

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm 01 trang)

Năm học:

Ngày thi:

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (2,0 điểm).

a) Rút gọn biểu thức: $A = \frac{3+2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt{3}-1}$

b) Giải phương trình: $\sqrt{4x-8} - \frac{1}{5}\sqrt{25x-50} = 3\sqrt{x-2} - 1$

Bài 2 (2,0 điểm). Cho hai biểu thức

$$A = \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-1} \quad \text{và} \quad B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{3}{\sqrt{x}+1} - \frac{6\sqrt{x}-4}{x-1}, \text{ với } x \geq 0 \text{ và } x \neq 1$$

- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$;
- Rút gọn biểu thức B;
- Đặt $P = A.B$. Tìm giá trị nguyên của x để $P < 1$.

Bài 3 (2,0 điểm). Cho hàm số $y = (2-m)x + m + 1$ (với m là tham số và m khác 2) có đồ thị là đường thẳng (d).

- Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm $A(-1;5)$; vẽ đồ thị hàm số với giá trị của m vừa tìm được;
- Tìm m để đường thẳng (d) cắt đường thẳng $y = 3x - 1$ tại điểm có hoành độ bằng 2, tìm tọa độ giao điểm.

Bài 4 (3,5 điểm). Cho đường tròn (O; R) và một điểm A sao cho $OA = 2R$, vẽ các tiếp tuyến AB, AC với (O; R), B và C là các tiếp điểm. Vẽ đường kính BOD.

- Chứng minh 4 điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh rằng: $DC \parallel OA$.
- Đường trung trực của BD cắt AC và CD lần lượt tại S và E. Chứng minh rằng OCEA là hình thang cân.
- Gọi I là giao điểm của đoạn OA và (O), K là giao điểm của tia SI và AB. Tính theo R diện tích tứ giác AKOS.

Bài 5 (0,5 điểm). Giải phương trình: $4\sqrt{x+1} = x^2 - 5x + 14$

-----Hết-----

ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC KỲ I TOÁN 9 - Năm học

Bài	Đáp án	Điểm
1 (2 điểm)	$a) A = \frac{\sqrt{3}(\sqrt{3}+2)}{\sqrt{3}} - \frac{2(\sqrt{3}+1)}{(\sqrt{3})^2 - 1}$ $= \sqrt{3} + 2 - \frac{2(\sqrt{3}+1)}{2} = \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3} - 1 = 1$	0,5
	$b) \sqrt{4x-8} - \frac{1}{5}\sqrt{25x-50} = 3\sqrt{x-2} - 1 \quad \text{ĐK } x \geq 2$	0,25
	$\Leftrightarrow 2\sqrt{x-2} - \frac{1}{5} \cdot 5 \cdot \sqrt{x-2} = 3\sqrt{x-2} - 1$	0,25
	$\Leftrightarrow \sqrt{x-2} = \frac{1}{2}$ $\Leftrightarrow x = \frac{9}{4} \text{ (t/m)}$ $x = \frac{9}{4}$ <p style="text-align: center;">KL: Phương trình có nghiệm</p>	0,25
2 (2 điểm)	$a) \text{ với } x = 25 \text{ (t/m ĐK)}$ $A = \frac{2\sqrt{25}-1}{\sqrt{25}-1} = \frac{2 \cdot 5 - 1}{5-1} = \frac{9}{4}$	0,25
	$b) B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{3}{\sqrt{x}+1} - \frac{6\sqrt{x}-4}{x-1}$	0,25
	$= \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1) + 3(\sqrt{x}-1) - (6\sqrt{x}-4)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}$	0,25
	$= \frac{x - 2\sqrt{x} + 1}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}$ $= \frac{(\sqrt{x}-1)^2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$	0,25
	$c) P = A \cdot B = \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-1} \cdot \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} = \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$ $P < 1 \Rightarrow \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} < 1 \Rightarrow \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+1} < 0 \Rightarrow \sqrt{x}-2 < 0$ $\Rightarrow x < 4$ <p>Kết hợp với ĐK $x \geq 0$ và $x \neq 1$, x nguyên $\Rightarrow x \in \{0; 2; 3\}$</p>	0,25
	$x \in \{0; 2; 3\}$	0,25
3 (2 điểm)	$a) y = (2-m)x + m + 1 \quad (m \neq 2) \text{ (d)}$ <p>(d) đi qua A(-1 ; 5) $\Leftrightarrow x = -1 ; y = 5$ là nghiệm của pt đường thẳng (d)</p> $\Leftrightarrow 5 = (2-m)(-1) + m + 1 \Leftrightarrow m = 3 \text{ (t/m)}$ <p>* Với $m = 3 \Rightarrow y = -x + 4$</p> <p>Vẽ đúng đồ thị hàm số</p>	0,5
		0,25
		0,5

