

Câu 1.(1,5 điểm)

- a) Trong các số sau : $\sqrt{5^2}$; $-\sqrt{5^2}$; $\sqrt{(-5)^2}$; $-\sqrt{(-5)^2}$ số nào là CBHSH của 25.
- b) Tìm m để hàm số $y = (m-5)x + 3$ đồng biến trên R.
- c) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC = 12$, $BC = 15$. Tính giá trị của $\sin B$.

Câu 2. (2,5 điểm)

a) Tìm x để căn thức $\sqrt{3x-6}$ có nghĩa.

b) $A = \frac{\sqrt{15} - \sqrt{5}}{1 - \sqrt{3}}$

c) Tìm x, biết $\sqrt{3x-5} = 4$

Câu 3.(2,5 điểm)

Cho hàm số $y = 2x + 3$ có đồ thị (d).

a) Vẽ đồ thị (d) của hàm số. Tính góc tạo bởi đường thẳng (d) với trục Ox

b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 5x - y = 7 \\ 3x + y = 9 \end{cases}$$

Câu 4.(3,5 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. Trên nửa đường tròn lấy điểm C sao cho $\widehat{CBA} = 30^0$. Trên tia tiếp tuyến Bx của nửa đường tròn lấy điểm M sao cho $BM = BC$.

- a) Tam giác ABC là tam giác gì ? Vì sao ?
- b) Chứng minh $\triangle BMC$ đều.
- c) Chứng minh MC là tiếp tuyến của đường tròn tâm (O;R).
- d) OM cắt nửa đường tròn tại D và cắt BC tại E. Tính diện tích tứ giác OBDC theo R.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 01

Bài	Câu	Nội dung	Điểm
1	a,b,c	Trả lời đúng mỗi câu 0,5 đ	1,5
2			2,5
	a	Căn thức $\sqrt{3x-6}$ có nghĩa $\Leftrightarrow 3x - 6 \geq 0$ $\Leftrightarrow 3x \geq 6 \Leftrightarrow x \geq 2$	0,5 0,5
	b	$A = \frac{\sqrt{15} - \sqrt{5}}{1 - \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{5}(3-1)}{-(3-1)}$ $= -\sqrt{5}$	0,5 0,5
	c	$\sqrt{3x-5} = 4 \Leftrightarrow \begin{cases} 4 > 0 \\ 3x-5 = 4^2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow 3x = 21 \Leftrightarrow x = 7$	0,25 0,25
3			2,5
	a	+ Xác định đúng 2 điểm + Vẽ đúng đồ thị + Tính đúng góc α	0,5 0,5 0,5
	b	$\begin{cases} 5x - y = 7 \\ 3x + y = 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8x = 16 \\ 3x + y = 9 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$	0,5 0,5
4			3,5
		Hình vẽ đúng	0,5
	a	ΔABC nội tiếp đường tròn đường kính AB nên vuông tại C	0,5
	b	C/m được ΔBMC cân có góc $CBM = 60^\circ \Rightarrow \Delta BMC$ đều	0,5
	c	C/m được $\Delta COM = \Delta BOM$ (c.c.c) $\Rightarrow \widehat{OCM} = 90^\circ$ nên MC là tiếp tuyến	0,5 0,5
	d	C/m được $OM \perp BC$ tại E và tính được $BC = R\sqrt{3}$ Tính được DT tứ giác $OBDC = \frac{1}{2} OD \cdot BC = \frac{1}{2} R \cdot R\sqrt{3} = R^2 \frac{\sqrt{3}}{2}$	0,5 0,5

ĐỀ 02**Bài 1**(2,5đ). a, Tính $\sqrt{20} - \sqrt{45} + 2\sqrt{5}$ b, Tìm x, biết $x\sqrt{18} + \sqrt{18} = x\sqrt{8} + 4\sqrt{2}$ c, Rút gọn biểu thức : $A = \sqrt{\frac{8+\sqrt{15}}{2}} + \sqrt{\frac{8-\sqrt{15}}{2}}$ **Bài 2**(1,5đ) Cho biểu thức

$$B = \left(\frac{1}{a-\sqrt{a}} + \frac{1}{\sqrt{a}-1} \right) : \frac{a-1}{a-2\sqrt{a}+1} \quad (\text{với } a > 0, a \neq 1)$$

a, Rút gọn biểu thức B.

b, Tính giá trị của B khi $a = 3 - 2\sqrt{2}$.**Bài 3**(1,5đ). Cho hàm số bậc nhất $y = mx + 1$ (d)

a, Tìm m để (d) đi qua điểm M(-1;-1).

