

HƯỚNG DẪN VÀ ĐÁP ÁN

ĐỀ THI KHẢO SÁT THÁNG 4 - NĂM HỌC 2022 - 2023 - MÔN TOÁN 9

Bài		Hướng dẫn và đáp án	Điểm
I 2đ	1 0,5đ	Thay $x = 25$ (TMĐK) vào A . Tính được $A = \frac{1}{3}$.	0,5
	2 1đ	Rút gọn $B = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-3}$	1
	3 0,5đ	$P = A.B = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+1} \cdot \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-3} = \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+1}$ $P = 1 + \frac{2}{\sqrt{x}+1}$ Lý luận để P nhỏ nhất $\Leftrightarrow \frac{2}{\sqrt{x}+1}$ nhỏ nhất khi x lớn nhất (1) Mà $\begin{cases} 0 \leq x < 101 \\ x \neq 9; x \in \mathbb{N} \end{cases} \Rightarrow x \leq 100$ (2) Từ (1) và (2) $\Rightarrow x = 100$ (TMĐK) thì P nhỏ nhất.	0,25
		Với $x = 100$ thì $P_{\min} = 1 + \frac{2}{\sqrt{100}+1} = \frac{13}{11}$	0,25
II 2đ	1 1,5đ	Gọi vận tốc dự định của ô tô để đi hết quãng đường 120km là x (km/h; $x > 0$) Thời gian dự định ô tô đi hết quãng đường 120km là $\frac{120}{x}$ (h)	0,25
		* Thực tế: Đi $\frac{1}{4}$ quãng đường với độ dài là $120 \cdot \frac{1}{4} = 30$ km Thời gian ô tô đi $\frac{1}{4}$ quãng đường đầu với vận tốc dự định là $\frac{30}{x}$ (h) $\frac{3}{4}$ quãng đường còn lại là $120 - 30 = 90$ km Ô tô tăng vận tốc thêm 5 km/h nên vận tốc mới là $x + 5$ (km/h) Thời gian ô tô đi trên quãng đường còn lại là $\frac{90}{x+5}$ (h) Xe nghỉ 15 phút = $\frac{1}{4}$ giờ	0,25
		Vì xe ô tô đến nơi đúng giờ nên ta có phương trình: $\frac{120}{x} = \frac{30}{x} + \frac{1}{4} + \frac{90}{x+5}$	0,25
		Giải phương trình ta được $\begin{cases} x = 40(\text{TM}) \\ x = -45(\text{L}) \end{cases}$	0,5
		Vận tốc dự định của ô tô là 40 km/h Thời gian xe lăn bánh trên đường là $\frac{120}{40} - \frac{1}{4} = \frac{11}{4}$ (h) = 2 giờ 45 phút	0,25
	2 0,5đ	Gọi đường sinh, bán kính đáy và chiều cao chiếc nón lặn lượt là l, R, h (cm) $\Rightarrow h = 35$ cm, $R = 20$ cm Vì $l^2 = R^2 + h^2$ (Định lý Py-ta-go) $\Rightarrow l^2 = 20^2 + 35^2 = 1625 \Rightarrow l = 5\sqrt{65}$ (cm)	0,25

		Vì hoàn thành chiếc nón cần hai lớp giấy nên diện tích giấy cần dùng là: $2\pi Rl = 2\pi \cdot 20 \cdot 5\sqrt{65} \approx 2.3,14 \cdot 20 \cdot 5\sqrt{65} \approx 5063 \text{ cm}^2$ Vậy diện tích lớp giấy cần dùng khoảng 5063 cm^2 .	0,25
III 2,5đ	1 1,5đ	ĐKXĐ: $\begin{cases} x+y \geq 0 \\ 2x-y \neq 0 \end{cases}$ Đặt: $\begin{cases} \sqrt{x+y} = a & (a \geq 0) \\ \frac{1}{2x-y} = b & (b \neq 0) \end{cases}$	0,25
		Hệ phương trình trở thành: $\begin{cases} a+3b = \frac{13}{5} \\ 2a+5b = 5 \end{cases}$ Giải hệ phương trình, ta được: $\begin{cases} a = 2(\text{TM}) \\ b = \frac{1}{5}(\text{TM}) \end{cases}$	0,25
	Ta có: $\begin{cases} \sqrt{x+y} = 2 \\ \frac{1}{2x-y} = \frac{1}{5} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+y = 4 \\ 2x-y = 5 \end{cases}$ Giải hệ phương trình, ta được: $\begin{cases} x = 3(\text{TM}) \\ y = 1(\text{TM}) \end{cases}$	0,25	
	Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x; y) = (3; 1)$	0,25	
2 1,5đ a 0,75đ		$(d): y = (2m+1)x - m + 5$ $(P): y = x^2$ Xét phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (P) ta có: $x^2 = (2m+1)x - m + 5$ $\Leftrightarrow x^2 - (2m+1)x + m - 5 = 0 \quad (1)$	0,25
		Đê (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt nằm khác phía nhau so với trục tung \Rightarrow Phương trình (1) có hai nghiệm trái dấu $\Leftrightarrow ac < 0$ $\Rightarrow 1(m-5) < 0$ $\Leftrightarrow m < 5$	0,25
	Vậy $m < 5$ thì (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt nằm khác phía so với trục tung	0,25	
b 0,75đ		$x^2 - (2m+1)x + m - 5 = 0 \quad (1)$ $\Delta = b^2 - 4ac = 4m^2 + 21$	0,25
		Đê (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt \Rightarrow Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $\Rightarrow \Delta > 0 \Rightarrow 4m^2 + 21 > 0 \Leftrightarrow m^2 > \frac{-21}{4} \quad (\text{LĐ})$ (Vì $m^2 \geq 0 \forall m$) $\Rightarrow (d)$ luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt $\forall m$	0,25
	Ta có x_1, x_2 là nghiệm của phương trình (1) Áp dụng định lý Vi-ét, ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m + 1 \\ x_1 x_2 = m - 5 \end{cases}$	0,25	

