

II PHẦN TỰ LUẬN(6 điểm)

Câu 1: (2điểm) Cho biểu thức: $P = \left(\frac{x\sqrt{x}-1}{x-\sqrt{x}} - \frac{x\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}} \right) : \left[\frac{2(x-2\sqrt{x}+1)}{x-1} \right]$

- a. Rút gọn P
- b. Tìm x để $P < 0$.

Câu 2: (1 điểm) Cho hàm số bậc nhất: $y = (m + 1).x + 2m$ (1)

- a. Tìm m để đồ thị hàm số (1) song song với đồ thị hàm số $y = 3x - 6$.
- b. Vẽ đồ thị với giá trị của m vừa mới tìm được ở câu b

Câu 3 : (2,5 điểm) Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Vẽ các tiếp tuyến Ax, By về nửa mặt phẳng bờ AB chứa nửa đường tròn. Trên Ax và By theo thứ tự lấy M và N sao cho góc MON bằng 90° . Gọi I là trung điểm của MN. Chứng minh rằng:

- a. AB là tiếp tuyến của đường tròn (I; IO)
- b. MO là tia phân giác của góc AMN
- c. MN là tiếp tuyến của đường tròn đường kính AB

Câu 4: (0, 5 đ) Cho x và y là hai số dương có tổng bằng 1. Tìm GTNN của biểu thức:

$$S = \frac{1}{x^2 + y^2} + \frac{3}{4xy}$$

-----Hết-----

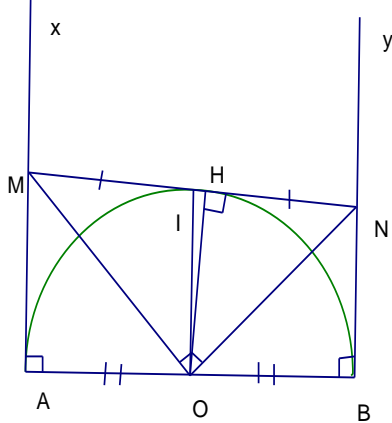
ĐÁP ÁN

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (4 điểm).(Đúng mỗi câu 0,5đ)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	D	B	B	C	B	D	C

II PHẦN TỰ LUẬN(6 điểm)

<p>Câu 1 (2,0 đ)</p>	<p>a. - ĐKXD: $0 \leq x \neq 1$</p> <p><u>-Rút gọn</u></p> <p>$\Leftrightarrow P = \left(\frac{\sqrt{x^3} - 1^3}{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 1)} - \frac{\sqrt{x^3} + 1^3}{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)} \right) : \left(\frac{2 \cdot (\sqrt{x} - 1)^2}{\sqrt{x^2} - 1^2} \right)$</p> <p>$\Leftrightarrow P = \left(\frac{(\sqrt{x} - 1)(x + \sqrt{x} + 1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 1)} - \frac{(\sqrt{x} + 1)(x - \sqrt{x} + 1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)} \right) : \left(\frac{2(\sqrt{x} - 1)^2}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 1)} \right)$</p> <p>$\Leftrightarrow P = \left(\frac{x + \sqrt{x} + 1}{\sqrt{x}} - \frac{x - \sqrt{x} + 1}{\sqrt{x}} \right) : \left(\frac{2(\sqrt{x} - 1)}{\sqrt{x} + 1} \right)$</p> <p>$\Leftrightarrow P = \left(\frac{x + \sqrt{x} + 1 - x + \sqrt{x} - 1}{\sqrt{x}} \right) : \left(\frac{\sqrt{x} + 1}{2(\sqrt{x} - 1)} \right)$</p> <p>$\Leftrightarrow P = \left(\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}} \right) : \left(\frac{\sqrt{x} + 1}{2(\sqrt{x} - 1)} \right) \Leftrightarrow P = \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 1}$</p>	<p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>						
	<p>b. Để $P < 0$ thì: $\frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 1} < 0$</p> <p>$\Leftrightarrow \sqrt{x} - 1 < 0$ (do $\sqrt{x} + 1$ dương)</p> <p>$\Leftrightarrow \sqrt{x} < 1$</p> <p>$\Leftrightarrow x < 1$</p> <p>Kết hợp ĐKXD ta có: Để $P < 0$ thì $0 < x < 1$.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>						
	<p>a. Để đồ thị hàm số (1) song song với đồ thị hàm số $y = 3x - 6$ thì: $\begin{cases} m + 1 = 3 \\ 2m \neq -6 \end{cases}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m \neq -3 \end{cases} \Leftrightarrow m = 2$</p> <p>Vậy $m = 2$ thì đồ thị hàm số (1) song song với đồ thị hàm số $y = 3x + 6$</p> <p>b. Với $m = 2$ ta có hàm số $y = 3x + 6$</p> <p><u>Bảng giá trị:</u></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">-2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$Y = 3x + 6$</td> <td style="padding: 5px;">6</td> <td style="padding: 5px;">0</td> </tr> </table> <p>Đồ thị hàm số đi qua hai điểm (0;6) và (-2;0)</p>	x	0	-2	$Y = 3x + 6$	6	0	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p>
	x	0	-2					
	$Y = 3x + 6$	6	0					

	 <p style="text-align: center;">Vẽ hình đúng(0,5đ)</p>	0,5
<p>Câu 3 (2,5đ)</p>	<p>a. Tứ giác ABNM có $AM \parallel BN$ (vì cùng vuông góc với AB) \Rightarrow Tứ giác ABNM là hình thang. Hình thang ABNM có: $OA = OB$; $IM = IN$ nên IO là đường trung bình của hình thang ABNM. Do đó: $IO \parallel AM \parallel BN$. Mặt khác: $AM \perp AB$ suy ra $IO \perp AB$ tại O. Vậy AB là tiếp tuyến của đường tròn $(I; IO)$</p> <p>b. Ta có: $IO \parallel AM \Rightarrow \hat{AMO} = \hat{MOI}$ (sole trong) (1) Lại có: I là trung điểm của MN và $\triangle MON$ vuông tại O (gt); nên $\triangle MIO$ cân tại I. Hay $\hat{OMN} = \hat{MOI}$ (2) Từ (1) và (2) suy ra: $\hat{AMO} = \hat{OMN}$. Vậy MO là tia phân giác của góc AMN.</p> <p>c. Kẻ $OH \perp MN$ ($H \in MN$). (3) Xét $\triangle OAM$ và $\triangle OHM$ có: $\hat{OAM} = \hat{OHM} = 90^\circ$ $\hat{AMO} = \hat{OMN}$ (chứng minh trên) MO là cạnh chung Suy ra: $\triangle OAM = \triangle OHM$ (cạnh huyền- góc nhọn) Do đó: $OH = OA \Rightarrow OH$ là bán kính đường tròn $(O; \frac{AB}{2})$. (4)</p> <p>Từ (3) và (4) suy ra: MN là tiếp tuyến của đường tròn $(O; \frac{AB}{2})$.</p>	<p style="text-align: center;">0,25</p> <p style="text-align: center;">0,25</p> <p style="text-align: center;">0,25</p> <p style="text-align: center;">0,25</p> <p style="text-align: center;">0,25</p> <p style="text-align: center;">0,25</p> <p style="text-align: center;">0,25</p> <p style="text-align: center;">0,5</p>

Câu 4 (0,5 đ)	Biến đổi : $S = \frac{1}{x^2 + y^2} + \frac{3}{4xy} = \frac{1}{x^2 + y^2} + \frac{1}{2xy} + \frac{1}{4xy}$	0,25 đ
	$C/m : \frac{1}{x^2 + y^2} + \frac{1}{2xy} \geq \frac{4}{(x+y)^2} = 4$	
	$C/m : \frac{1}{4xy} \geq 1$	
	Suy ra GTNN của S bằng 5 khi $x = y = \frac{1}{2}$	0,25 đ

ĐỀ 2 www.thuvienhoclieu.com	ĐỀ THI HỌC KỲ 1 MÔN TOÁN LỚP 9 Thời gian: 90 phút
---------------------------------------	---

I. Phần trắc nghiệm. (Chọn câu trả lời đúng nhất)

Câu 1. Căn bậc hai số học của 49 là: A. 7 B. -7 C. ±7 D. 49

Câu 2. $\sqrt{2x+8}$ xác định khi: A. $x = 4$ B. $x \geq 4$ C. $x \leq 4$ D. $x \geq -4$

Câu 3. Hàm số nào là hàm số bậc nhất

- A. $y = 2x^2 + 1$ B. $y = 3(x - 1)$ C. $y = \frac{3}{x} - 2$ D. $y = \frac{3}{x-5}$

Câu 4. Đồ thị hàm số $y = 3x - 4$ cắt trục tung tại điểm có tọa độ

- A. (-6, 0) B. (0, -4) C. (4, 0) D. (-2, 4)

Câu 5. Đồ thị hàm số $y = ax + 2$ đi qua điểm A(1, -1) thì hệ số góc của đường thẳng đó là

- A. 1 B. -1 C. -2 D. -3

Câu 6. Cho ΔABC vuông tại A, hệ thức nào sai :

- A. $\sin B = \cos C$ B. $\sin^2 B + \cos^2 B = 1$
C. $\cos B = \sin(90^\circ - B)$ D. $\sin C = \cos(90^\circ - B)$

Câu 7. Cho biết $\sin \alpha = 0,1745$ vậy số đo của góc α làm tròn tới phút là:

- A. $9^{\circ}15'$ B. $12^{\circ}22'$ C. $10^{\circ}3'$ D. $12^{\circ}4'$

Câu 8. Đường thẳng và đường tròn giao nhau thì số giao điểm là:

- A. 2 B. 1 C. 0 D. Vô số.