Vẽ (d) với giá trị m vừa tìm được

b, Tìm m để (d) song song với đường thẳng $y = -2x + 3$.**Bài 4**(3,5đ). Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH (H thuộc BC). Vẽ (A;AH), vẽ đường kính HD. Qua D vẽ tiếp tuyến với đường tròn, tiếp tuyến này cắt BA kéo dài tại điểm E.

a,
$$\frac{\sin B}{\sin C} = \frac{AC}{AB}$$

b, Cm: $\triangle ADE = \triangle AHB$.c, Cm: $\triangle CBE$ cân.

d, Gọi I là hình chiếu của A trên CE. Cm: CE là tiếp tuyến của đường tròn (A;AH).

Bài 5(1,0đ). Cho $x > y$; $x \cdot y = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \frac{x^2 + y^2}{x - y}$ **(Hết)**

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 02

Câu	Đáp án	Điểm
Bài 1. a	$\begin{aligned} & \sqrt{20} - \sqrt{45} + 2\sqrt{5} \\ & = 2\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + 2\sqrt{5} \\ & = \sqrt{5} \end{aligned}$	0,25đ 0,25đ
b	$\begin{aligned} & x\sqrt{18} + \sqrt{18} = x\sqrt{8} + 4\sqrt{2} \\ \Leftrightarrow & 3x\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = 2x\sqrt{2} + 4\sqrt{2} \\ \Leftrightarrow & x\sqrt{2} = \sqrt{2} \\ \Leftrightarrow & x = 1 \\ \text{Vậy } & x = 1 \end{aligned}$	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
c	$\begin{aligned} A &= \sqrt{\frac{8+\sqrt{15}}{2}} + \sqrt{\frac{8-\sqrt{15}}{2}} \\ &= \frac{\sqrt{15}+1}{2} + \frac{\sqrt{15}-1}{2} \\ &= \sqrt{15} \end{aligned}$	0,5đ 0,5đ
Bài 2.a	$\begin{aligned} B &= \left(\frac{1}{a-\sqrt{a}} + \frac{1}{\sqrt{a}-1} \right) : \frac{a-1}{a-2\sqrt{a}+1} = \frac{1+\sqrt{a}}{\sqrt{a}(\sqrt{a}-1)} \cdot \frac{(\sqrt{a}-1)^2}{(\sqrt{a}-1)(\sqrt{a}+1)} \\ &= \frac{1}{\sqrt{a}} \end{aligned}$	0,5đ 0,5đ
b	$\begin{aligned} B &= \frac{1}{\sqrt{a}} = \frac{1}{\sqrt{3-2\sqrt{2}}} = \frac{1}{\sqrt{2}-1} \\ &= \sqrt{2} + 1 \end{aligned}$	0,25đ 0,25đ
Bài 3.a	<p>Điều kiện $m \neq 0$ Thay $x = -1, y = -1$ vào hàm số $y = mx + 1$ Tìm được $m = 2$ (T/M ĐK)</p> <p>Tìm được 2 điểm thuộc đồ thị Vẽ đúng</p>	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
b	$M = -2$ (T/M ĐK)	0,25đ 0,25đ
Bài 4	Hình vẽ đúng cho câu a	0,5đ
a	$\frac{\sin B}{\sin C} = \frac{AC}{BC} : \frac{AB}{BC} = \frac{AC}{AB}$	0,5đ
b	$\triangle ADE = \triangle AHB$ Vì $AD = AH$ $\angle ADE = \angle AHB (= 90^\circ)$	0,25đ 0,5đ

	$DAE = HAB$ (d.d)	
c	ΔCBE cân vì $AB = AE$ $CA \perp BE$	0,25đ 0,5đ
d	Chứng minh được $AI = AH$ Chỉ được $I \in CE$; $I \in (A;AH)$; $CE \perp AI$ và kết luận được CE là tiếp tuyến của $(A;AH)$	0,5đ 0,5đ
Bài 5	$A = \frac{x^2 + y^2}{x - y} = \frac{(x - y)^2 + 2}{x - y} = (x - y) + \frac{2}{x - y} \geq 2\sqrt{2}$ Tìm được dấu = xảy ra	0,5đ 0,5đ

- HS làm theo cách khác mà vẫn đúng cho điểm tối đa.

