

TRƯỜNG TH, THCS VÀ THPT

EMASI NAM LONG

Môn: TOÁN – Khối: 9

Thời gian làm bài: 90 phút

ĐỀ THAM KHẢO

(Không kể thời gian phát đề)

(Đề thi có 2 trang)

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1. (2,0 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $\sqrt{20} + 2\sqrt{45} - 3\sqrt{80} + \sqrt{125}$.

b) $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} - \frac{4(\sqrt{x}-1)}{x-2\sqrt{x}}$ với $x \neq 4, x > 0$.

c) $\frac{2\sqrt{3}+3\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} - 4\sqrt{\frac{3}{2}} - \frac{5}{1-\sqrt{6}}$.

Câu 2. (2,0 điểm) Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x + 2$ có đồ thị (D_1) và $y = -x + 3$ có đồ thị (D_2)

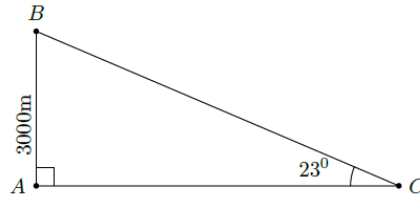
a) Vẽ đồ thị hai hàm số trên cùng một hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm A của đồ thị hai hàm số trên.c) Viết phương trình đường thẳng $(D): y = ax + b$ biết (D) song song với (D_2) và (D) cắt (D_1) tại điểm có hoành độ $x = -2$.**Câu 3. (1,5 điểm)** Giải các phương trình sau:

a) $\frac{5}{3}\sqrt{9x+18} + \frac{1}{2}\sqrt{4x+8} - 15 = \sqrt{2+x}$.

b) $\sqrt{x^2 - 4x + 4} - 6 = 2x$.

Câu 4. (0,75 điểm) Cửa hàng “Điện máy xanh” giảm giá một loại máy giặt hiệu Sam Sung, đợt 1 giảm 15%. Vào dịp cuối năm, cửa hàng lại tiếp tục giảm 10% so với đợt 1. Mẹ Minh mua máy giặt với giá 6 464 250 VNĐ. Hỏi giá ban đầu của loại máy giặt đó?**Câu 5. (0,75 điểm)** Một máy bay cất cánh theo phương có góc nâng 23° (so với mặt đất như hình vẽ). Hỏi muốn đạt độ cao 3000m so với mặt đất thì máy bay phải bay một đoạn đường là bao nhiêu mét? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



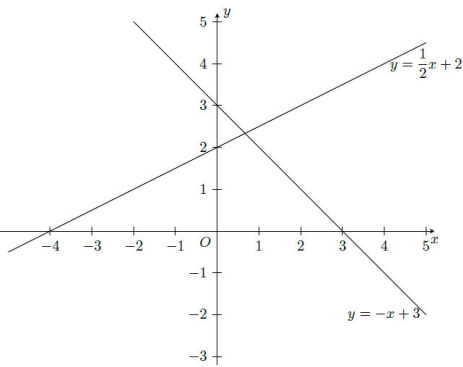
- Câu 6. (3,0 điểm)** Từ một điểm A nằm ngoài đường tròn $(O; R)$, kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với $(O; R)$ (B và C là hai tiếp điểm).
- Chứng minh 4 điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn và $AO \perp BC$ tại H .
 - Vẽ đường kính BD . Đường thẳng qua O và vuông góc với AD cắt tia BC tại E . Chứng minh $DC \parallel OA$ và $CD \cdot CO = AB \cdot CE$.
 - Chứng minh DE là tiếp tuyến của đường tròn $(O; R)$.

---HẾT---

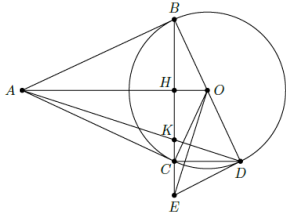
Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2022-2023
MÔN: TOÁN 9

