

Bài 1 (1 điểm). Tìm điều kiện của x để biểu thức sau có nghĩa

a) $\sqrt{x-1}$

b) $\sqrt{\frac{1}{x+1}}$

Bài 2 (2,5 điểm). Rút gọn các biểu thức sau

a) $2\sqrt{2} + \sqrt{18} - \sqrt{50}$

b) $\sqrt{6-2\sqrt{5}} - \frac{5}{\sqrt{5}}$

c) $\left(1 + \frac{x-\sqrt{x}}{1-\sqrt{x}}\right)\left(1 + \frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}\right)$ với $x \geq 0; x \neq 1$

Bài 3 (2,5 điểm). Cho hàm số $y = (m-2)x + 3$ ⁽¹⁾

a) Xác định m để đồ thị hàm số (1) đồng biến trên R

b) Tìm m để đồ thị hàm số (1) song song với đường thẳng $y = x - 7$

c) Vẽ đồ thị hàm số (1) với $m = 3$

Bài 4 (1 điểm)

Một người đi lên một đoạn đường dốc tạo với mặt đường nằm ngang một góc 70° với vận tốc 12 km/h trong thời gian 5 phút thì lên đến đỉnh dốc. Hỏi chiều cao từ mặt đường nằm ngang đến đỉnh dốc là bao nhiêu mét (kết quả làm tròn đến đơn vị).

Bài 5 (2,5 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB. Kẻ tiếp tuyến Ax với nửa đường tròn. M là một điểm bất kì trên nửa đường tròn, kẻ MH vuông góc với AB, BM cắt Ax tại C.

a) Tam giác AMB là tam giác gì? Vì sao?

b) Chứng minh: $MA^2 = MB.MC$

c) Chứng minh: $MB.MC = AH.AB$

Bài 6 (0,5 điểm)

Cho $x > 1$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau: $P = \frac{x^2 - 7x + 15}{x-1}$

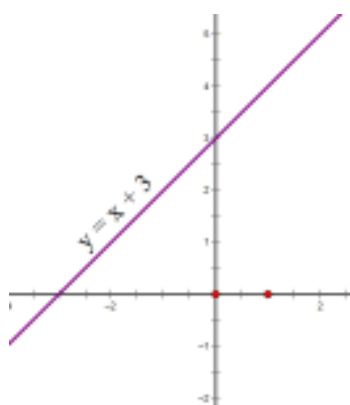
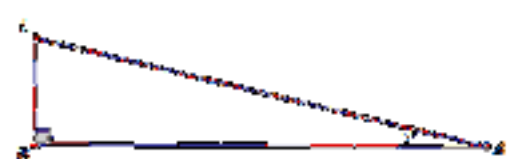
-----Hết-----

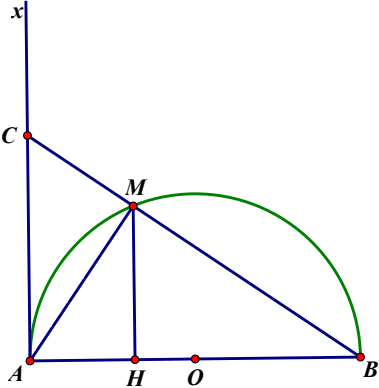
HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KÌ I

Năm học: 2021 - 2022

MÔN: TOÁN 9

(Hướng dẫn này gồm 02 trang)

Bài	Nội dung yêu cầu	Điểm	
1 (1đ)	a) $\sqrt{x-1}$ có nghĩa khi $x-1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1$	0,5	
	b) $\sqrt{\frac{1}{x+1}}$ có nghĩa khi $x+1 > 0 \Leftrightarrow x > -1$	0,5	
2 (2,5đ)	a) $2\sqrt{2} + \sqrt{18} - \sqrt{50} = 2\sqrt{2} + \sqrt{3^2 \cdot 2} - \sqrt{5^2 \cdot 2}$ $= 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - 5\sqrt{2} = 0$	0,75	
	b) $\frac{\sqrt{6-2\sqrt{5}} - \frac{5}{\sqrt{5}}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5-2\sqrt{5} \cdot 1 + 1} - \frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{5^2}}}{\sqrt{5}}$ $= \frac{\sqrt{(\sqrt{5}-1)^2} - \frac{5\sqrt{5}}{5}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}-1-\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = -1$	0,75	
	c) $\left(1 + \frac{x-\sqrt{x}}{1-\sqrt{x}}\right) \left(1 + \frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}\right) = \left(1 - \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}-1}\right) \left(1 + \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}+1}\right)$ $= (1-\sqrt{x})(1+\sqrt{x}) = 1-x$	1	
3 (2,5đ)	a) Để đồ thị hàm số (1) đồng biến thì $m-2 > 0 \Leftrightarrow m > 2$	0,5	
	b) Để đồ thị hàm số (1) song song với đường thẳng $y = x - 7$ thì: $\begin{cases} m-2=1 \\ 3 \neq -7 \end{cases} \Leftrightarrow m=3$	1	
	c) Với $m = 3$ hàm số (1) trở thành $y = x + 3$ Giao với trục tung $x = 0 \Rightarrow y = 3$ Giao với trục hoành $y = 0 \Rightarrow x = -3$		1
4 (1)	Gọi A là chân dốc, AB trùng với mặt đường nằm ngang, BC là độ cao của đỉnh dốc. Độ dài của đoạn đường dốc AC là: $AC = \frac{12 \cdot 1000}{60} \cdot 5 = 1000 \text{ (m)}$		0,5
	Độ cao của đỉnh dốc là: $BC = AC \cdot \sin 7^\circ = 1000 \cdot \sin 7^\circ$ $\approx 122 \text{ (m)}$		0,5

<p>5 (2,5đ)</p>	 <p>a) Tam giác AMB nội tiếp đường tròn (O) có AB là đường kính nên vuông tại M.</p>	<p>Vẽ đúng hình 0,5</p> <p>0,5</p>
	<p>b) Ta có Ax là tiếp tuyến của (O) nên $Ax \perp AB$. Áp dụng hệ thức lượng vào tam giác ABC vuông tại A, đường cao AM, ta có: $MA^2 = MB.MC$ ⁽¹⁾</p>	<p>0,75</p>
	<p>c) Áp dụng hệ thức lượng vào tam giác AMB vuông tại M, đường cao MH, ta có: $MA^2 = AH.AB$ ⁽²⁾ Từ (1) và (2) suy ra: $MB.MC = AH.AB$</p>	<p>0,75</p>
<p>6 (0,5)</p>	<p>Với $x > 1$</p> $P = \frac{x^2 - 7x + 15}{x - 1} = \frac{(x - 1)^2 - 5(x - 1) + 9}{x - 1}$ $= (x - 1) + \frac{9}{x - 1} - 5$ $P \geq 2\sqrt{(x - 1) \cdot \frac{9}{x - 1}} - 5 = 1$ $\Rightarrow \min P = 1 \text{ khi } x - 1 = \frac{9}{x - 1} \Leftrightarrow x = 4$	<p>0,5</p>

(Học sinh làm cách khác đúng cho điểm tương đương)