- Bài 4:

*HS vẽ hình sai mà làm đúng thì không cho điểm,

*HS không vẽ hình mà làm đúng cho nửa cơ số điểm của câu đó.

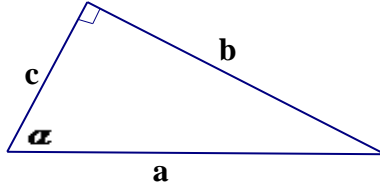
I. LÝ THUYẾT: (2đ)

Câu 1: (1đ)

a) Phát biểu quy tắc chia hai căn bậc hai?

b) Áp dụng : Tính: $\frac{\sqrt{108}}{\sqrt{12}}$

Câu 2: (1đ) Xem hình vẽ. Hãy viết các tỉ số lượng giác của góc α .



II. BÀI TOÁN: (8đ)

Bài 1: (1 đ) Thực hiện phép tính :

$$(\sqrt{48} + \sqrt{27} - \sqrt{192}).2\sqrt{3}$$

Bài 2: (2đ) Cho biểu thức :

$$M = \frac{x^3}{x^2 - 4} - \frac{x}{x - 2} - \frac{2}{x + 2}$$

a) Tìm điều kiện để biểu thức M xác định.

b) Rút gọn biểu thức M.

Bài 3:(2đ)

a) Xác định các hệ số a và b của hàm số $y = ax + b$, biết đồ thị hàm số đi qua điểm $M(-1; 2)$ và song song với đường thẳng $y = 3x + 1$

b) Vẽ đồ thị hàm số vừa tìm được ở câu a.

Bài 4: (3đ) Cho $\triangle MNP$ vuông tại M, đường cao MK. Vẽ đường tròn tâm M, bán kính MK. Gọi KD là đường kính của đường tròn (M, MK). Tiếp tuyến của đường tròn tại D cắt MP ở I.

a) Chứng minh rằng $\triangle NIP$ cân.

b) Gọi H là hình chiếu của M trên NI. Tính độ dài MH biết $KP = 5\text{cm}$, $P = 35^\circ$.

c) Chứng minh NI là tiếp tuyến của đường tròn (M ; MK)

.....Hết.....

