$$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng d: $y = 6x + m^2 - 1$ với m là tham số và parabol (P): $y = x^2$

a) Chứng minh d luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi số thực m

b) Gọi x_1, x_2 là hoành độ giao điểm của d và (P).

Tìm m để $x_1^2 - 6x_2 + x_1x_2 = 48$

Bài 4 (3,5 điểm) Cho điểm A nằm ngoài đường tròn (O;R). từ điểm A vẽ các tiếp tuyến AB,AC với B,C là tiếp điểm, và cát tuyến AMN với đường tròn (O). (với MN không đi qua tâm và $AM < AN$).

1. Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp

2. Chứng minh $AM \cdot AN = AB^2$

3. Tiếp tuyến tại N của (O) cắt đường thẳng BC tại điểm F. chứng minh đường thẳng FM là tiếp tuyến của (O;R)

4. Gọi P là giao điểm của dây BC và dây MN, E là giao điểm của đường tròn ngoại tiếp tam giác MNO và đường tròn ngoại tiếp tứ giác ABOC (E khác O). Chứng minh P,E,O thẳng hàng

Bài 5 (0,5 điểm). giải phương trình $x = \sqrt{2017} - \sqrt{2017 - \sqrt{x}}$

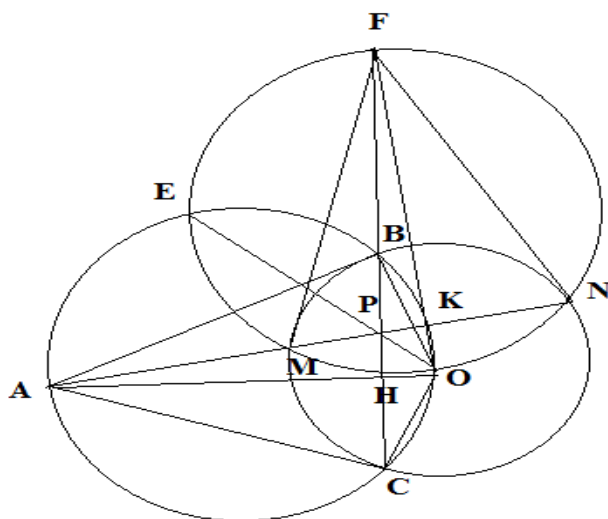
-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2018 – 2019

MÔN: TOÁN LỚP 9

Bài	Ý	Nội dung	Điểm
I			2đ
	1 (0,5đ)	Thay $x=25$ TMĐK vào A	0,25đ
		Tính được $A = \frac{13}{32}$	0,25đ
	2 (1đ)	$B = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+3)}{x-9} + \frac{8\sqrt{x}+24}{x-9}$	0,25đ
		$B = \frac{x+11\sqrt{x}+24}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$	0,25đ
		$B = \frac{(\sqrt{x}+8)(\sqrt{x}+3)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}$	0,25đ
		Suy ra $B = \frac{\sqrt{x}+8}{\sqrt{x}-3}$	0,25đ
	3 (0,5đ)	Ta có $P = \sqrt{\frac{B}{A}} = \sqrt{\frac{x+7}{\sqrt{x}-3}}$ đk $x > 9$ $P = \sqrt{\sqrt{x}-3 + \frac{16}{\sqrt{x}-3}} + 6 \geq \sqrt{2\sqrt{\sqrt{x}-3} \cdot \frac{16}{\sqrt{x}-3}} + 6 = \sqrt{14}$ $\Rightarrow P \geq \sqrt{14}$	0,25đ
		Dấu = xảy ra $P = \sqrt{14} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x}-3 = \frac{16}{\sqrt{x}-3} \\ x > 9 \end{cases} \Leftrightarrow x = 49(TMDK)$ $Min P = \sqrt{14}$ Vậy khi $x=49$	0,25đ
II		<i>Giải bài toán bằng cách lập phương trình</i>	2đ
		Gọi số sản phẩm đội sản xuất phải làm trong một ngày theo kế hoạch là x sản phẩm ($x \in \mathbb{N}^*$)	0,25đ
		Nhờ tăng năng suất nên thực tế trong 1 ngày đội đã làm được $x+30$ sản phẩm.	0,25đ