	<p>b). * Đường thẳng (d) cắt đường thẳng $y = 3x - 1$ tại điểm có hoành độ bằng 2</p> <p>$\Leftrightarrow 2 - m \neq 3$ và phương trình $(2 - m)x + m + 1 = 3x - 1$ có nghiệm $x = 2$</p> <p>$\Leftrightarrow m \neq 1$ và $m = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow m = 0$</p> <p>*Tọa độ giao điểm là (2;5)</p>	0,25
		0,25
		0,25
4		Hình câu a: 0,25
câu a 0,75đ	<p>- AB, AC là tiếp tuyến của (O) nên $\widehat{OBA} = \widehat{OCA} = 90^\circ$.</p> <p>- $\widehat{OBA} = \widehat{OCA} = 90^\circ \Rightarrow B, C$ cùng thuộc đường tròn đường kính OA.</p> <p>$\Rightarrow A, B, O, C$ cùng thuộc đường tròn đường kính OA.</p>	0,25 0,25 0,25
câu b 1,0đ	<p>- AB, AC là tiếp tuyến của (O) $\Rightarrow AB = AC$, mà $OB = OC = R$</p> <p>$\Rightarrow OA$ là đường trung trực của BC $\Rightarrow OA \perp BC$</p> <p>- ΔBCD nội tiếp (O; R) đường kính BD $\Rightarrow \widehat{BCD} = 90^\circ \Rightarrow DC \perp BC$</p> <p>$\Rightarrow CD \parallel OA$ (cùng vuông góc với BC)</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
câu c 1,0đ	<p>- $DC \parallel OA$ (cmt) $\Rightarrow CE \parallel OA \Rightarrow OCEA$ là hình thang (1)</p> <p>- Chứng minh $\Delta ODE = \Delta BOA$ (g.c.g) $\Rightarrow OE = AB \Rightarrow OE = AC$ (2)</p> <p>- Từ (1) và (2) $\Rightarrow OCEA$ là hình thang cân.</p>	0,25 0,5 0,25
câu d 0,5đ	<p>- Chứng minh ΔSOA cân tại S, SI là đường trung tuyến $\Rightarrow SI \perp OA$</p> <p>- Chứng minh I là trung điểm của SK.</p> <p>$\Rightarrow AKOS$ là hình thoi.</p> <p>- Có: $OA = 2R = 2OB \Rightarrow \widehat{OAB} = 30^\circ$</p> <p>$IK = IA \cdot \tan \widehat{IAK} = IA \cdot \tan 30^\circ = \frac{R\sqrt{3}}{3}$ (dvdd)</p> <p>$\Rightarrow SK = 2IK = \frac{2R\sqrt{3}}{3}$ (dvdd)</p> <p>$\Rightarrow S_{AKOS} = \frac{OA \cdot SK}{2} = \frac{2R^2\sqrt{3}}{3}$ (dvdt)</p>	0,25 0,25
5 (0,5 điểm)	<p>Giải phương trình $4\sqrt{x+1} = x^2 - 5x + 14$</p> <p>$4\sqrt{x+1} = x^2 - 5x + 14$ (1) Điều kiện: $x \geq -1$.</p> <p>(1) $\Leftrightarrow (x^2 - 6x + 9) + (x + 1 - 4\sqrt{x+1} + 4) = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow (x - 3)^2 + (\sqrt{x+1} - 2)^2 = 0$</p>	0,25

	$\Leftrightarrow \begin{cases} (x-3)^2 = 0 \\ (\sqrt{x+1}-2)^2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x-3=0 \\ \sqrt{x+1}-2=0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ \sqrt{x+1}=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ x+1=4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=3 \end{cases} \text{ (TM ĐK)}$ <p>Vậy phương trình có 1 nghiệm là $x = 3$.</p>	0,25
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

HỌC SINH LÀM ĐÚNG THEO CÁCH KHÁC ĐÁP ÁN VẪN ĐƯỢC ĐIỂM TỐI ĐA