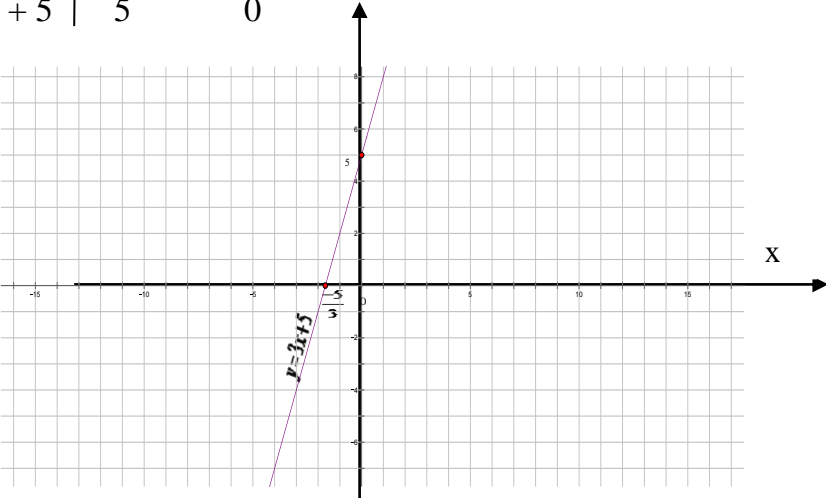
Tổ trưởng

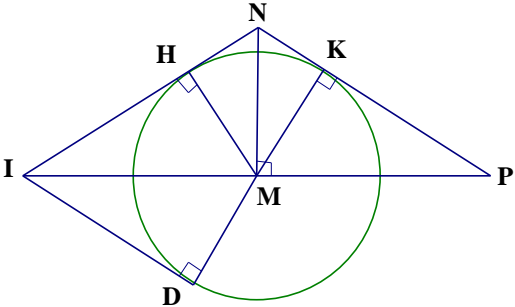
Hiệu trưởng

GVBM

Đinh Thị Bích Hằng

ĐÁP ÁN ĐỀ 03
Môn : Toán – Lớp : 9

Câu	Đáp án	Biểu điểm								
I. Lí thuyết (2đ)	a) Phát biểu đúng quy tắc chia hai căn bậc hai.	0,5								
Câu 1 (1đ)	b) $\frac{\sqrt{108}}{\sqrt{12}} = \sqrt{\frac{108}{12}} = \sqrt{9} = 3$	0,5								
Câu 2 (1đ)	$\sin \alpha = \frac{b}{a}$, $\cos \alpha = \frac{c}{a}$, $\tan \alpha = \frac{b}{c}$, $\cot \alpha = \frac{c}{b}$	1,0								
II. Bài tập: (8đ)										
Bài 1 (1đ)	$(\sqrt{48} + \sqrt{27} - \sqrt{192}).2\sqrt{3}$ $= (\sqrt{16.3} + \sqrt{9.3} - \sqrt{64.3}).2\sqrt{3} = (4\sqrt{3} + 3\sqrt{3} - 8\sqrt{3}).2\sqrt{3} = -\sqrt{3}.2\sqrt{3} = -6$	1								
Bài 2 (2đ)	a) Điều kiện : $x \neq 2$, $x \neq -2$ b) $M = \frac{x^3}{x^2 - 4} - \frac{x}{x - 2} - \frac{2}{x + 2}$ $= \frac{x^3 - x(x + 2) - 2(x - 2)}{x^2 - 4}$ $= \frac{x^3 - x^2 - 2x - 2x + 4}{x^2 - 4} = \frac{x^3 - 4x - x^2 + 4}{x^2 - 4} = \frac{x(x^2 - 4) - (x^2 - 4)}{x^2 - 4}$ $= \frac{(x^2 - 4)(x - 1)}{x^2 - 4} = x - 1$	1,0 0,25 0,5 0,25								
Bài 3 (2đ)	a) (d ₁): $y = ax + b$ (d ₂): $y = 3x + 1$ (d ₁) // (d ₂) $\Rightarrow a = 3$, $b \neq 1$ M(-1; 2) \in (d ₁): $2 = 3.(-1) + b \Rightarrow 2 = -3 + b \Rightarrow b = 5$ Vậy (d ₁): $y = 3x + 5$ b)	0,5 0,5 0,5 0,25								
	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$-\frac{5}{3}$</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y = 3x + 5</td> <td style="padding: 5px;">5</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </table> 	x	0	$-\frac{5}{3}$		y = 3x + 5	5	0		0,25
x	0	$-\frac{5}{3}$								
y = 3x + 5	5	0								

<p>Bài 4 (3đ)</p>	<p>Hình vẽ + gt và kl</p>  <p>a) Chứng minh $\triangle NIP$ cân (1) $\triangle MKP = \triangle MDI$ (g.c.g) $\Rightarrow DI = KP$ (2 cạnh tương ứng) Và $MI = MP$ (2 cạnh tương ứng) Vì $NM \perp IP$ (gt). . Do đó NM vừa là đường cao vừa là đường trung tuyến của $\triangle NIP$ nên $\triangle NIP$ cân tại N</p> <p>b) Tính MH (0,5 đ) Xét hai tam giác vuông MNH và MNK ta có: MN chung Tính MH: (0,5đ) Xét hai tam giác vuông MNH và MNK, ta có : MN chung , $\widehat{HNM} = \widehat{KNM}$ (vì $\triangle NIP$ cân tại N) Do đó: $\triangle MNH = \triangle MNK$ (cạnh huyền – góc nhọn) $\Rightarrow MH = MK$ (2 cạnh tương ứng) Xét tam giác vuông , ta có: $MK = KP \cdot \tan P = 5 \cdot \tan 35^\circ \approx 3,501(cm)$ $\Rightarrow MH = MK \approx 3,501cm$</p> <p>c) Chứng minh đúng NI là tiếp tuyến của đường tròn (M; MK) Vì $\widehat{MHN} = 90^\circ$ & $N \in (O)$ nên NI là tiếp tuyến của đường tròn (M;MK)</p>	<p>0,5</p> <p>0,25 0,25 0,25 0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>1</p>
<p>Cộng</p>		<p>10 điểm</p>

Câu 1: (2,0 đ)

a) Tìm x biết $\sqrt{x-5} = 1$, với $x \geq 5$

b) Tính giá trị của biểu thức $M = 2017 - (7 + \sqrt{27} + \sqrt{3})(7 - \sqrt{27} - \sqrt{3})$

Câu 2. (2,0 đ)

Cho hai biểu thức

$$A = \sqrt{20} + 5\sqrt{\frac{1}{5}}$$

$$B = \left(\frac{1}{\sqrt{x+2}} + \frac{1}{\sqrt{x-2}} \right) \cdot \frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x}} \quad (\text{với } x > 0 \text{ và } x \neq 4)$$

a) Rút gọn A và B

b) Tìm giá trị của x để $A \cdot B = \sqrt{5}$

Câu 3. (2,0 đ)

Cho hàm số $y = -2x + 2$ có đồ thị là (d)

a) Vẽ đồ thị (d) của hàm số trên

b) Tìm trên đồ thị (d) điểm P có hoành độ bằng -2

c) Xác định giá trị m của hàm số $y = mx + m + m^2$ biết rằng hàm số này đồng biến và đồ thị của nó cắt đồ thị (d) nói trên tại điểm Q có hoành độ là $x = -1$

Câu 4 (3,5 đ)

Trên nửa đường tròn (O;R) đường kính BC, lấy điểm A sao cho $BA = R$.

a) Chứng minh tam giác ABC vuông tại A và tính số đo các góc B, C của tam giác vuông ABC.

b) Qua B kẻ tiếp tuyến với nửa đường tròn (O), nó cắt tia CA tại D. Qua D kẻ tiếp tuyến DE với nửa đường tròn (O) (E là tiếp điểm). Gọi I là giao điểm của OD và BE. Chứng minh rằng $OD \perp BE$ và $DI \cdot DO = DA \cdot DC$

c) Kẻ EH vuông góc với BC tại H. EH cắt CD tại G. Chứng minh IG song song với BC.

Câu 5 (0,5 đ)

Giải phương trình: $x^2 - 5x - 2\sqrt{3x} + 12 = 0$

Câu 1.

a) $\sqrt{x-5}=1 (x \geq 5) \Leftrightarrow x-5=1 \Leftrightarrow x=6(t/m) \quad S = \{6\}$

b)

$$\begin{aligned} M &= 2017 - (7 + \sqrt{27} + \sqrt{3})(7 - \sqrt{27} - \sqrt{3}) \\ &= 2017 - (7 + 3\sqrt{3} + \sqrt{3})(7 - 3\sqrt{3} - \sqrt{3}) = 2017 - (7 + 4\sqrt{3})(7 - 4\sqrt{3}) \\ &= 2017 - (49 - 48) = 2016 \end{aligned}$$

Câu 2.

a) $A = \sqrt{20} + 5\sqrt{\frac{1}{5}} = 2\sqrt{5} + \frac{5}{\sqrt{5}} = 2\sqrt{5} + \sqrt{5} = 3\sqrt{5}$

$$\begin{aligned} B &= \left(\frac{1}{\sqrt{x+2}} + \frac{1}{\sqrt{x-2}} \right) \cdot \frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x}} \\ &= \frac{\sqrt{x-2} + \sqrt{x+2}}{(\sqrt{x+2})(\sqrt{x-2})} \cdot \frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x}} = \frac{2\sqrt{x}}{(\sqrt{x+2}) \cdot \sqrt{x}} = \frac{2}{\sqrt{x+2}} \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} AB = \sqrt{5} &\Leftrightarrow 3\sqrt{5} \cdot \frac{2}{\sqrt{x+2}} = \sqrt{5} \\ &\Leftrightarrow \frac{6}{\sqrt{x+2}} = 1 \Leftrightarrow \sqrt{x+2} = 6 \Leftrightarrow \sqrt{x} = 4 \Leftrightarrow x = 16(t/m) \end{aligned}$$

Câu 3.

a) Hình tự vẽ

b) $x = -2 \Rightarrow y = -2 \cdot 2 + 2 = -2 \Rightarrow P(-2; -2)$

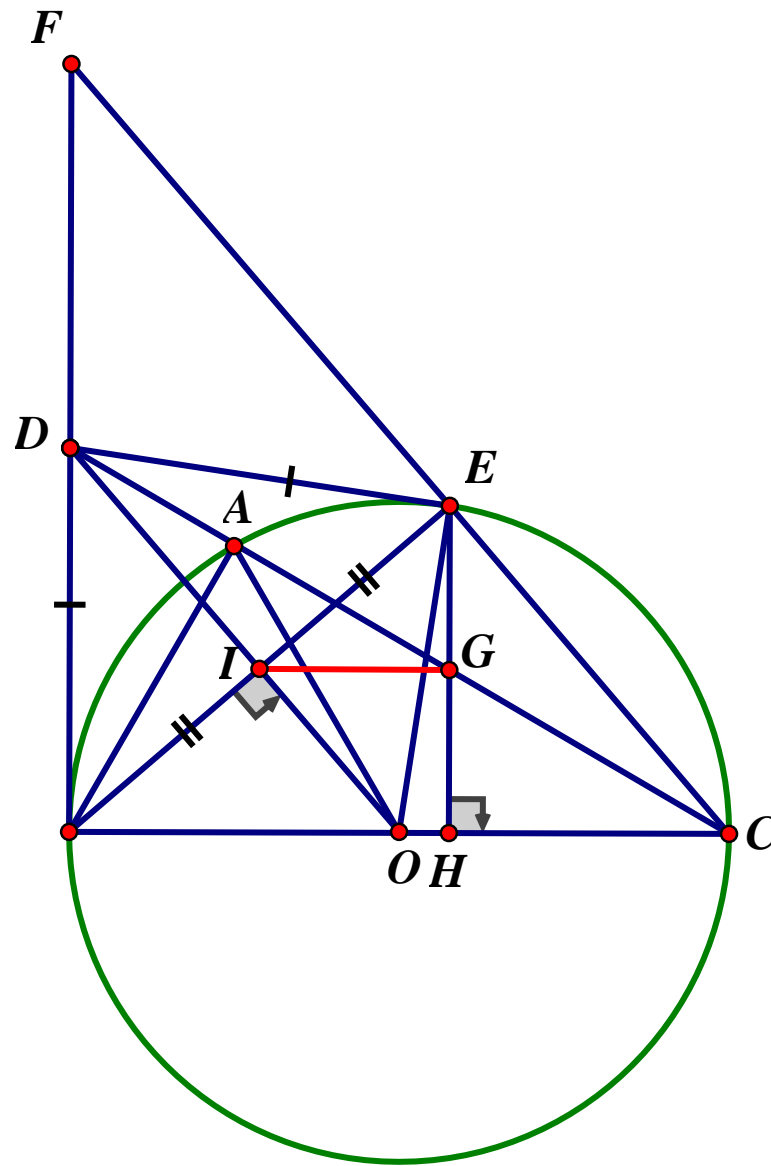
c) Để $y = mx + m + m^2$ (*) đồng biến thì $m > 0$

Đồ thị hàm số trên cắt d tại Q có hoành độ $x = -1 \Rightarrow Q(-1; 4)$

Thay vào (*) $\Leftrightarrow 4 = -m + m + m^2$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 (t/m) \\ m = -2 \end{cases} \quad \text{Vậy } m = 2$$

4)



a) Ta có $OA = R, BC = 2R$

$$\Rightarrow OA = OB = OC = \frac{BC}{2} = R$$

$\Rightarrow \Delta ABC$ vuông tại A (định lý đảo đường trung tuyến ứng với cạnh huyền)

$$\text{Ta có } \sin C = \frac{AB}{BC} = \frac{R}{2R} = \frac{1}{2} \Rightarrow C = 30^\circ$$

$$B = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

b) Vì DB, DE là 2 tiếp tuyến cắt nhau $\Rightarrow DB = DE$ và $OB = OE = R$

$\Rightarrow OD$ là đường trung trực BE $\Rightarrow OD \perp BE$

ΔDBO vuông tại B, BI là đường cao

$\Rightarrow DI \cdot DO = DB^2$ (áp dụng hệ thức lượng) (1)

ΔDBC vuông tại B, BA là đường cao

$\Rightarrow DB^2 = DA \cdot DC$ (hệ thức lượng trong tam giác vuông) (2)

Từ (1), (2) $\Rightarrow DI.DO = DA.DC$

d) Kéo dài CE cắt BD tại F. Vì $BEC = 90^\circ \Rightarrow BEF = 90^\circ$ (tính chất kề bù)
mà $DB = DE$ (chứng minh trên)

suy ra ED là đường trung tuyến $\triangle FEB$ vuông tại E $\Rightarrow BD = DF$

Vì $GH // BD$ (cùng $\perp BC$) $\Rightarrow \frac{GH}{BD} = \frac{GC}{DC}$ (Ta-let)(3)

Vì $GE // DF$ (cùng $\perp BC$) $\Rightarrow \frac{GE}{DF} = \frac{GC}{DC}$ (4)

Từ (3) và (4) $\Rightarrow \frac{GH}{BD} = \frac{GE}{DF}$ do $BD = DF$ (cmt) $\Rightarrow GH = GE$

Mà $IB = IC$ (OĐ trung trực BE)

Do đó IG là đường trung bình tam giác EHB

$\Rightarrow IG // BH \Rightarrow IG // BC$ (dpcm)

Câu 5.

$$x^2 - 5x - 2\sqrt{3}x + 12 = 0 \quad (x \geq 0)$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 6x + x - 2\sqrt{3}x + 9 + 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x^2 - 6x + 9) + (x - 2\sqrt{3}x + 3) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-3)^2 + (\sqrt{x} - \sqrt{3})^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-3=0 \\ \sqrt{x}-\sqrt{3}=0 \end{cases} \Leftrightarrow x=3 \text{ (t/m)}$$

$$S = \{3\}$$

Bài 1 (2,5 điểm) Rút gọn các biểu thức

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

b) $\sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} - \sqrt{3+2\sqrt{2}}$

c) $\frac{1}{\sqrt{5}-2} + \frac{\sqrt{10}-\sqrt{5}}{1-\sqrt{2}}$

Bài 2 (1,5 điểm) Phân tích các đa thức thành nhân tử:

a) $x^2 - 3$

b) $x^2 - 2x\sqrt{11} + 11$

Bài 3 (2,5 điểm) Cho hàm số bậc nhất $y = -2x + 3$

a) Hàm số đã cho đồng biến hay nghịch biến trên \mathbb{R} ? Vì sao ?

b) Vẽ đồ thị (d) của hàm số trên.

c) Gọi M là điểm có tọa độ (a;b) thuộc đồ thị (d) nói trên. Xác định a, b biết rằng $\sqrt{a} \cdot (\sqrt{b} + 1) = 2$

Bài 4 (3,5 điểm)

Cho $\triangle ABC$ nhọn. Đường tròn tâm O, đường kính BC cắt AB ở M và cắt AC ở N. Gọi H là giao điểm của BN và CM. AH cắt BC tại K

a) Chứng minh $AK \perp BC$

b) Gọi E là trung điểm của AH. Chứng minh EM là tiếp tuyến của đường tròn (O)

c) Cho biết $\sin \text{BAC} = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Hãy so sánh AH và BC.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 05

$$1) a) 3\sqrt{20} + \sqrt{125} - \sqrt{45} = 6\sqrt{5} + 5\sqrt{5} - 3\sqrt{5} = 8\sqrt{5}$$

$$b) \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} - \sqrt{3+2\sqrt{2}} = |\sqrt{2}-1| - \sqrt{(1+\sqrt{2})^2} = \sqrt{2}-1 - (1+\sqrt{2}) = -2$$

$$c) \frac{1}{\sqrt{5}-2} + \frac{\sqrt{10}-\sqrt{5}}{1-\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{5}+2}{(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2)} + \frac{-\sqrt{5}(1-\sqrt{2})}{1-\sqrt{2}} = \sqrt{5}+2 - \sqrt{5} = 2$$

$$2) a) x^2 - 3 = x^2 - (\sqrt{3})^2 = (x - \sqrt{3})(x + \sqrt{3})$$

$$b) x^2 - 2x\sqrt{11} + 11 = (x - \sqrt{11})^2$$

3) a) Vì $a = -2 < 0$ nên $y = -2x + 3$ nghịch biến

b) Học sinh tự vẽ

c) Vì $M(a; b)$ thuộc đồ thị $y = -2x + 3 \Rightarrow b = -2a + 3 \Rightarrow 3 = 2a + b$

Ta có:

$$\sqrt{a} \cdot (\sqrt{b} + 1) = 2$$

$$\Leftrightarrow 2\sqrt{a} \cdot (\sqrt{b} + 1) = 4$$

$$\Leftrightarrow 2\sqrt{ab} + 2\sqrt{a} = 3 + 1$$

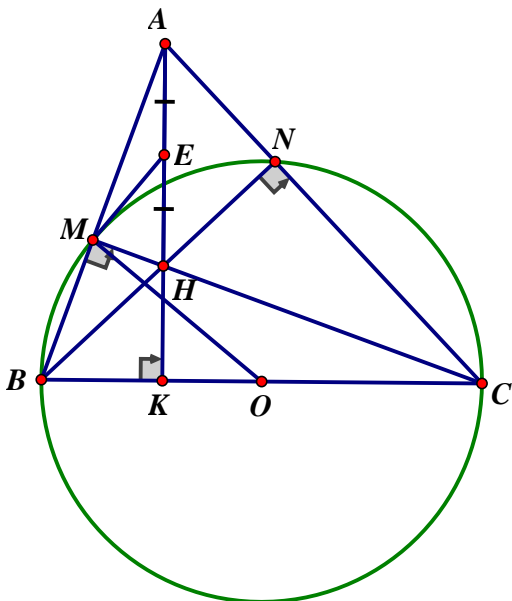
$$\Leftrightarrow 2\sqrt{ab} + 2\sqrt{a} = b + 2a + 1$$

$$\Leftrightarrow (a - 2\sqrt{ab} + b) + (a - 2\sqrt{a} + 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 + (\sqrt{a} - 1)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a = b \\ \sqrt{a} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow a = b = 1$$

Câu 4.



a) $\triangle BMC$ có: $OM = OB = OC = \frac{BC}{2} = R$ suy ra $\triangle BMC$ vuông tại M (tính chất đường

trung tuyến ứng với cạnh huyền) $\Rightarrow BM \perp MC$ (1)

Chứng minh tương tự ta có $BN \perp NC$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra BN, CM là 2 đường cao của tam giác ABC

Suy ra H là trực tâm $\Rightarrow AK \perp BC$

b) $\triangle AMH$ vuông tại M, ME là đường trung tuyến $\Rightarrow AE = EM \Rightarrow \triangle AEM$ cân
 $\Rightarrow \angle AEM = \angle EMA$ (3)

Mà $\angle EMA = \angle OCM$ (Cùng phụ góc B) (4) và $\angle OCM = \angle OMC$ ($\triangle MOC$ cân) (5)

Từ (3) (4) (5) $\Rightarrow \angle EMA = \angle OMC$ mà $\angle EMA + \angle EMH = 90^\circ$

$\Rightarrow \angle OMC + \angle EMH = 90^\circ \Rightarrow \angle EMO = 90^\circ$

Suy ra EM là tiếp tuyến của (O).

c) Vì $\sin BAC = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow BAC = 45^\circ \Rightarrow \triangle AMC$ vuông cân tại M $\Rightarrow AM = MC$

Xét $\triangle AMH$ và $\triangle CMB$ có:

Góc MAH = góc MCB (cùng phụ góc B)

AM = CM

Góc AMH = góc BMC = 90°

$\Rightarrow \triangle AMH = \triangle CMB$ (g-c-g) $\Rightarrow AH = BC$

Bài 1 (2,5 điểm)

Rút gọn các biểu thức sau:

a. $\sqrt{75} + 2\sqrt{3} - \sqrt{27}$

b. $\sqrt{(4 - \sqrt{7})^2} - \sqrt{63}$

c. $\frac{3}{\sqrt{5} + 3} - \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5} - 3}$

Bài 2 (2,5 điểm)

Cho hàm số $y = 2x + 1$

- a) Hàm số đã cho đồng biến hay nghịch biến trên R? Vì sao?
- b) Vẽ đồ thị d của hàm số trên
- c) Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm M(-1; 3) và song song với d.

Bài 3 (1,0 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{x^2 + \sqrt{x}}{x - \sqrt{x} + 1} + 1 - \frac{2x + \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$. Tìm giá trị của x để $A = 2$

Bài 4 (4,0 điểm)

Cho đường tròn (O) có bán kính $OA = 5\text{cm}$. Trên OA lấy điểm H sao cho $OH = 3\text{cm}$. