

# MA TRẬN ĐỀ KHẢO SÁT HỌC KỲ I- MÔN TOÁN 9.

Thời gian: 90 phút  
NĂM HỌC: 2021 - 2022

Cấp độ Chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		Cộng
			Cấp độ thấp	Cấp độ cao	
	TL	TL	TL	TL	
1.Căn thức bậc hai	- Xác định điều kiện có nghĩa của căn bậc hai.	-Hiểu được hằng đẳng thức để rút gọn biểu thức	Vận dụng các phép biến đổi đơn giản để rút gọn biểu thức, tính giá trị biểu thức	Vận dụng các phép biến đổi để rút gọn biểu thức phức tạp, giải phương trình vô tỷ	
	Số câu:2 Số điểm:1	Số câu:2 Số điểm:1	Số câu:2 Số điểm: 1.	Số câu:1 Số điểm:0,5	Số câu: 7 Số điểm:3.5
2.Hàm số bậc nhất	Nhận biết được hàm số đồng biến, nghịch biến	Hiểu được hai đường thẳng song song,... Vẽ được đồ thị hàm số	Tìm được giao điểm đồ thị của hai hàm số bậc nhất		
	Số câu:2 Số điểm:1	Số câu:2 Số điểm:1	Số câu:2 Số điểm:1		Số câu: 6 Số điểm: 3
3.Hệ thức lượng trong tam giác vuông.		Hiểu được các hệ thức áp dụng vào tam giác vuông	Vận dụng các hệ thức lượng trong tam giác vuông để giải toán		
		Số câu:1 Số điểm:0.5	Số câu:1 Số điểm:0.5		Số câu: 2 Số điểm: 1.0
4. Đường tròn	Nhận biết được đường tròn	Hiểu được tính chất đường tròn, hai tiếp tuyến cắt nhau để chứng minh	Vận dụng khái niệm đường tròn và các tính chất đường tròn, hai tiếp tuyến cắt nhau của đường tròn để chứng minh		
	Số câu:1 Số điểm: 05	Số câu:1 Số điểm:0.5	Số câu:2 Số điểm 1	Số câu:1 Số điểm:0.5	Số câu: 5 Số điểm:3
<b>Tổng</b>	Số câu:4 Số điểm: 2.0	Số câu: 7 Số điểm: 3.5	Số câu:8 Số điểm: 4.0	Số câu: 2 Số điểm: 1.0	Số câu: 20 Số điểm: 10

PHÒNG GD&ĐT .....  
TRƯỜNG THCS .....

**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề gồm 01 trang)

**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I**  
**NĂM HỌC: 2021 – 2022**  
**MÔN TOÁN – LỚP 9**

Thời gian làm bài 90 phút (không kể thời gian phát đề)

**Câu 1 (2 điểm):**

1) Tính giá trị của biểu thức

a)  $(2\sqrt{300} + 3\sqrt{48} - 4\sqrt{75}) : \sqrt{3}$       b)  $\sqrt{(3 - 2\sqrt{15})^2} - \sqrt{60}$

2) Giải hệ phương trình  $\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + y = 1 \end{cases}$

3) Tìm a để phương trình  $ax + 3y = 4$  nhận cặp số (2;1) làm nghiệm

**Câu 2 (2 điểm):** Cho hàm số :  $y = (m - 1)x + 2m - 3$  (1) với m là tham số

a/ Với giá trị nào của m thì hàm số (1) đồng biến

b/ Vẽ đồ thị của hàm số trên khi  $m=2$

c/ Tìm m để đồ thị hàm số (1) cắt đường thẳng  $y = 2x + 1$  tại một điểm nằm trên trục tung.

**Câu 3 (2 điểm):** Cho biểu thức  $A = \left( \frac{\sqrt{x}}{x-1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{x-1}$

a) Tìm ĐKXĐ và rút gọn biểu thức A

b) Tìm giá trị của x để  $A < 0$

c) Tìm giá trị nguyên của x để biểu thức A nhận giá trị nguyên

**Câu 4 (3.5 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, 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 HA. Chứng minh KC là tiếp tuyến của đường tròn (O)