CÂU	NỘI DUNG TRẢ LỜI	ĐIỂM					
1 (2,0 đ)	a) $\sqrt{20} + 2\sqrt{45} - 3\sqrt{80} + \sqrt{125}$.	0.5đ					
	$= 2\sqrt{5} + 2 \cdot 3\sqrt{5} - 3 \cdot 4\sqrt{5} + 5\sqrt{5}$ $= 2\sqrt{5} + 6\sqrt{5} - 12\sqrt{5} + 5\sqrt{5} = \sqrt{5}$	0,5x2đ					
	b) $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} - \frac{4(\sqrt{x}-1)}{x-2\sqrt{x}}$ với $x \neq 4, x > 0$.	0.75đ					
	$= \frac{(\sqrt{x})^2 - 4\sqrt{x} + 4}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}$	0,25đ					
	$= \frac{(\sqrt{x}-2)^2}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}$	0,25đ					
	$= \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}}$	0,25đ					
	c) $\frac{2\sqrt{3}+3\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} - 4\sqrt{\frac{3}{2}} - \frac{5}{1-\sqrt{6}}$.	0.75đ					
	$= \frac{\sqrt{6}(\sqrt{2}+\sqrt{3})}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} - 4 \cdot \frac{\sqrt{6}}{2} - \frac{5 \cdot (1+\sqrt{6})}{1-6}$	0,25đ					
	$= \sqrt{6} - 2\sqrt{6} + 1 + \sqrt{6}$ $= 1$	0,25x2 đ					
2 (2,0 đ)	a)	1,0 đ					
	a) Bảng giá trị	0,25x2đ					
	<table><tr><td>x</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>$y = \frac{1}{2}x + 2$</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>		x	0	2	$y = \frac{1}{2}x + 2$	2
	x	0	2				
$y = \frac{1}{2}x + 2$	2	3					
<table><tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = -x + 3$</td><td>3</td><td>2</td></tr></table>	x	0	1	$y = -x + 3$	3	2	
x	0	1					
$y = -x + 3$	3	2					
	Đồ thị	0,25x2đ					

		
	b)	0,5 đ
	Phương trình hoành độ giao điểm của (D_1) và (D_2) là $\frac{1}{2}x + 2 = -x + 3 \Leftrightarrow x = \frac{2}{3}. $	0,25đ
	Thế $x = \frac{2}{3}$ vào $y = -x + 3 = -\frac{2}{3} + 3 = \frac{7}{3}$. Vậy tọa độ giao điểm là $A\left(\frac{2}{3}; \frac{7}{3}\right)$.	0,25đ
	c)	0,5 đ
	Vì (D) song song với (D_2) nên $a = -1$ và $b \neq 3$. Do đó $(D): y = -x + b$. Gọi $B(x_B; y_B)$ là giao điểm của (D) và (D_1) tại điểm có hoành độ là -2 nên $B(-2; y_B)$. Ta có $B \in (D_1) \Rightarrow y_B = \frac{1}{2} \cdot (-2) + 2 = 1$. Vậy $B(-2; 1)$.	0,25đ
	Ta có $B(-2; 1) \in (D): y = -x + b \Rightarrow 1 = -1 \cdot (-2) + b \Leftrightarrow b = -1$ (nhận). Vậy $(D): y = -x - 1$.	0,25đ
3 (1,5 đ)	a) $\frac{5}{3}\sqrt{9x+18} + \frac{1}{2}\sqrt{4x+8} - 15 = \sqrt{2+x}$.	0,75 đ
	Ta có	0,25đ

	$\frac{5}{3}\sqrt{9x+18} + \frac{1}{2}\sqrt{4x+8} - 15 = \sqrt{2+x}$ $\Leftrightarrow \frac{5}{3}\sqrt{9(x+2)} + \frac{1}{2}\sqrt{4(x+2)} - 15 = \sqrt{x+2}$ $\Leftrightarrow 5\sqrt{x+2} + \sqrt{x+2} - \sqrt{x+2} = 15$ $\Leftrightarrow \sqrt{x+2} = 3$	
	$\Leftrightarrow x+2=9 \Leftrightarrow x=7.$	0,25đ
	Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{7\}$.	0,25đ
	b) $\sqrt{x^2 - 4x + 4} - 6 = 2x.$	0,75 đ
	$\Leftrightarrow \sqrt{(x-2)^2} = 2x+6$ $\Leftrightarrow x-2 = 2x+6$	0,25đ
	$ x-2 = 2x+6 \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -3 \\ x-2 = 2x+6 \\ x-2 = -2x-6 \end{cases}$	0,25đ
4 (0,75đ)	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -3 \\ x = -8 \text{ (l)} \\ x = -\frac{4}{3} \text{ (n)} \end{cases} \Leftrightarrow x = -\frac{4}{3}$ Vậy tập nghiệm của phương trình $S = \left\{-\frac{4}{3}\right\}$.	0,25đ
		0,75 đ
	Giá ban đầu của máy giặt đó là:	
	$6\,464\,250 : 90\% : 85\% = 8\,450\,000 \text{ (VNĐ)}$ Vậy giá ban đầu của máy giặt: 8 450 000 đồng	0,25x3 đ
5 (0,75đ)		0,75 đ
	Tam giác BAC vuông tại A : $\sin C = \frac{AB}{BC}$ (tỉ số lượng giác)	0,25 đ
	$\sin 23^\circ = \frac{3000}{BC} \Rightarrow BC = \frac{3000}{\sin 23^\circ} \approx 7678 \text{ m.}$	0,25 đ
	Vậy máy bay phải bay một đoạn đường 7678m để đạt độ cao 3000m.	0,25 đ
6		

(3,0đ)		
	a)	1,0 đ
	Ta có $AB \perp BO$ và $AC \perp CO$ (vì AB và AC lần lượt là các tiếp tuyến (O)). Vậy $\widehat{ABO} = 90^\circ$ và $\widehat{ACO} = 90^\circ$.	0,25 đ
	Xét $\triangle ABO$ vuông tại B và $\triangle ACO$ vuông tại C có cùng cạnh huyền AO. Suy ra $\triangle ABO$ và $\triangle ACO$ nội tiếp đường tròn có đường kính AO. Vậy A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn.	0,25 đ
	Ta có $AB = AC$ (tính chất hai tiếp tuyến AB, AC cắt nhau). $\Rightarrow A$ cách đều B, C $OB = OC = R_{(O)}$. $\Rightarrow O$ cách đều B, C	0,25 đ
	Vậy AO là trung trực của BC nên $AO \perp BC$ tại H và H là trung điểm BC.	0,25 đ
	b)	1,0 đ
	Xét $\triangle BCD$ nội tiếp (O) có BD là đường kính suy ra $\triangle BCD$ vuông tại C. Vậy $CD \perp BC$. Ta có $CD \perp BC$ (chứng minh trên). $AO \perp BC$ (chứng minh trên). Vậy $CD \parallel AO$ (từ vuông góc đến song song).	0,25 đ
	Gọi K là giao điểm của AD và BC. Ta có $\widehat{ACB} = \widehat{OCD}$ (cùng phụ $\widehat{BCO}$). Ta có $\widehat{ACD} = \widehat{ACB} + \widehat{BCD} = 90^\circ + \widehat{ACB}$. $\widehat{OCE} = \widehat{OCD} + \widehat{CDE} = 90^\circ + \widehat{OCD}$. Vậy $\widehat{ACD} = \widehat{OCE}$.	0,25 đ

Xét $\triangle ACD$ và $\triangle DCE$ có $\widehat{ACD} = \widehat{OCE}$ (chứng minh trên). $\widehat{CDA} = \widehat{CEO}$ (cùng phụ $\widehat{DKE}$). Vậy $\triangle ACD \sim \triangle OCE$ (góc - góc).	0,25 đ
Vậy $\frac{AC}{CO} = \frac{CD}{CE} \Leftrightarrow AC \cdot CE = CO \cdot CD$ mà $AB = AC$ do tính chất hai tiếp tuyến bằng nhau nên ta có $AB \cdot CE = CO \cdot CD$.	0,25 đ
c)	1,0 đ
Xét $\triangle ABCD$ vuông tại C và $\triangle ACO$ vuông tại O ta có $\widehat{AOC} = \widehat{OCD} = \widehat{BDC}$. Vậy $\triangle ACO \sim \triangle BCD$ (góc - góc). Suy ra $\frac{AC}{BC} = \frac{CO}{CD} \Leftrightarrow \frac{AC}{CO} = \frac{BC}{CD}$	0,25 đ
Ta có $\frac{AB}{CO} = \frac{BC}{CD} \left(\frac{AC}{CO} = \frac{BC}{CD} \right)$. $\frac{AB}{CO} = \frac{CD}{CE}$ (chứng minh trên). Vậy $\frac{CD}{CE} = \frac{BC}{CD} \Leftrightarrow \frac{CD}{BC} = \frac{CE}{CD}$.	0,25 đ
Xét $\triangle CDE$ vuông tại C và $\triangle CBD$ vuông tại C có $\frac{CD}{BC} = \frac{CE}{CD}$ nên $\triangle CDE \sim \triangle CBD$.	0,25 đ
Suy ra $\widehat{CDE} = \widehat{DBC}$ nên $\widehat{CDE} + \widehat{CDB} = 90^\circ$. Vậy $BD \perp DE$ nên DE đồng thời là tiếp tuyến của (O) tại D.	0,25 đ

Lưu ý: Học sinh làm cách khác và đúng thì vẫn cho đủ điểm.

---HẾT---