II. Phần tự luận.

Bài 1. (1.0 điểm) Thực hiện phép tính

a) $\sqrt{27} + \sqrt{48} - \sqrt{108} - \sqrt{12}$ c) $\sqrt[3]{-343} + \sqrt[3]{125} - 2\sqrt[3]{\frac{8}{27}} + \frac{1}{3}\sqrt[3]{27}$

Bài 2: (2.0 đ) Cho hàm số bậc nhất $y = (m-5)x - 2$ (d)

- a) Tìm giá trị của m để hàm số đồng biến.
b) Vẽ đồ thị hàm số khi $m = 4$
c) Tìm điểm có định mà họ đường thẳng (d) luôn đi qua.

Bài 3. (2,5 điểm)

- a) Tìm x, biết: $\sqrt{4x^2 + 4x + 1} - 3 = 0$

b) Rút gọn biểu thức. : $A = \left(\frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} - \frac{\sqrt{x} - x}{\sqrt{x} - 1} \right) \left(1 + \frac{1}{\sqrt{x}} \right)$ với $x > 0, x \neq 1$

c) Giải hệ phương trình. $\begin{cases} x + 2y = 4 \\ x - 2y = 2 \end{cases}$

Bài 4: (1.0 đ) Cho tam giác ABC vuông tại , đường cao AH. Biết AB = 4cm, AC = $4\sqrt{2}$ cm
 Tính độ dài các đoạn thẳng AH, BC .

Bài 5 (1.0 điểm)

Cho tam giác nhọn ABC. Vẽ đường tròn tâm O có đường kính BC, nó cắt các cạnh AB, AC theo thứ tự ở D, E. Gọi K là giao điểm của BE và CD. Chứng minh rằng AK vuông góc với BC.

Bài 6. (0.5 điểm) Tính giá trị biểu thức. $\sqrt{8 + \sqrt{\sqrt{3} - \sqrt{10} - 2\sqrt{18 + 6\sqrt{4 - 2\sqrt{3}}}}}$
 -- Hết --

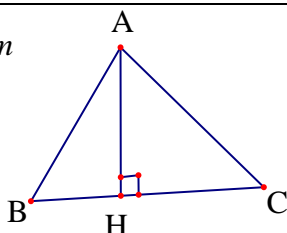
ĐÁP ÁN

I/ PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	D	B	B	C	D	C	

II/ PHẦN TỰ LUẬN:

Bài	Câu	Nội dung	Điểm
1	a	$\sqrt{27 + \sqrt{48}} - \sqrt{108} - \sqrt{12} = 3\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 6\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = -\sqrt{3}$	0,25 0,25
	b	$\sqrt[3]{-343} + \sqrt[3]{125} - 2\sqrt[3]{\frac{8}{27}} + \frac{1}{3}\sqrt[3]{27} = -7 + 5 - \frac{4}{3} + 1 = -\frac{1}{3}$	0,25x2
2	a	$y = (m - 5)x - 2$ $m - 5 > 0 \Leftrightarrow m > 5$	0,25x2
	b	Lập đúng bảng giá trị Vẽ đúng đồ thị hàm số	0.5 0.5
	c	Gọi M($x_o; y_o$) là điểm cố định mà họ đường thẳng (d) luôn đi qua. $y_o = (m - 5)x_o - 2 \Leftrightarrow mx_o = 5x_o + 2 + y_o$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_o = 0 \\ 5x_o + 2 + y_o = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_o = 0 \\ y_o = -2 \end{cases}$	0.5
3	a	$\sqrt{(2x + 1)^2} = 3$ $ 2x + 1 = 3$	0.5

		$\begin{cases} 2x+1=3 \\ 2x+1=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-2 \end{cases}$	0.5
	b	$A = \left(\frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}} - \frac{\sqrt{x-x}}{\sqrt{x-1}} \right) \left(1 + \frac{1}{\sqrt{x}} \right)$ $= \left(\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x+1})}{\sqrt{x+1}} - \frac{\sqrt{x}(1-\sqrt{x})}{\sqrt{x-1}} \right) \left(\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x}} \right)$ $= \left(\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x+1})}{\sqrt{x+1}} + \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x-1}} \right) \left(\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x}} \right)$ $= (\sqrt{x} + \sqrt{x}) \left(\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x}} \right) = 2(\sqrt{x} + 1)$ <p>Vậy biểu thức $A = 2(\sqrt{x} + 1)$</p>	0.25 0.25 0.5
	c	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x=6 \\ x+2y=4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ y=\frac{1}{2} \end{cases}$	0.25x2
4		$\sin C = \frac{AH}{AC} \Rightarrow AH = AC \cdot \sin 40^\circ \approx 7,1cm$ $\sin B = \frac{AH}{AB} \Rightarrow AB = \frac{AH}{\sin 30^\circ} \approx 14,2cm$ 	0,5
		$\tan C = \frac{AH}{HC} \Rightarrow HC = \frac{AH}{\tan C} = \frac{7,1}{\tan 40^\circ} \approx 8,5cm$ $\tan B = \frac{AH}{HB} \Rightarrow HB = \frac{AH}{\tan B} = \frac{7,1}{\tan 30^\circ} \approx 12,3cm$ $BC = BH + HC = 20,8cm$	0,25 0,25
		Chứng minh rằng AK vuông góc với BC.	1.0
5		$\triangle DBC,$ $OD = \frac{1}{2}BC = OB = OC$ (có đường trung tuyến DO ứng với cạnh BC bằng nửa cạnh BC nên là tam giác vuông) $CD \perp AB$ tại D	0.25
		$\triangle EBC,$ $OE = \frac{1}{2}BC = OB = OC$ (có đường trung tuyến EO ứng với cạnh BC bằng nửa cạnh BC nên là tam giác vuông) $BE \perp AC$ tại E	0.25

		Nên K là trực tâm của ΔABC	0.25
		Vậy: $AK \perp BC$	0.25
6		$\sqrt{8 + \sqrt{\sqrt{3} - \sqrt{10 - 2\sqrt{18 + 6\sqrt{4 - 2\sqrt{3}}}}} = 3$	0.5

ĐỀ 3 www.thuvienhoclieu.com	ĐỀ THI HỌC KỲ 1 MÔN TOÁN LỚP 9 Thời gian: 90 phút
---------------------------------------	---

I. Phần trắc nghiệm. (Chọn câu trả lời đúng nhất)

Câu 1: $\sqrt{12-6x}$ có nghĩa khi: A. $x \geq -2$; B. $x \leq 2$; C. $x > -2$; D. $x < 2$.

Câu 2: Kết quả của phép khai căn $\sqrt{(4-\sqrt{11})^2}$ là:

- A. $4 - \sqrt{11}$ B. $-4 - \sqrt{11}$ C. $\sqrt{11} - 4$ D. $\sqrt{11} + 4$.

Câu 3: Rút gọn các biểu thức $3\sqrt{3} + 4\sqrt{12} - 5\sqrt{27}$ được

- A. $4\sqrt{3}$ B. $26\sqrt{3}$ C. $-26\sqrt{3}$ D. $-4\sqrt{3}$

Câu 4: $\sqrt{81x} - \sqrt{16x} = 15$ khi đó x bằng: A. 3 B. 9 C. -9 D. $X \in \Phi$

Câu 5: Cho hai đường thẳng: $y = ax + 2$ và $y = 3x + 5$ song song với nhau khi:

- A. $a = 3$; B. $a \neq 3$; C. $a \neq -3$; D. $a = -3$

Câu 6: Hệ phương trình: $\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + y = 4 \end{cases}$ Có nghiệm là:

- A. (3; -1) B. (3; 1) C. (1; 3) D. Kết quả khác

Câu 7: Tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao điểm của các đường :

- A. Trung tuyến B. Phân giác C. Trung trực. D. Đường cao

Câu 8: Cho tam giác ABC vuông tại A. Khẳng định nào sau đây là sai:

- A. $\sin B = \cos C$ B. $\sin C = \cos B$ C. $\tan B = \cot A$ D. $\cot B = \tan C$

II. Phần tự luận.

Bài 1. (1.0 điểm) Thực hiện phép tính

a) $B = 6\sqrt{27} - 2\sqrt{75} - \frac{1}{2}\sqrt{300}$ b) $\frac{1}{3\sqrt{5}-7}$

Bài 2: (2.0 đ) Cho hàm số $y = (m - 1)x + 2 - m$ (với $m \neq 1$) (1) có đồ thị là (d)

a) Tìm m để hàm số (1) đồng biến. b) Vẽ đồ thị hàm số khi $m = 0$.

c) Tìm điểm cố định mà (1) đi qua với mọi m ?

Bài 3. (2,5 điểm) a) Tìm x, biết: $\sqrt{3x+1} = \sqrt{4x-3}$

b) Rút gọn biểu thức. : $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}} \right) : \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{x-1} \right)$ với $x > 0, x \neq 1$

c) Giải hệ phương trình.
$$\begin{cases} x - 2y = 3 \\ 2x + 3y = -1 \end{cases}$$

Bài 4: (1.0 đ) Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết AB = 4cm, AC = $4\sqrt{2}$ cm, BC = $4\sqrt{3}$. Chứng minh tam giác ABC vuông, tính độ dài các đoạn thẳng AH, HB .

