

Họ và tên học sinh:SBD:..... Lớp:.....

Câu 1. (2,0 điểm) Tính:

a) $\sqrt{(2-\sqrt{7})^2}$

b) $\sqrt{18} + \sqrt{32} - 20\sqrt{2}$

Câu 2. (1,0 điểm) Tìm x biết: $\sqrt{4x+12} - 3\sqrt{3+x} + 6\sqrt{9x+27} = 17$

Câu 3. (1,0 điểm) Rút gọn biểu thức :

$$N = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}} \right) : \frac{2}{x-1} \quad (\text{với } x > 0; x \neq 1)$$

Câu 4. (2,0 điểm) Cho hàm số: $y = (m+2)x - 3m$

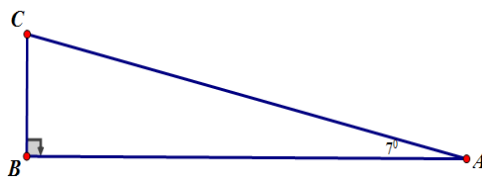
a) Xác định m để hàm số trên là hàm số nghịch biến?

b) Vẽ đồ thị hàm số trên khi $m = -1$.

c) Xác định m để đồ thị hàm số trên song song với đường thẳng $y = -5x + 1$?

Câu 5. (1,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A , có đường cao AH . Biết $AB = 4$ cm; $AC = 3$ cm. Tính độ dài các đoạn thẳng BC, AH .

Câu 6. (1,0 điểm) Một người đi lên một đoạn đường dốc tạo với mặt đường nằm ngang một góc 7° với vận tốc 2 m/s 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).



Câu 7. (2,0 điểm) Cho đường tròn tâm O bán kính R và một điểm M nằm ngoài đường tròn. Qua M kẻ tiếp tuyến MA với đường tròn (A là tiếp điểm). Tia Mx nằm giữa MA và MO cắt đường tròn $(O; R)$ tại hai điểm C và D (C nằm giữa M và D). Gọi I là trung điểm của dây CD , kẻ AH vuông góc với MO tại H

a) Tính $OH \cdot OM$ theo R .

b) Chứng minh: Bốn điểm M, A, I, O cùng thuộc một đường tròn.

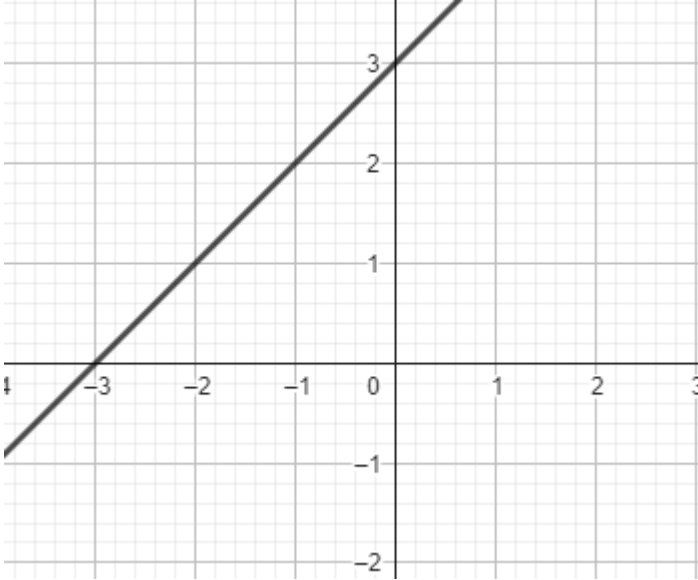
c) Gọi K là giao điểm của OI với AH . Chứng minh KC là tiếp tuyến của đường tròn (O)