**Câu 5 (0.5 điểm):** Giải phương trình:  $x^2 - 6x + 26 = 6\sqrt{2x+1}$

-----Hết-----

**ĐÁP ÁN:**

Câu	Nội dung đáp án	Điểm
<b>1</b> <b>(2 điểm)</b>	a) $(2\sqrt{300} + 3\sqrt{48} - 4\sqrt{75}) : \sqrt{3} = (20\sqrt{3} + 12\sqrt{3} - 20\sqrt{3}) : \sqrt{3}$ $= 12\sqrt{3} : \sqrt{3} = 12$	0.5đ
	b) $\sqrt{(3 - 2\sqrt{15})^2} - \sqrt{60} =  3 - 2\sqrt{15}  - 2\sqrt{15} = 2\sqrt{15} - 3 - 2\sqrt{15} = -3$	0.5đ
	2) $\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = 6 \\ x + y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$ Vậy hệ có nghiệm $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$	0.5đ
	3) Vì phương trình $ax + 3y = 4$ nhận cặp số (2;1) làm nghiệm nên: $a.2 + 3.1 = 4 \Rightarrow a = 1/2$	0.5đ
<b>2</b> <b>(2 điểm)</b>	$y = (m - 1)x + 2m - 3$ (1) với m là tham số a/ Với giá trị nào của m thì hàm số (1) đồng biến Hàm số (1) đồng biến khi $a > 0 \Leftrightarrow m - 1 > 0 \Leftrightarrow m > 1$ Vậy với $m > 1$ thì hàm số (1) đồng biến	0.75đ
	b) Khi $m = 2$ ta có hàm số $y = x + 1$ HS vẽ đồ thị	0,75 đ
	c/ Tìm m để đồ thị hàm số (1) cắt đường thẳng $y = 2x + 1$ tại một điểm nằm trên trục tung. - Vì đường thẳng $y = 2x + 1$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 1. Đồ thị hàm số (1) cắt đường thẳng $y = 2x + 1$ tại một điểm nằm trên trục tung thì : $\begin{cases} m - 1 \neq 2 \\ 2m - 3 = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 3 \\ 2m = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 3 \\ m = 2 \end{cases} \Rightarrow m = 2$ Vậy với $m = 2$ thì đồ thị hàm số (1) cắt đường thẳng $y = 2x + 1$ tại một điểm nằm trên trục tung	0,5 đ
<b>3</b> <b>(2 điểm)</b>	a)	đk 0.5đ
	$A = \left( \frac{\sqrt{x}}{x-1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{x-1}$ ĐKXD: $x \geq 0; x \neq 1$ $= \left( \frac{\sqrt{x} - \sqrt{x} + 1}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}$	0.5đ

	$= \left( \frac{1}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} \right) \cdot (\sqrt{x}+1)$ $= \frac{1}{\sqrt{x}-1}$	
	<p>b) Với <math>x \geq 0; x \neq 1</math> để <math>A &lt; 0 \Leftrightarrow \frac{1}{\sqrt{x}-1} &lt; 0 \Leftrightarrow \sqrt{x}-1 &lt; 0</math></p> <p>Vì <math>1 &gt; 0</math>  <math>\Leftrightarrow \sqrt{x} &lt; 1 \Leftrightarrow x &lt; 1</math>. Kết hợp ĐK <math>x \geq 0; x \neq 1</math>, vậy <math>0 \leq x &lt; 1</math></p>	0.5đ
	<p>c) Để A nguyên khi <math>\sqrt{x}-1</math> là ước của 1</p> $\sqrt{x}-1=1 \Rightarrow \sqrt{x}=2 \Rightarrow x=4 \text{ (t/m)}$ $\sqrt{x}-1=-1 \Rightarrow \sqrt{x}=0 \Rightarrow x=0 \text{ (t/m)}$ <p>Vậy <math>x \in \{0; 4\}</math></p>	0.5đ
<b>4 (3.5điểm)</b>		0.5đ
	<p>a) Tính: OH. OM theo R</p> <p>Xét tam giác AMO vuông tại A có AH <math>\perp</math> MO  <math>\Rightarrow OH \cdot OM = OA^2 = R^2</math></p>	1đ
	<p>b/ Chứng minh: Bốn điểm M, A, I, O cùng thuộc một đường tròn.  Xét đường tròn (O) có I là trung điểm dây CD <math>\Rightarrow OI \perp CD</math>  <math>\Rightarrow \angle OIM = 90^\circ = \angle OAM</math>  Từ đó c/m đc A, I thuộc đường tròn đường kính MO.  Hay: Bốn điểm M, A, I, O cùng thuộc một đường tròn. (đpcm).</p>	0.75đ 0,75đ
	<p>c/ Chứng minh: KC là tiếp tuyến của đường tròn (O)</p> <p>+/ C/m: <math>\triangle OHK \sim \triangle OIM</math> (g.g)  <math>\Rightarrow OI \cdot OK = OH \cdot OM = R^2 = OC^2</math>  <math>\Rightarrow \frac{OI}{OC} = \frac{OC}{OK} \Rightarrow \triangle OCK \sim \triangle OIC</math> (c.g.c) <math>\Rightarrow</math> góc OCK = góc OIC = <math>90^\circ</math>  <math>\Rightarrow OC \perp KC</math> mà C thuộc đường tròn (O) <math>\Rightarrow KC</math> là tiếp tuyến của đường tròn (O) (đpcm)</p>	0,25đ 0,25đ
<b>5 (0.5 điểm)</b>	<p>ĐK: <math>x \geq -\frac{1}{2}</math></p>	0.25đ

	$\Leftrightarrow (x^2 - 8x + 16) + (2x + 1 - 6\sqrt{2x + 1} + 9) = 0$	
	$\Leftrightarrow (x - 4)^2 + (\sqrt{2x + 1} - 3)^2 = 0 \quad (1)$	
	<p><math>\forall i \quad (x - 4)^2 \geq 0 \quad \forall x; (\sqrt{2x + 1} - 3)^2 \geq 0 \quad \forall x \geq -\frac{1}{2}.</math></p> <p><math>(1) \Leftrightarrow \begin{cases} x - 4 = 0 \\ \sqrt{2x + 1} = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = 4 \end{cases} \Leftrightarrow x = 4 \quad (\text{T/M})</math></p> <p><math>\text{Vậy } S = \{4\}</math></p>	0,25đ