Bài 5 (1.0 điểm) Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB. Qua C thuộc nửa đường tròn vẽ tiếp tuyến d. Gọi E, F lần lượt là chân các đường vuông góc hạ từ A, B đến d. Chứng minh rằng CE = CF

Bài 6. (0.5 điểm) Chứng minh
$$\frac{2 - \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2}}}}}{2 - \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2}}}} < \frac{1}{3}$$

 -- Hết ---

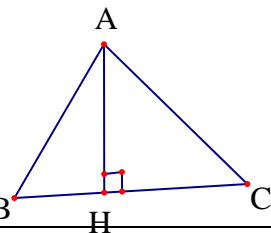
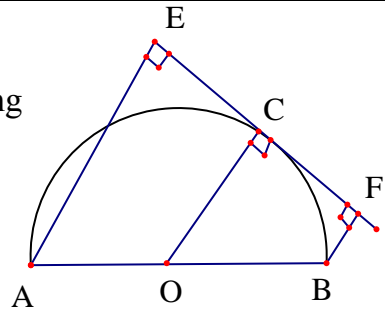
ĐÁP ÁN

I/ PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	A	D	D	A	B	C	C

II/ PHẦN TỰ LUẬN:

Bài	Câu	Nội dung	Điểm
1	a	$6\sqrt{27} - 2\sqrt{75} - \frac{1}{2}\sqrt{300} = 6\sqrt{9.3} - 2\sqrt{25.3} - \frac{1}{2}\sqrt{100.3}$ $= 18\sqrt{3} - 10\sqrt{3} - 5\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$	0,25 0,25
	b	$\frac{1}{3\sqrt{5}-7} = \frac{3\sqrt{5}+7}{(3\sqrt{5})^2-7^2} = -\frac{3\sqrt{5}+7}{4}$	0,25x2
2	a	$y = (m-1)x + 2 - m$ $m-1 > 0 \Leftrightarrow m > 1$	0,25x2
	b	Y = - x + 2 Lập đúng bảng giá trị Vẽ đúng đồ thị hàm số	0,25 0,25 0,5
	c	Gọi M($x_o; y_o$) là điểm cố định mà họ đường thẳng (d) luôn đi qua. $y_o = (m-1)x_o + 2 - m \Leftrightarrow m(x_o - 1) = x_o - 2 + y_o$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_o - 1 = 0 \\ x_o - 2 + y_o = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_o = 1 \\ y_o = 1 \end{cases}$	0.5

3	a	$\sqrt{3x+1} = \sqrt{4x-3}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{3}{4} \\ 3x+1 = 4x-3 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{3}{4} \\ x = 4(\text{nhan}) \end{cases}$	0.5 0.5
	b	$A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}} \right) : \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{x-1} \right)$ $A = \frac{x-1}{\sqrt{x}}$	1
	c	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 + 2y \\ 2 \cdot (3 + 2y) + 3y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$ <p>Vậy hệ có nghiệm duy nhất là $\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$</p>	0.25x2
4	a	<p>Xét ΔABC có,</p> $BC^2 = (4\sqrt{3})^2 = 48$ $AB^2 + AC^2 = 4^2 + (4\sqrt{2})^2 = 16 + 32 = 48$ $\Rightarrow BC^2 = AB^2 + AC^2$ <p>Nên ΔABC vuông tại A (Pytago đảo)</p>  <p>Xét ΔABC, vuông tại A, đường cao AH</p> $a \cdot h = b \cdot c \Leftrightarrow h = \frac{b \cdot c}{a} = \frac{4 \cdot 4\sqrt{2}}{4\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{6}}{3}$ $b^2 = b' \cdot a \Leftrightarrow b' = \frac{b^2}{a} = \frac{4^2}{(4\sqrt{3})} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$	0,25 0,25 0,5
5		<p>Hình vẽ</p> <p>Chứng được ABFE là hình thang</p> <p>C/M: OC là đường trung bình</p> <p>$\Rightarrow CE = CF$</p> 	0.25 0.25 0.25 d 0.25

6	<p>Đặt $a = \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2}}}}$ ($a > 1$) $\Rightarrow a^2 = 2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2}}}$</p> <p>$\Rightarrow 2 - a^2 = -\sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2}}}$</p> <p>Vế trái $= \frac{2-a}{4-a^2} = \frac{1}{2+a} < \frac{1}{3}$ do $a + 2 > 3$</p>	0.5
---	---	-----

<p>ĐỀ 4 www.thuvienhoclieu.com</p>	<p>ĐỀ THI HỌC KỲ 1 MÔN TOÁN LỚP 9 Thời gian: 90 phút</p>
---	--

Câu 1 (2điểm)

- a) Tính $\sqrt{18} \cdot \sqrt{2} + \sqrt{81}$
- b) Tìm x để $\sqrt{2x-1}$ xác định.

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

- a) Tìm m để hàm số (1) là hàm số đồng biến;
- b) Tìm m để đồ thị hàm số (1) là đường thẳng song song với đường thẳng $y = 2x$;
- c) Vẽ đồ thị hàm số (1) khi $m = 2$.

Câu 3 (2điểm) Cho biểu thức $P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{x-1} \right) \cdot \frac{x-\sqrt{x}}{2\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$

- a) Rút gọn P.
- b) Tìm x để $P < \frac{1}{2}$.

Câu 4 (3điểm)

Cho đường tròn (O) đường kính AB, E thuộc đoạn AO (E khác A,O và AE >EO). Gọi H là trung điểm của AE, kẻ dây CD vuông góc với AE tại H

- a) Tính góc ACB;
- b) Tứ giác ACED là hình gì, chứng minh?
- c) Gọi I là giao điểm của DE và BC. Chứng minh HI là tiếp tuyến của đường tròn đường kính EB.

EB.

Câu 5 (0,5điểm) Tìm GTNN của biểu thức

$$A = x + \frac{9}{x-1} + 3 \text{ với } x > 1$$

ĐÁP ÁN

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1 2điểm	a	$\sqrt{18} \cdot \sqrt{2} + \sqrt{81} = \sqrt{36} + \sqrt{81}$ $= 6 + 9 = 15$	0.5 0.5
	b	$\sqrt{2x-1}$ xác định khi $2x-1 \geq 0$ $\Leftrightarrow 2x \geq 1 \Leftrightarrow x \geq \frac{1}{2}$ KL...	0.25 0.5 0.25
2 2,5điểm	a	Hàm Số (1) là hàm số đồng biến khi $m - 1 > 0$ $\Leftrightarrow m > 1$ KL...	0.25 0.5 0.25
	b	Đồ thị hàm số (1) là đường thẳng song song với đường thẳng $y = 2x$ khi $m - 1 = 2 \Leftrightarrow m = 3$ KL...	0.25 0.25 0.25
	c	Khi $m = 2$ hàm số có dạng $y = x + 2$ Đồ thị là đường thẳng đi qua $A(0;2)$ và $B(-2;0)$ Vẽ đúng	0.25 0.25 0.25
3 2điểm	a	Với $x \geq 0, x \neq 1$ ta có $P = \left(\frac{\sqrt{x+1}}{x-1} + \frac{\sqrt{x}}{x-1} \right) \cdot \frac{x-\sqrt{x}}{2\sqrt{x+1}}$ $= \frac{2\sqrt{x+1}}{(\sqrt{x+1})(\sqrt{x-1})} \cdot \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}{2\sqrt{x+1}}$ $= \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}}$ KL...	0.25 0.5 0.25
	b	Theo phần a có $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}}$ với $x \geq 0, x \neq 1$ $P < \frac{1}{2}$ khi và chỉ khi	0.25 0.5 0.25

		$\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}} < \frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}-1}{2(\sqrt{x+1})} < 0 \quad \text{do } 2(\sqrt{x+1}) > 0$ $\Rightarrow \sqrt{x}-1 < 0 \Leftrightarrow \sqrt{x} < 1 \Leftrightarrow x < 1$ <p>KL...</p>	
4		Vẽ hình	0.25
3điểm			
	a	Chỉ ra được tam giác ACB nội tiếp (O) nhận AB là đường kính Nên tam giác ACB vuông tại C Nên góc ACB = 90°	0.25 0.25 0.25
	b	Chứng minh được tứ giác ACDE là hình bình hành Chỉ ra được hình bình hành ACDE là hình thoi	0.5 0.5
	c	Chứng minh được I thuộc đường tròn tâm O' đường kính EB Chứng minh được HI ⊥ IO' tại I Kết luận..	0.25 0.5 0.25
5		$A = x - 1 + \frac{9}{x-1} + 4$ <p>Áp dụng BĐT cô si cho hai số dương x-1 và $\frac{9}{x-1}$</p> <p>Tìm được GTNN của A = 10 khi x = 4</p>	0.25 0.25
0,5điểm			

Câu 1: (3,0 điểm)

- a) Tìm các căn bậc hai của 25.
 b) Tính giá trị biểu thức : $A = \sqrt{20} - \sqrt{45} + 2\sqrt{18} + \sqrt{72}$.
 c) Tìm x , biết $5\sqrt{x} - \sqrt{16x} = 2$ (với $x \geq 0$).
 d) Rút gọn biểu thức : $B = \frac{x}{\sqrt{x}-1} - \frac{2x-\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}}$ (với $x > 0$; $x \neq 1$).

Câu 2: (3,0 điểm)

1/ Cho hàm số : $y = f(x) = -2x + 3$

- a) Hàm số trên đồng biến hay nghịch biến trên \mathbb{R} ? Vì sao ?
 b) Tính $f(0)$; $f\left(\frac{1}{2}\right)$.

c) Vẽ đồ thị của hàm số trên.

d) Tính góc tạo bởi đường thẳng $y = f(x) = -2x + 3$ và trục Ox (làm tròn đến phút).