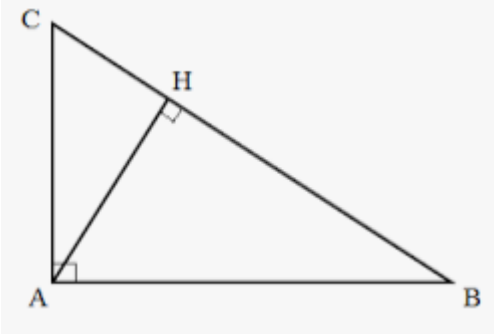
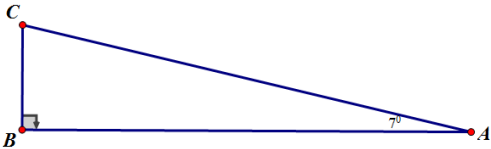
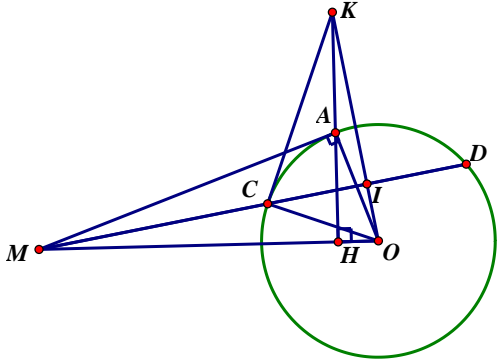
---- HẾT ----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu khi làm bài.

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Câu	Hướng dẫn giải và đáp án	Điểm
1a	Tìm giá trị biểu thức: $\sqrt{(2-\sqrt{7})^2}$	1,0 điểm
	$= 2-\sqrt{7} $	0,5 điểm
	$=\sqrt{7}-2$	0,5 điểm
1b	Tính: $\sqrt{18} + \sqrt{32} - 20\sqrt{2}$	1,0 điểm
	$=\sqrt{3^2 \cdot 2} + \sqrt{4^2 \cdot 2} - 20\sqrt{2}$	0,5 điểm
	$=3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 20\sqrt{2}$	0,5 điểm
	$=-13\sqrt{2}$	
1c	Tìm x biết: $\sqrt{4x+12} - 3\sqrt{3+x} + 6\sqrt{9x+27} = 17$	1,0 điểm
	$\Leftrightarrow \sqrt{4(x+3)} - 3\sqrt{3+x} + 6\sqrt{9(x+3)} = 17$	0,5 điểm
	$\Leftrightarrow 2\sqrt{x+3} - 3\sqrt{3+x} + 6 \cdot 3\sqrt{x+3} = 17$	
	$\Leftrightarrow 17\sqrt{x+3} = 17$	0,5 điểm
	$\Leftrightarrow \sqrt{x+3} = 1$	
$\Leftrightarrow x+3 = 1^2$		
	$\Leftrightarrow x = -2$	
2	Tìm x biết: $\sqrt{4x+12} - 3\sqrt{3+x} + 6\sqrt{9x+27} = 17$	1,0 điểm
	$\Leftrightarrow \sqrt{4(x+3)} - 3\sqrt{3+x} + 6\sqrt{9(x+3)} = 17$	0,5 điểm
	$\Leftrightarrow 2\sqrt{x+3} - 3\sqrt{3+x} + 6 \cdot 3\sqrt{x+3} = 17$	
	$\Leftrightarrow 17\sqrt{x+3} = 17$	0,5 điểm
	$\Leftrightarrow \sqrt{x+3} = 1$	
$\Leftrightarrow x+3 = 1^2$		
	$\Leftrightarrow x = -2$	
3	$N = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}} \right) : \frac{2}{x-1}$	1,0 điểm
	$= \frac{\sqrt{x} \cdot (\sqrt{x-1}) + \sqrt{x} \cdot (\sqrt{x+1})}{(\sqrt{x+1}) \cdot (\sqrt{x-1})} : \frac{2}{x-1}$	0,5 điểm

	$= \frac{2x}{x-1} : \frac{2}{x-1}$ $= \frac{2x}{x-1} \cdot \frac{x-1}{2} = x$	0,5 điểm						
4a	Xác định m để hàm số trên là hàm số nghịch biến? $y = (m+2)x - 3m$	0,5 điểm						
	Hàm số nghịch biến $\Leftrightarrow m+2 < 0$	0,25 điểm						
	$\Leftrightarrow m < -2$	0,25 điểm						
4b	Vẽ đồ thị hàm số trên khi $m = -1$	1,0 điểm						
	Khi $m = -1$, ta có hàm số $y = x + 3$	0,5 điểm						
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>3</td> <td>0</td> </tr> </table>	x	0	-3	y	3	0	
x	0	-3						
y	3	0						
	Đồ thị:	0,5 điểm						
								
4c	Xác định m để đồ thị hàm số trên song song với đường thẳng $y = -5x + 1$?	0,5 điểm						
	$\Leftrightarrow \begin{cases} m+2 = -5 \\ -3m \neq 1 \end{cases}$	0,25 điểm						
	$\Leftrightarrow \begin{cases} m = -7 \\ m \neq -\frac{1}{3} \end{cases} \Leftrightarrow m = -7$	0,25 điểm						

5		1,0 điểm
	<p>Ta có:</p> $BC^2 = AB^2 + AC^2$ $= 3^2 + 4^2 = 25 \Rightarrow BC = 5$	0,5 điểm
	$AH \cdot BC = AB \cdot AC \Leftrightarrow AH \cdot 5 = 3 \cdot 4$ $\Leftrightarrow AH = \frac{12}{5}$	0,5 điểm
6		1,0 điểm
	<p>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:</p> $AC = 2.5.60 = 600 \text{ (m)}$	0,5 điểm
	<p>Độ cao của đỉnh dốc là:</p> $BC = AC \cdot \sin 7^\circ = 600 \cdot \sin 7^\circ$ $\approx 73 \text{ (m)}$	0,5 điểm
7a		2,0 điểm

7a	Tính $OH \cdot OM$ theo R .	0,75 điểm
	Xét $\triangle AMO$ vuông tại A có $AH \perp MO$ $\Rightarrow OH \cdot OM = OA^2 = R^2$.	0,75 điểm
7b	Chứng minh: Bốn điểm M, A, I, O cùng thuộc một đường tròn.	0,75 điểm
	Xét đường tròn (O) có I là trung điểm dây $CD \Rightarrow OI \perp CD$ $\Rightarrow \widehat{OIM} = 90^\circ = \widehat{OAM}$	0,5 điểm
	Suy ra I, A thuộc đường tròn đường kính MO . Hay: Bốn điểm M, A, I, O cùng thuộc một đường tròn. (đpcm).	0,25 điểm
7c	Gọi K là giao điểm của OI với AH . Chứng minh KC là tiếp tuyến của đường tròn (O)	0,5 điểm
	Ta có: $\triangle OHK \sim \triangle OIM$ (g.g) $\Rightarrow OH \cdot OM = OI \cdot OK = R^2 = OC^2$ $\Rightarrow \frac{OI}{OC} = \frac{OC}{OK} \Rightarrow \triangle OCK \sim \triangle OIC \Rightarrow \text{góc } \widehat{OCK} = \widehat{OIC} = 90^\circ$	0,25 điểm
	$\Rightarrow OC \perp KC$ mà C thuộc đường tròn $(O) \Rightarrow KC$ là tiếp tuyến của đường tròn (O) (đpcm)	0,25 điểm

T T	NỘI DUNG KIẾN THỨC	ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	CHUẨN KIẾN THỨC – KỸ NĂNG CẦN KIỂM TRA	SỐ CÂU HỎI			
				NB	TH	VD	VDC
1	Căn thức bậc hai	Căn bậc hai và HĐT $\sqrt{A^2} = A $	-Hiểu được hằng đẳng thức để rút gọn biểu thức.	1			
		Biến đổi đơn giản biểu thức chứa căn bậc hai	-Vận dụng các phép biến đổi đơn giản để rút gọn biểu thức, tính giá trị biểu thức và tìm x	1	1	1	
2	Hàm số bậc nhất	Khái niệm về hàm số bậc nhất	Nhận biết được hàm số đồng biến, nghịch biến.	1			
		Đồ thị của hàm số	Vẽ được đồ thị hàm số.		1		
		Hai đường thẳng song song và cắt nhau	Hiểu được hai đường thẳng song song, cắt nhau.	1			
3	Hệ thức lượng trong tam giác vuông	Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông	-Vận dụng các hệ thức lượng trong tam giác vuông để giải toán -Ứng dụng thực tế các tỉ số lượng giác của góc nhọn		1	1	
4	Đường tròn	Cách xác định đường tròn	Vận dụng khái niệm đường tròn và các tính chất đường tròn, hai tiếp tuyến cắt nhau của đường tròn để chứng minh.		1	1	1
		Tiếp tuyến của đường tròn					
5	TỔNG SỐ CÂU			4	4	3	1
6	TỈ LỆ % ĐIỂM SỐ			40%	30%	20%	10%

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 10 tháng 12 năm 2022
TỔ TRƯỞNG CHUYÊN MÔN

Đoàn Nhật Lâm