		Lập luận đi đến pt $\frac{1170}{x+30} = \frac{1000}{x} - 1$	0,5đ
		Giải pt ta được $x_1 = 100$ (Thỏa mãn điều kiện); $x_2 = -300$ (Loại)	0,5đ
		Vậy số sản phẩm đội sản xuất làm trong 1 ngày theo kế hoạch là 100 sản phẩm	0,25đ
III			2đ
	1 (1đ)	ĐK: $x \leq 3; y > 2$	0,25đ
		Đặt	0,25đ
		$\sqrt{3-x} = a, \frac{1}{\sqrt{y-2}} = b$ với $a \geq 0, b > 0$	0,25đ
		$\Rightarrow \begin{cases} a+2b=5 \\ 4a+3b=15 \end{cases}$ Giải được $a=3$ và $b=1$ TMDK	
		Từ đó tìm được $\begin{cases} x=-6 \\ y=3 \end{cases}$ TMDK Vậy nghiệm của hệ phương trình là $(x;y) = (-6;3)$	0,5đ
	2a (0.5đ)	Hoành độ giao điểm của d và (P) là nghiệm của phương trình: $x^2 = 6x + m^2 - 1 \Leftrightarrow x^2 - 6x - m^2 + 1 = 0$ (1)	0,25đ
		$\Delta' = m^2 + 8 > 0 \forall m$ Vậy pt (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m hay (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi m.	0,25đ
	2b 0.5đ	Ta có x_1, x_2 là hai nghiệm của (1) suy ra $x_1 + x_2 = 6$ và $x_1 \cdot x_2 = -m^2 + 1$	0,25đ
		$x_1^2 - 6x_2 + x_1x_2 = 48 \Leftrightarrow x_1(x_1 + x_2) - 6x_2 = 48 \Leftrightarrow x_1 - x_2 = 8$ (*) mà $x_1 + x_2 = 6$ suy ra $x_1 = 7, x_2 = -1$ vào $x_1 \cdot x_2 = -m^2 + 1$ vào (*) ta có $m^2 = 8 \Leftrightarrow m = \pm 2\sqrt{2}$. vậy $m = \pm 2\sqrt{2}$	0,25đ
IV		Hình học	3,5đ



	1	Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp	0.75đ
		AB là tiếp tuyến của (O) nên AB vuông góc với BO suy ra góc ABO=90°	0,25đ
		Lập luận tương tự có góc ACO =90°	0,25đ
		Vì $\widehat{ABO} + \widehat{ACO} = 180^\circ$ nên tứ giác ABOC nội tiếp	0.5đ
	2	Chứng minh AM.AN=AB²	1đ
		Chứng minh được góc ABM= góc ANB	0,25đ
		xét Δ ABM và Δ ANB CÓ góc BAN chung, góc ABM= góc ANB suy ra Δ ABM ~ Δ ANB	0,25đ
		Suy ra AM.AN=AB²	0,25đ
	3	chứng minh đường thẳng FM là tiếp tuyến của (O;R)	1đ
		Cminh AB² = AH.AO va AM.AN=AB² suy ra AH.AO=AM.AN	0,25đ
		Chứng minh M,N,O,H cùng thuộc một đường tròn (I)	0,5đ
		Mà $\widehat{FNO} = 90^\circ$ nên FO là đường kính của (I)	0.25đ
		Lập luận tương tự có FM là tiếp tuyến của (O).	0,25đ
	4	Chứng minh K,D,E thẳng hàng	0,5đ
		Chứng minh A,E,F thẳng hàng	0,25đ
		Chứng minh EO,FH,AK là đường cao của tam giác OFA	0.25đ

V		Giải pt $x = \sqrt{2017} - \sqrt{2017 - \sqrt{x}}$	0,5đ
		ĐK $\begin{cases} 2017 \geq \sqrt{x} \\ x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow 0 \leq x \leq 2017^2$ đặt $y = 2017 - \sqrt{x} \ (y \geq 0)$ khi đó ta có $\begin{cases} x = 2017 - \sqrt{y} \ (1) \\ y = 2017 - \sqrt{x} \ (2) \end{cases}$ suy ra $x - y + \sqrt{y} - \sqrt{x} = 0 \Leftrightarrow (\sqrt{x} - \sqrt{y})(\sqrt{x} + \sqrt{y} - 1) = 0$	0,25đ 0,25đ
		TH1: $\sqrt{x} = \sqrt{y} \Leftrightarrow x = y$ thay vào (1) được $x + \sqrt{x} - 2017 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x} = \frac{-1 - \sqrt{8069}}{2} (l) \\ \sqrt{x} = \frac{-1 + \sqrt{8069}}{2} (TM) \end{cases} \Leftrightarrow x = \left(\frac{-1 + \sqrt{8069}}{2} \right)^2$ TH2: $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 1 \Leftrightarrow \sqrt{y} = 1 - \sqrt{x}$ thay vào (1) được $x - \sqrt{x} + 1 - 2017 = 0 \Leftrightarrow x - \sqrt{x} - 2016 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x} = \frac{1 + \sqrt{8065}}{2} (TM) \\ \sqrt{x} = \frac{1 - \sqrt{8065}}{2} (l) \end{cases} \Leftrightarrow x = \left(\frac{1 + \sqrt{8065}}{2} \right)^2$ Vậy tập nghiệm của pt là $S = \left\{ \left(\frac{-1 + \sqrt{8069}}{2} \right)^2; \left(\frac{1 + \sqrt{8065}}{2} \right)^2 \right\}$	0,25đ