2/ Một xe ô tô chạy với vận tốc 150 km/h. Từ A đến B. Gọi s (km) là quãng đường xe ô tô đi được trong thời gian t giờ.

a/ Hãy lập hàm số của s theo t .

b/ Nếu quãng đường AB dài 150 km thì thời gian để xe ô tô đi hết quãng đường AB là bao nhiêu ?

Câu 3: (1,5 điểm)

a/ Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH (H thuộc BC), biết $AB = 5$ cm, $AC = 12$ cm. Tính BC và AH (kết quả làm tròn 1 chữ số thập phân).

b/ Cầu treo ở Toronto, Ontario (Canada) cao 533 m. Một mét trên cầu có một dây treo, một dây treo chỉ ở đầu cầu xuống lòng sông dài 1100 m. Hai dây đã gác đầu bên kia sang cầu treo vào cầu. Hỏi độ dài dây treo là bao nhiêu ?

Câu 4: (2,5 điểm)

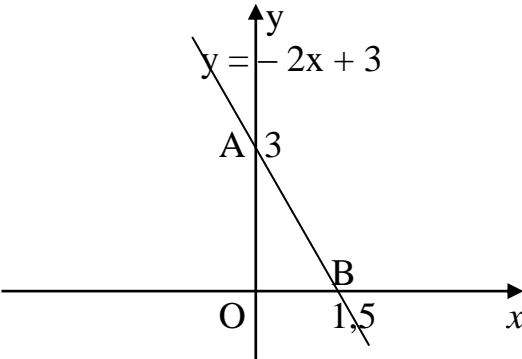
Cho đường tròn tâm O, điểm A nằm bên ngoài đường tròn. Kẻ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Gọi I là giao điểm của OA và BC.

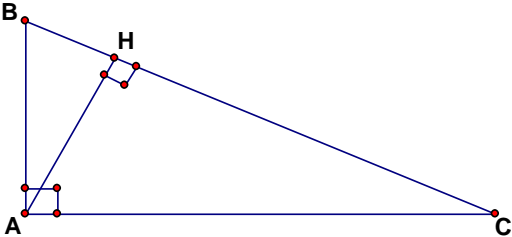
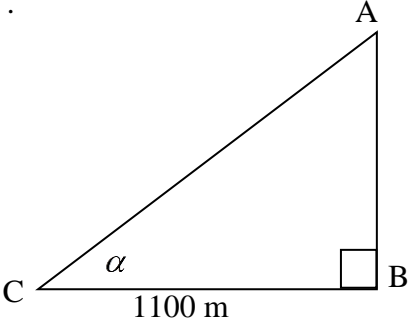
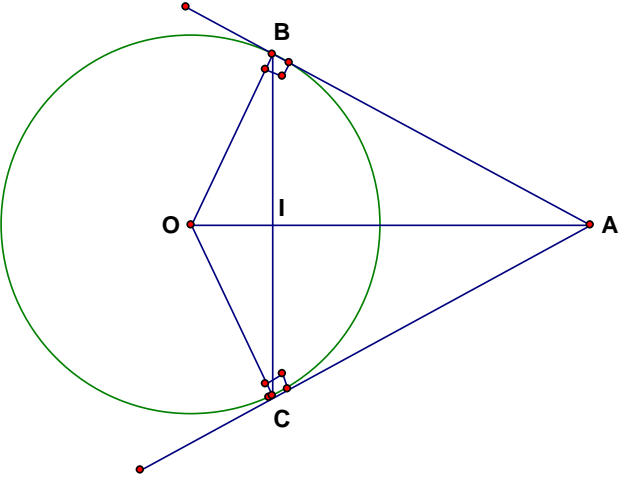
- a) Chứng minh tam giác ABC cân.
 b) Chứng minh OA vuông góc với BC.
 c) Tính độ dài BI, biết $OB = 3$ cm; $OA = 5$ cm.
 d) Chứng minh rằng : $AB^2 - OC^2 = AI^2 - IO^2$.

. HẾT.

ĐÁP ÁN

Câu	Nội dung yêu cầu	Điểm
Câu 1 (3,0 đ)	a) Các căn bậc hai của 25 là 5 và -5.	0,5
	b) $A = 2\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + 6\sqrt{2} + 6\sqrt{2}$ $= -\sqrt{5} + 12\sqrt{2}$	0,5 0,25

	<p>c) $5\sqrt{x} - \sqrt{16x} = 2 \Leftrightarrow 5\sqrt{x} - 4\sqrt{x} = 2$ $\Leftrightarrow \sqrt{x} = 2$ $\Leftrightarrow x = 4$ Vậy $x = 4$.</p>	0,25 0,25 0,25
	<p>d) $B = \frac{x}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}(2\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)}$ $= \frac{x}{\sqrt{x}-1} - \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-1}$ $= \frac{x-2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$ $= \frac{(\sqrt{x}-1)^2}{\sqrt{x}-1} = \sqrt{x}-1$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 2:1 (3,0 đ)	a) Hàm số $y = f(x) = -2x + 3$ nghịch biến trên \mathbb{R} . Vì $a = -2 < 0$	0,5
	b) $f(0) = -2 \cdot 0 + 3 = 3$ $f\left(\frac{1}{2}\right) = -2 \cdot \frac{1}{2} + 3 = 2$	0,25 0,25
	c) Xác định được A(0; 3) và B(1,5; 0)	0,25
	Vẽ đúng đồ thị hàm số $y = -2x + 3$	0,25
		
	d) Ta có : $\tan OBA = \frac{OA}{OB} = \frac{3}{1,5} = 2 \Rightarrow OBA \approx 63^{\circ}26'$ Ta lại có $\widehat{ABx} = 180^{\circ} - OBA = 180^{\circ} - 63^{\circ}26' \approx 116^{\circ}34'$	0,25 0,25
2	a/ Hàm số của s theo t là $s=50t$. b/ Thay $s=150$ vào công thức $s=50t$ ta được $150 = 50t \Leftrightarrow t = 3$ Vậy thời gian xe ô tô đi hết quãng đường AB là 3 giờ.	0,5 0,5

<p>Câu 3 (1,5 đ)</p>	 <p>a) $BC = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13(\text{cm})$ $AH = \frac{5 \cdot 12}{13} \approx 4,6(\text{cm})$</p>	<p>0,25 0,25</p>
	<p>b/ α : góc tạo bởi tia song song với AB và tia song song với BC. Trong tam giác vuông ABC, ta có: $\text{tg } \alpha = \frac{AB}{BC} = \frac{533}{1100} \approx 0,4845$ $\Rightarrow \alpha \approx \dots\dots?$</p> 	<p>0,5 0,5</p>
<p>Câu 4 (2,5 đ)</p>	 <p>a) Ta có $AB = AC$ (theo tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau) Vậy tam giác ABC cân tại A.</p> <p>b) Ta có $\angle OAB = \angle OAC$ (theo tính chất của tam giác cân và theo chứng minh trên) $\Rightarrow OA \perp BC$</p> <p>c) Ta có $AB = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$ Ta lại có $BI = \frac{OB \cdot AB}{OA} = \frac{3 \cdot 4}{5} = 2,4$</p> <p>d) Ta có $AB^2 = AI^2 + IB^2$ (1)</p>	<p>0,25 0,25 0,25 0,25 0,25</p>

Mà $IB^2 = OB^2 - IO^2$ (2)	0,25
Ta lại có $OB = OC =$ Bán kính (3)	
Từ (1), (2) và (3) suy ra $AB^2 = AI^2 + OC^2 - IO^2$	0,25
$\Rightarrow AB^2 - OC^2 = AI^2 - IO^2$.	0,25

***Lưu ý:** - Học sinh có cách giải khác, đúng vẫn chấm điểm tối đa.
 - Đối với các bài hình học, có hình vẽ đúng mới chấm điểm bài làm.
 -Hết-

ĐỀ 6 www.thuvienhoclieu.com	ĐỀ THI HỌC KỲ 1 MÔN TOÁN LỚP 9 Thời gian: 90 phút
---------------------------------------	---

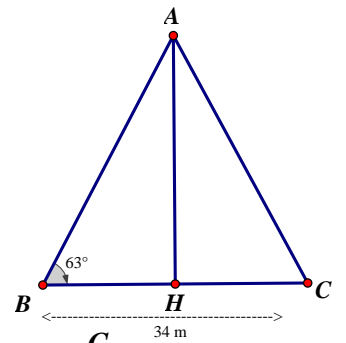
Bài 1: (2,0 điểm) Tính

a) $\sqrt{8} + 3\sqrt{18} - 2\sqrt{128}$ (ĐS: $-5\sqrt{2}$) b) $\frac{2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} + \frac{10}{1 - \sqrt{6}} + \sqrt{7 - 2\sqrt{6}}$ (ĐS: -3)

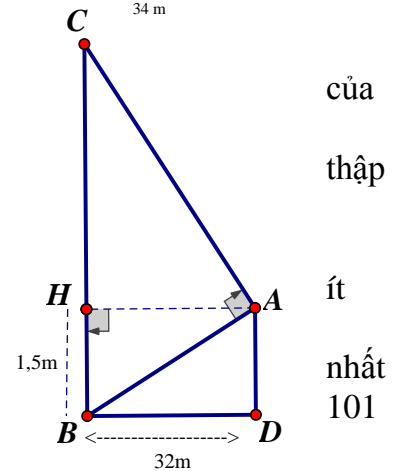
Bài 2: (2,5 điểm) Cho các đường thẳng (d_1) $y = x + 4$ và (d_2) $y = -2x - 2$

- a) Vẽ đồ thị (d_1) và (d_2) trên cùng một mặt phẳng tọa độ. Tìm giao điểm của chúng bằng phép toán. ĐS: $(-2; 2)$
 b) Hàm số $y = ax + b$ có đồ thị (d_3) . Biết $(d_3) \parallel (d_1)$ và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 2. Tìm a, b. ($a = 1$ và $b = -2$)

Bài 3: (1,0 điểm) Cổng chào thành phố Long Xuyên có dạng là một tam giác cân. Khoảng cách giữa hai chân cổng chào B và C là 34m. Góc nghiêng của cạnh bên BA với mặt phẳng nằm ngang là 62° . Hãy tính chiều cao AH từ đỉnh cổng chào xuống đến mặt đường (đơn vị mét và làm tròn 1 chữ số thập phân). (ĐS: 32,0m)



Bài 4: (1,0 điểm) Một người dùng thước vuông góc để đo chiều cao 1 cây dừa như hình vẽ. Sau khi đo, người đó xác định được: $HB = 1.5m$ và $BD = 2,3m$. Tính chiều cao BC của cây (làm tròn 1 chữ số thập phân). (ĐS: 5,0m)



Bài 5: (1,0 điểm) Trong đợt kiểm tra cuối học kỳ 1. Lớp 9A có 43 bạn nhất 1 điểm 10; 39 bạn đạt ít nhất 2 điểm 10; một số bạn đạt ít nhất 4 điểm 10 và không có bạn nào đạt 5 điểm 10 trở lên. Hỏi số bạn đạt ít 3 điểm 10 của lớp 9A là bao nhiêu biết tổng số điểm 10 của cả lớp là điểm. (ĐS: 14 bạn)

Bài 6: (2,5 điểm) Cho đường tròn (O) và một điểm A nằm ngoài đường tròn. Từ A vẽ hai tiếp tuyến AB, AC của đường tròn (O) với B và C là hai tiếp điểm, Vẽ đường kính BD của (O); AB cắt (O) tại điểm thứ hai là E. Gọi H là giao điểm của OA và BC, K là trung điểm của ED.

- a) Chứng minh năm điểm A, B, O, K, C cùng nằm trên một đường tròn và $OA \perp BC$.
 b) Chứng minh $AE \cdot AD = AC^2$
 c) Đường thẳng OK cắt đường thẳng BC tại F. Chứng minh FD là tiếp tuyến của đường tròn (O).

Giải:

Bài 1:

a) $\sqrt{8} + 3\sqrt{18} - 2\sqrt{128} = 2\sqrt{2} + 9\sqrt{2} - 16\sqrt{2} = -5\sqrt{2}$

b) $\frac{2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} + \frac{10}{1 - \sqrt{6}} + \sqrt{7 - 2\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}(\sqrt{2} - \sqrt{3})}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} + \frac{10(1 + \sqrt{6})}{-5} + \sqrt{6} - 1 = \sqrt{6} - 2 - 2\sqrt{6} + \sqrt{6} - 1 = -3$

Bài 2:

a/ Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

Bảng giá trị

x	-1	0
$(d_1) y = x + 4$	3	4
$(d_2) y = -2x - 2$	0	-2

Phương trình hoành độ giao điểm (d_1) và (d_2) :

$x + 4 = -2x - 2 \Leftrightarrow 3x = -6 \Leftrightarrow x = -2$

$\Rightarrow y = -2 + 4 \Leftrightarrow y = 2$

\Rightarrow Tọa độ giao điểm (d_1) và (d_2) là $(-2; 2)$

b/ Cho đường thẳng $(d_3): y = ax + b$. Xác định a, b biết đường thẳng (d_3) song song với (d_1) và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 2.

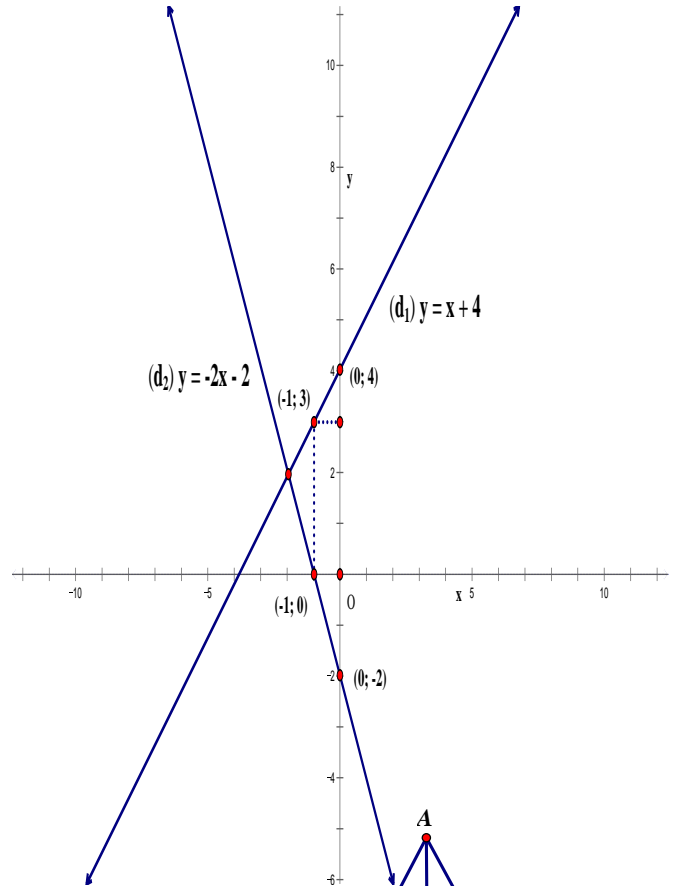
Ta có $(d_3) \parallel (d_1) \Rightarrow a = 1$ và $b \neq 4$

Giao điểm (d_3) với trục hoành có tọa độ $(2; 0)$

$\Rightarrow 0 = 1 \cdot 2 + b \Leftrightarrow b = -2$

$\Rightarrow (d_3): y = x - 2$

Vậy $a = 1$ và $b = -2$



Bài 3:

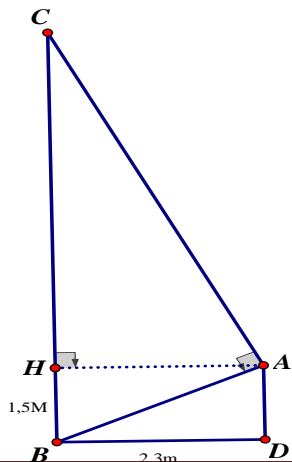
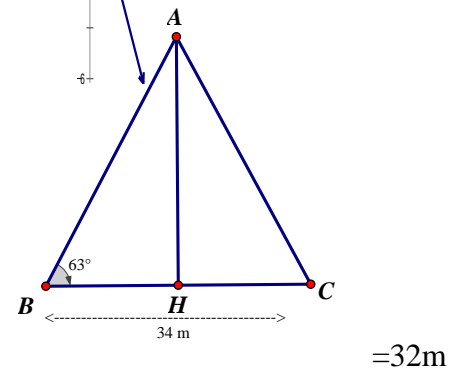
Ta có ΔABC cân và $AH \perp BC$

$\Rightarrow BH = HC = BC/2 = 34/2 = 17m$

Áp dụng tỉ số lượng giác trong tam giác ABH vuông tại H , ta có:

$AH = BH \cdot \tan 62^\circ = 17 \cdot \tan 62^\circ \approx 32,0m$

Chiều cao AH từ đỉnh chỏ xuống đến mặt đường khoảng $32,0m$



Bài 4:

Vì $ADBH$ hình chữ nhật nên $HA = BD$

Theo hệ thức lượng trong ΔABC vuông tại A , $AH \perp BC$ ta có:

$AB^2 = BC \cdot HB \Rightarrow BC = AB^2 / HB$

Mà $AB^2 = HA^2 + HB^2 = 2,3^2 + 1,5^2 = 7,54$

$\Rightarrow BC = 7,54 / 1,5 \approx 5,0$

Vậy chiều cao của cây dừa khoảng $5,0m$

Bài 5:

Gọi x là số bạn đạt ít nhất 3 điểm 10 (x thuộc \mathbb{N}^*) (bạn)

Vì không có bạn nào đạt 5 điểm 10, ta có:

5 bạn đạt ít nhất 4 điểm 10: số bạn có 4 điểm 10 là 4 bạn.

x bạn đạt ít nhất 3 điểm 10: số bạn có 3, 4 điểm 10

=> số bạn có 3 điểm 10 là (x - 5) bạn

39 bạn đạt ít nhất 2 điểm 10: số bạn có 2, 3, 4 điểm 10

=> số bạn có 2 điểm 10 là (39 - x) bạn

43 bạn đạt ít nhất 1 điểm 10: số bạn có 1, 2, 3, 4 điểm 10

=> số bạn có 1 điểm 10 là 43 - 39 = 4 bạn

Vì tổng số điểm 10 của cả lớp là 101 điểm nên ta có phương trình:

$$(x - 5)3 + (39 - x)2 + (43 - 39)1 + 5.4 = 101 \Leftrightarrow x = 14$$

Vậy số bạn đạt ít nhất 3 điểm 10 của lớp 9A là 14 bạn

Bài 6:

a) Chứng minh năm điểm A, B, O, K, C cùng nằm trên một đường tròn.

Theo tính chất tiếp tuyến, ta có:

$AB \perp OB$ tại B và $AC \perp OC$ tại C

=> $\triangle BOA$ vuông tại B và $\triangle COA$ vuông tại C đều có chung cạnh huyền OA

=> $\triangle BOA$ và $\triangle COA$ cùng nội tiếp đường tròn đường kính OA

Vì K là trung điểm của ED (gt) => $OK \perp ED$ hay

$OK \perp AK$ tại K => $\triangle KOA$ vuông tại K

=> $\triangle KOA$ cùng nội tiếp đường tròn đường kính OA

Vậy năm điểm A, B, O, K, C cùng thuộc đường tròn đường kính OA

Chứng minh OA vuông góc BC

Do AB và AC là hai tiếp tuyến cắt nhau tại A

nên $AB = AC$ và $OB = OC = R$

Vậy OA là đường trung trực BC => $OA \perp BC$ tại H và H trung điểm của BC

b) Chứng minh $AE \cdot AD = AC^2$.

Do $\triangle BED$ nội tiếp đường tròn (O) có BD là đường kính nên $\triangle BED$ vuông tại E => $BE \perp AD$

Áp dụng hệ thức lượng trong $\triangle BAD$ vuông tại B, $BE \perp AD$, ta có :

$$AB^2 = AE \cdot AD = AC^2 \quad (\text{vì } AB = AC)$$

c) Chứng minh FD là tiếp tuyến của (O).

Áp dụng hệ thức lượng trong $\triangle BOA$ vuông tại B, $BH \perp OA$, ta có :

$$OB^2 = OH \cdot OA = OD^2 \quad (\text{vì } OB = OD = R)$$

Xét $\triangle OAK$ và $\triangle OFH$, ta có: $\angle O$ chung và $\angle K = \angle H = 90^\circ$

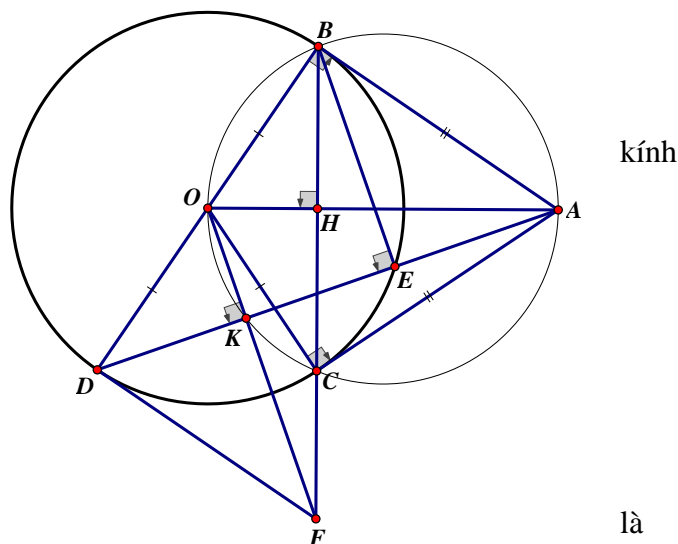
Vậy $\triangle OAK \sim \triangle OFH$ (g-g) => $OK/OA = OH/OF$

hay $OK \cdot OF = OH \cdot OA = OD^2 \Rightarrow OD/OF = OK/OD$

Xét $\triangle ODF$ và $\triangle OKD$, ta có: $\angle O$ chung và $OD/OF = OK/OD$ (cmt)

Vậy $\triangle ODF \sim \triangle OKD$ (c.gc) => $\angle ODF = \angle OKD = 90^\circ \Rightarrow FD \perp OD$ tại D

Vì $FD \perp OD$ tại D và $OD = R$ nên FD là tiếp tuyến với đường tròn tại D.



- Hết -

ĐỀ 7 www.thuvienhoclieu.com	ĐỀ THI HỌC KỲ 1 MÔN TOÁN LỚP 9 Thời gian: 90 phút
---	---

Bài 1. (1,5 điểm) Thực hiện phép tính:

$$a) 2\sqrt{5} + \sqrt{(1-\sqrt{5})^2} \quad b) 2\sqrt{2} + \sqrt{18} - \sqrt{32} \quad c) \frac{1}{\sqrt{3}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}-1} - 2\sqrt{3}$$

Bài 2. (1,5 điểm) Cho biểu thức:

$$P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right) : \left(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-1} \right) \quad (\text{Với } x > 0; x \neq 1; x \neq 4)$$

a/ Rút gọn P.

b/ Với giá trị nào của x thì P có giá trị bằng $\frac{1}{4}$

c/ Tính giá trị của P tại $x = 4 + 2\sqrt{3}$

Bài 3. (2 điểm) Cho đường thẳng (d): $y = (m+4)x - m + 6$ (m là tham số)

- Tìm m để đường thẳng (d) đi qua điểm A(-1; 2).
- Vẽ đường thẳng (d) với giá trị tìm được của m ở câu a).
- Tìm m để đường thẳng (d) song song với đường thẳng $y = -2x + 3$.
- CMR: Khi m thay đổi thì đường thẳng (d) luôn đi qua một điểm cố định.

Bài 4. (4,5 điểm) Cho nửa (O), đường kính AB = 2R và dây AC = R.

- Chứng minh $\triangle ABC$ vuông
- Giải $\triangle ABC$.
- Gọi K là trung điểm của BC. Qua B vẽ tiếp tuyến Bx với (O), tiếp tuyến này cắt tia OK tại D. Chứng minh DC là tiếp tuyến của (O).
- Tia OD cắt (O) ở M. Chứng minh OBMC là hình thoi.
- Vẽ CH vuông góc với AB tại H và gọi I là trung điểm của CH. Tiếp tuyến tại A của (O) cắt tia BI tại E. Chứng minh E, C, D thẳng hàng.

Bài 5. (0,5 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau: $A = x - 2\sqrt{x-2} + 3$

-----Hết-----

Bài	Đáp án sơ lược	Cho điểm	Cộng
1.a	$2\sqrt{5} + \sqrt{(1-\sqrt{5})^2} = 2\sqrt{5} + \sqrt{5} - 1 = 3\sqrt{5} - 1$	0,25x2	0,5
1.b	$2\sqrt{2} + \sqrt{18} - \sqrt{32} = 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - 4\sqrt{2} = \sqrt{2}$	0,25x2	0,5
1.c	$\frac{1}{\sqrt{3}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}-1} - 2\sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}-1+\sqrt{3}+1}{2} - 2\sqrt{3} = -\sqrt{3}$	0,25x2	0,5
2.a	$P = \frac{\sqrt{x} - (\sqrt{x} - 1)}{\sqrt{x} \cdot (\sqrt{x} - 1)} \cdot \frac{(\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - 1) - (\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} - 1)} = \frac{\sqrt{x} - 2}{3\sqrt{x}}$	0,25 0,25	0,5
2.b	$P = \frac{1}{4} \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x} - 2}{3\sqrt{x}} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow \sqrt{x} = 8$ $\Leftrightarrow x = 64$ (TMĐK)	0,25 0,25	0,5
2.c	$x = 4 + 2\sqrt{3} = (\sqrt{3} + 1)^2$ TMĐK. Tính $\sqrt{x} = \sqrt{3} + 1$ Thay $\sqrt{x} = \sqrt{3} + 1$ vào $P = \frac{\sqrt{x} - 2}{3\sqrt{x}}$ và tính đúng được $\frac{2 - \sqrt{3}}{3}$	0,25 0,25	0,5
3.a	Thay đúng $x=-1; y=2$ vào $y = (m + 4)x - m + 6$ Tính đúng được $m = 0$	0,25 0,25	0,5
3.b	Với $m = 0$ ta có $y = 4x + 6$. Chỉ ra được 2 điểm thuộc (d) Vẽ đúng (d): $y = 4x + 6$	0,25 0,25	0,5
3.c	Chỉ ra đ/k: $m+4=-2$ và $6-m \neq 3$ Tính được $m=-6$	0,25 0,25	0,5
3.d	(d) luôn đi qua điểm cố định $I(x_0; y_0) \Leftrightarrow y_0 = (m+4)x_0 - m + 6 \forall m$ Tính được $(x_0; y_0) = (1; 10)$	0,25 0,25	0,5
4	Hình vẽ đúng (cho câu a)	0,5	0,5
4a	ΔABC nội tiếp đường tròn đường kính AB nên ΔABC vuông tại C	0,25 0,25	0,5
4b	Tính được $BC = R\sqrt{3}$ $\angle B = 30^\circ; \angle A = 60^\circ$	0,5 0,25x2	1
4c	Khẳng định $OD \perp BC$ C/m $\Delta OBD = \Delta OCD$ Suy ra $OC \perp CD$ Suy ra DC là tiếp tuyến tại C của (O).	0,25 0,25 0,25 0,25	1
4d	C/m được K là trung điểm của OM Suy ra OCMB là hình bình hành Mà $OM \perp CB$ nên OCMB là hình thoi	0,25 0,25 0,25	0,75

4e	Gọi F là giao điểm của BC và AE. C/m được $AE = EF$ C/m được $\angle ECO = 90^\circ$ Suy ra $\angle ECD = 180^\circ$ nên E, C, D thẳng hàng	0,25 0,25 0,25	0,75
5	ĐK: $x \geq 1$, $A = (x-1) - 2\sqrt{x-1} + 1 + 3 = (\sqrt{x-1} - 1)^2 + 3 \geq 3$ Vậy $\text{Min}A = 3 \Leftrightarrow x = 2$ (t/m)	0,25 0,25	0,5

Chú ý: HS làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.

ĐỀ 8 www.thuvienhoclieu.com	ĐỀ THI HỌC KỲ 1 MÔN TOÁN LỚP 9 Thời gian: 90 phút
---------------------------------------	---

Câu 1 (2 điểm)

a) Tính $\sqrt{(\sqrt{5}-3)^2} \cdot (\sqrt{5}+3)$

b) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3a - 4b = 2 \\ a - b = 3 \end{cases}$

Câu 2 (2,5 điểm) Cho biểu thức $B = \left(\frac{1+y\sqrt{y}}{1+\sqrt{y}} - \sqrt{y} \right) \cdot \frac{1+\sqrt{y}}{1-y}$ với $y \geq 0$; $y \neq 1$

a) Rút gọn biểu thức B.

b) Tính giá trị của B khi $y = 3 - 2\sqrt{2}$.

c) Tìm giá trị của y để $B > 1$.

Câu 3 (2,0 điểm) Cho đường thẳng (d) có phương trình: $y = (1-n)x + n$.

Tìm n để đường thẳng (d)

a) Đi qua điểm A(-2; 0).

b) Song song với đường thẳng (d₁) có phương trình $y = 2x + 3$.

c) Cắt đường thẳng (d₂) có phương trình $y = -2x + 1$.

Câu 4 (3,0 điểm) Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $CD = 2R$. Từ điểm M trên tiếp tuyến Cx của nửa đường tròn, vẽ tiếp tuyến thứ hai MA (A là tiếp điểm). Vẽ AH vuông góc với CD tại H. Đường thẳng MD cắt (O) tại Q và cắt AH tại N, đường thẳng MO cắt AC tại I. Chứng minh:

a) $OI \cdot OM = R^2$.

b) M, Q, I, C cùng thuộc một đường tròn.

c) N là trung điểm của AH.

Câu 5 (0,5 điểm) Cho $T = \sqrt{x^2 + 2x + \frac{3}{4}} + \sqrt{x^2 + 2x + \frac{3}{4}} + \sqrt{x^2 + 3x + \frac{9}{4}}$

Tìm giá trị nhỏ nhất của T khi $x \geq -\frac{3}{2}$.

Câu	Hướng dẫn chấm	Biểu điểm
Câu 1 (2 điểm)	<p>a) $\sqrt{(\sqrt{5}-3)^2} \cdot (\sqrt{5}+3) = \sqrt{5}-3 \cdot (3+\sqrt{5})$</p> $= (3-\sqrt{5})(3+\sqrt{5})$ $= 9-5=4$ <p>b) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3a-4b=2(1) \\ a-b=3(2) \end{cases}$</p> <p>Từ (2) $\Rightarrow a=3+b$ thay vào (1) ta được hệ phương trình đã cho</p> $\begin{cases} a=3+b(3) \\ 3(3+b)-4b=2(4) \end{cases}$ <p>(4) $\Leftrightarrow 9+3b-4b=2$. Tính được $b=7$ thay vào (3) suy ra $a=10$</p> <p>Vậy hệ phương trình có nghiệm $(a,b)=(10;7)$</p>	0,5 0,5 0,5 0,5
Câu 2 (2,5 điểm)	<p>a) Với $y \geq 0; y \neq 1$ ta có</p> $B = \left(\frac{1+(\sqrt{y})^3}{1+\sqrt{y}} - \sqrt{y} \right) \cdot \frac{1+\sqrt{y}}{1-(\sqrt{y})^2}$ $= \left(\frac{(1+\sqrt{y})(1-\sqrt{y}+y)}{1+\sqrt{y}} - \sqrt{y} \right) \cdot \frac{1+\sqrt{y}}{(1-\sqrt{y})(1+\sqrt{y})}$ $= (1-\sqrt{y})^2 \cdot \frac{1+\sqrt{y}}{(1-\sqrt{y})(1+\sqrt{y})} = 1-\sqrt{y}$ $B = 1-\sqrt{y}$ <p>b) Ta có $y = 3-2\sqrt{2} = (\sqrt{2}-1)^2$ (tmđk) $\Rightarrow \sqrt{y} = \sqrt{2}-1$ thay vào biểu thức B ta được $B = 1 - (\sqrt{2}-1) = 2-\sqrt{2}$</p> <p>c) Với $y \geq 0; y \neq 1$ ta có</p> $B > 1 \Leftrightarrow 1-\sqrt{y} > 1 \Leftrightarrow \sqrt{y} < 0,$ <p>Vì $\sqrt{y} \geq 0$ với mọi $y \geq 0, y \neq 1$</p> <p>Nên không tìm được giá trị của y thỏa mãn $B > 1$</p>	0,5 0,5 0,25 0,25 0,25
Câu 3 (2 điểm)	<p>a) Vì đường thẳng (d) đi qua $A(-2; 0)$ nên ta có</p> $0 = (1-n) \cdot (-2) + n \Rightarrow n = \frac{2}{3}$	0,5

	<p>Từ (1) và (2) suy ra $JM = JQ = JI = JC$ hay $M, Q, I, C \in (J; \frac{MC}{2})$</p> <p>c) $OA = OC = OD = \frac{1}{2} CD$ nên ΔACD vuông tại A; DA cắt Cx tại K suy ra ΔACK vuông tại A có $MC = MA$</p> <p>$\Rightarrow \Delta MCA$ cân tại M $\Rightarrow \angle MCA = \angle MAC$</p> <p>Mà $\angle MAC + \angle MAK = \angle MCA + \angle MKA = 90^\circ$</p> <p>$\Rightarrow \angle MAK = \angle MKA$ hay ΔMAK cân tại M suy ra $MA = MK = MC$</p> <p>Mặt khác $KC \parallel AH$ (cùng vuông góc với CD)</p> <p>Theo định lý Talet trong tam giác ta có: $\frac{AN}{MK} = \frac{NH}{MC} = \frac{DN}{DM}$</p> <p>Mà $MK = MC \Rightarrow AN = NH$ hay N là trung điểm AH</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p>
<p>Câu 5 (0,5 điểm)</p>	<p>Vì $\sqrt{x^2 + 3x + \frac{9}{4}} = \sqrt{\left(x + \frac{3}{2}\right)^2} = \left x + \frac{3}{2}\right$ và $x \geq -\frac{3}{2}$ nên có</p> $x^2 + 2x + \frac{3}{4} + \sqrt{x^2 + 3x + \frac{9}{4}} = x^2 + 2x + \frac{3}{4} + \left x + \frac{3}{2}\right = x^2 + 3x + \frac{9}{4}$ <p>Do đó $T = \sqrt{x^2 + 3x + \frac{9}{4}} = x + \frac{3}{2} \geq 0$. Vậy giá trị nhỏ nhất của T bằng 0 khi $x = -\frac{3}{2}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

Chú ý:- Bài hình không vẽ hình hoặc hình vẽ sai không chấm điểm

- Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tương đương

<p>ĐỀ 9 www.thuvienhoclieu.com</p>	<p>ĐỀ THI HỌC KỲ 1 MÔN TOÁN LỚP 9 Thời gian: 90 phút</p>
---	--

A. TRẮC NGHIỆM: (4 điểm) Hãy khoanh tròn vào câu đúng nhất trong các câu sau:

Câu 1: Điều kiện của biểu thức $\sqrt{\frac{1}{-2x+5}}$ có nghĩa là

- A. $x < \frac{5}{2}$ B. $x > \frac{5}{2}$ C. $x \geq \frac{5}{2}$ D. $x \leq \frac{5}{2}$

Câu 2: Giá trị biểu thức $\sqrt{4-2\sqrt{3}}$ là:

- A. $1-\sqrt{3}$ B. $\sqrt{3}-1$ C. $\sqrt{3}+1$ D. Đáp án khác

Câu 3: Hàm số $y = (-3 - 2m)x - 5$ luôn nghịch biến khi:

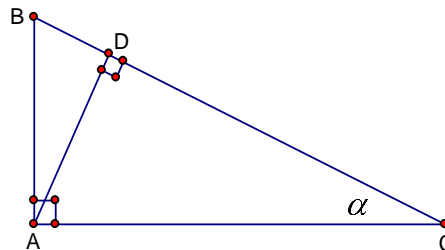
- A. $m < -\frac{3}{2}$ B. $m \leq -\frac{3}{2}$ C. $m > -\frac{3}{2}$ D. Với mọi giá trị của m

Câu 4: Đồ thị hàm số $y = (2m - 1)x + 3$ và $y = -3x + n$ là hai đường thẳng song song khi:

- A. $m = -2$ B. $m = -1$ C. $m = -1$ và $n \neq 3$ D. $m = \frac{1}{2}$ và $n \neq 3$

Câu 5: Cho hình vẽ, $\sin \alpha$ là:

- A, $\sin \alpha = \frac{AD}{AC}$ B, $\sin \alpha = \frac{BD}{AD}$
 C, $\sin \alpha = \frac{BA}{AC}$ D, $\sin \alpha = \frac{AD}{BC}$



Câu 6: Cho tam giác ABC, góc $A = 90^\circ$, có cạnh $AB = 6$, $\text{tg}B = \frac{4}{3}$ thì cạnh BC là:

- A. 8 B. 4,5 C. 10 D. 7,5

Câu 7: Cho (O; 12 cm), một dây cung của đường tròn tâm O có độ dài bằng bán kính.

Khoảng cách từ tâm đến dây cung là:

- A. 6 B. $6\sqrt{3}$ C. $6\sqrt{5}$ D. 18

Câu 8: Hai đường tròn (O; R) và (O'; R') có $OO' = d$. Biết $R = 12$ cm, $R' = 7$ cm, $d = 4$ cm thì vị trí tương đối của hai đường tròn đó là:

- A. Hai đường tròn tiếp xúc nhau. B. Hai đường tròn ngoài nhau.
 C. Hai đường tròn cắt nhau D. Hai đường tròn đựng nhau

II/. Tự luận: (6.0 đ)

Bài 1 (1,5 đ) Cho biểu thức:

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

- a, Rút gọn biểu thức A.
 b, Tính giá trị biểu thức A với $x = 4 + 2\sqrt{3}$
 c, Tìm x nguyên để biểu thức A nhận giá trị nguyên.

Bài 2 (1,0 đ) Cho hàm số $y = (2m - 1)x + 3$

- a, Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm A(2 ; 5)
 b, Vẽ đồ thị hàm số với m tìm được ở câu a.

Bài 3 (3,0 đ) Cho (O ; R) , một đường thẳng d cắt đường tròn (O) tại C và D, lấy điểm M trên đường thẳng d sao cho D nằm giữa C và M, Qua M vẽ tiếp tuyến MA, MB với đường tròn . Gọi H là trung điểm của CD, OM cắt AB tại E. Chứng minh rằng:

- a, AB vuông góc với OM.
- b, Tích OE . OM không đổi.
- c, Khi M di chuyển trên đường thẳng d thì đường thẳng AB đi qua một điểm cố định.

Bài 4 (0, 5 đ) Cho a và b là hai số dương có tổng bằng 1. Tìm GTNN của biểu thức:

$$S = \frac{1}{a^2 + b^2} + \frac{3}{4ab}$$

-----Hết-----

ĐÁP ÁN

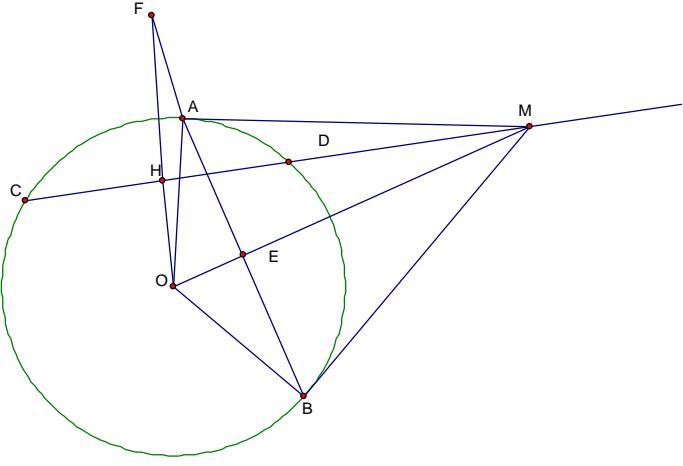
I/. Bài tập trắc nghiệm: (4,0đ) Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 đ

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	B	C	C	A	C	B	D

II/. Tự luận (6.0 đ)

B. TỰ LUẬN:

Câu	Đáp án	Điểm
Bài 1	a, Ta có: $A = \left(\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}{(x+1)(\sqrt{x}+1)} + \frac{1}{x+1} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{x+1}$ $A = \frac{\sqrt{x}+1}{x+1} \cdot \frac{x+1}{\sqrt{x}-1}$ $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$	0,25 đ
	b, Ta có: $x = 4 + 2\sqrt{3} = (\sqrt{3} + 1)^2$ $\Rightarrow \sqrt{x} = \sqrt{3} + 1$	0,25 đ

	<p>Thay vào biểu thức A ta được:</p> $A = \frac{3 + 2\sqrt{3}}{3}$ <p>và kết luận giá trị của biểu thức</p>	0,25 đ
	<p>c, Ta có: $A = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} = \frac{\sqrt{x}-1+2}{\sqrt{x}-1} = 1 + \frac{2}{\sqrt{x}-1}$</p> <p>Để A nguyên khi $\sqrt{x}-1 \in U(2) = \{-2; -1; 1; 2\}$.</p> <p>kết hợp với điều kiện $x = 0; x = 4; x = 9$ và kết luận</p>	0,25 đ 0,25 đ
Bài 2	a, Thay tọa độ điểm A vào hàm số tìm được $m = 1$ và kết luận	0,5 đ
	b, Với $m = 1$ ta có: $y = x + 3$ Vẽ chính xác đồ thị hàm số trên	0,5 đ
Bài 3		0,25 đ
	a, Vẽ hình đúng đến câu a Chứng minh được: AB vuông góc với OM	1,0 đ
	b, Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông, chứng minh được $OE \cdot OM = OA^2 = R^2$ KL: vậy $OE \cdot OM$ không đổi	1,0 đ 0,25 đ
	c, Chứng minh: OH vuông góc CD \rightarrow góc OHM = 90° Gọi F là giao điểm của OH và AB. C/m: Tam giác HOM đồng dạng với tam giác EOF $\Rightarrow OH \cdot OF = OE \cdot OM = R^2$ Suy ra điểm F cố định và kết luận	0,25 đ 0,25 đ

- A. $d = 3\text{cm}$. B. $d < 3\text{cm}$. C. $d \geq 3\text{cm}$. D. $d \leq 3\text{cm}$.

Câu 13. Cho đường tròn $(O; 10\text{cm})$ và dây $AB = 16\text{cm}$, khoảng cách từ tâm O đến dây AB là

- A. 6cm . B. 10cm . C. 16cm . D. 8cm .

Câu 14. Gọi a, b lần lượt là khoảng cách từ tâm O đến hai dây BC và AC của đường tròn (O) . Nếu $BC < AC$ thì

- A. $a \neq b$. B. $a < b$. C. $a > b$. D. $a = b$.

Câu 15. Bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác có độ dài ba cạnh $6\text{cm}, 8\text{cm}$ và 10cm là

- A. 5cm . B. 10cm . C. 6cm D. 4cm

PHẦN II. TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Bài 1. (1,25 điểm)

a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{2}(\sqrt{2} + \sqrt{3}) - \sqrt{6}$

b) Cho biểu thức $B = x\sqrt{x} - 3x + 3\sqrt{x}$ (với $x \geq 0$). Tìm x để $B = 28$.

Bài 2. (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị (d) của hàm số $y = x + 3$.

b) Tìm giá trị của m để đường thẳng $y = 3x + m - 1$ cắt đồ thị (d) nói trên tại một điểm nằm trên trục tung.

Bài 3. (2,25 điểm)

Cho đường tròn tâm O bán kính 3cm và một điểm S sao cho $OS = 5\text{cm}$. Từ S kẻ tiếp tuyến SA với đường tròn (O) (A là tiếp điểm).

a) Tính độ dài đoạn thẳng SA và giá trị \cos của góc SOA .

b) Qua A vẽ đường thẳng vuông góc với OS tại I , cắt đường tròn (O) tại B ($B \neq A$). Chứng minh SB là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

c) Kẻ đường kính AC của đường tròn (O) . Đường thẳng SC cắt đường tròn tại điểm thứ hai là D . Chứng minh góc SID bằng góc OCD .

----- Hết -----

ĐÁP ÁN

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (5 điểm, mỗi câu 0,33điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Đ/án	D	D	C	D	B	B	A	C	D	C	D	A	A	C	A

PHẦN II. TỰ LUẬN (5điểm)

Bài	Ý	Nội dung	Điểm
1	a.	$A = \sqrt{2}(\sqrt{2} + \sqrt{3}) - \sqrt{6} = 2 + \sqrt{6} - \sqrt{6}$	0,5
		$A = 2$	0,25
	b	$B = 28 \Leftrightarrow x\sqrt{x} - 3x + 3\sqrt{x} = 28 \Leftrightarrow (\sqrt{x} - 1)^3 = 27$	0,25
		$\Leftrightarrow \sqrt{x} - 1 = 3 \Leftrightarrow x = 16$	0,25
2	a	- Xác định đúng 2 điểm thuộc đồ thị	0,5
		- Vẽ đầy đủ các yếu tố của mặt phẳng tọa độ và đường thẳng đi qua 2 điểm trên	0,5

	b	- Lập luận: đường thẳng $y = 3x + m - 1$ cắt đường thẳng (d) $y = x + 3$ tại một điểm trên trục tung khi $m - 1 = 3$. - Tính đúng $m = 4$	0,25 0,25
3	Hình vẽ	- Hình vẽ chỉ phục vụ đến câu b: 	0,25
	a.	- Nêu được tam giác OAS vuông tại A Viết được hệ thức $OS^2 = OA^2 + AS^2$ - Tính đúng $AS = 4\text{cm}$ - Tính được $\cos \widehat{AOS} = \frac{OA}{OS}$ - Suy ra $\cos \widehat{AOS} = \frac{3}{5}$	0,25 0,25 0,25 0,25
	b.	- Giải thích được tam giác SAB cân tại S - Chứng minh $\Delta SAO = \Delta SBO$, suy ra $\widehat{SBO} = 90^\circ$ do $\widehat{SAO} = 90^\circ$ và kết luận	0,25 0,25
	c.	- Chứng minh được $SI \cdot SO = SD \cdot SC$ (cùng bằng SA^2) - Chứng minh hai tam giác SID và SCO đồng dạng, suy ra $\widehat{SID} = \widehat{OCD}$	0,25 0,25