	<p>Đề $\sqrt{x_1 + x_2 - 3x_1x_2} < 3$ $\Rightarrow \sqrt{2m+1-3(m-5)} < 3$ $\Leftrightarrow \sqrt{16-m} < 3$ ĐKXĐ: $m \leq 16$ $\Leftrightarrow 16-m < 9 \Leftrightarrow m > 7$ $\Rightarrow 7 < m \leq 16$ Vậy với $7 < m \leq 16$ thì (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt thỏa mãn $\sqrt{x_1 + x_2 - 3x_1x_2} < 3$</p>	
IV 3đ		0,25
a 0,75đ	<p>Xét (O) có: AB và AC là hai tiếp tuyến lần lượt tại hai tiếp điểm B và C $\Rightarrow OB \perp AB$ tại $B \Rightarrow \widehat{ABO} = 90^\circ$ $OC \perp AC$ tại $C \Rightarrow \widehat{ACO} = 90^\circ$ Xét tứ giác $ABOC$ có: $\widehat{ABO} + \widehat{ACO} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ Mà hai góc \widehat{ABO}, \widehat{ACO} ở vị trí đối nhau \Rightarrow Tứ giác $ABOC$ nội tiếp (dnhb)</p>	0,75
b 1đ	<p>Xét tiếp tuyến AB, dây cung BK $\Rightarrow \widehat{ABK} = \frac{1}{2} s\widehat{BK}$ (t/c)</p>	0,25
	<p>Xét (O) có \widehat{BDK} là góc nội tiếp chắn cung BK $\Rightarrow \widehat{BDK} = \frac{1}{2} s\widehat{BK}$ (t/c) $\Rightarrow \widehat{ABK} = \widehat{BDK} \left(= \frac{1}{2} s\widehat{BK} \right)$</p>	0,25
	<p>Xét $\triangle ABK$ và $\triangle ADB$ có: $\left. \begin{array}{l} \widehat{BAD} \text{ chung} \\ \widehat{ABK} = \widehat{BDK} \text{ (cmt)} \end{array} \right\} \triangle ABK \sim \triangle ADB \text{ (g-g)}$</p>	0,25
	<p>$\Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AK}{AB}$ (cặp cạnh tương ứng tỉ lệ) $\Rightarrow AB^2 = AK \cdot AD$ (đpcm)</p>	0,25
c _i 0,5đ	<p>Chỉ ra OA là đường trung trực của BC Chỉ ra $\widehat{AKB} = 90^\circ$ Chứng minh tứ giác $ABIK$ nội tiếp vì $\widehat{AIB} = \widehat{AKB} = 90^\circ$ $\Rightarrow \widehat{KIC} = \widehat{KAB}$ (cùng bù với \widehat{KIB})</p>	0,25

	$x^2 + y^2 \geq 2xy \Rightarrow \frac{x^2 + y^2}{xy} \geq 2 \Rightarrow \frac{3}{4} \cdot \frac{x^2 + y^2}{xy} \geq \frac{3}{2}$ $\Rightarrow \frac{x^2 + y^2}{4xy} + \frac{xy}{x^2 + y^2} + \frac{3}{4} \cdot \frac{x^2 + y^2}{4xy} \geq \frac{5}{2}$ $\Rightarrow A \geq \frac{5}{2}$ <p>Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow x = y$</p> <p>Vậy A đạt GTNN $= \frac{5}{2} \Leftrightarrow x = y$</p>	0,25
--	--	------

Hà Nội, ngày 28 tháng 04 năm 2023

Giám đốc Trung tâm



Trần Minh Vũ

MINH HOÀNG

MINH HOÀNG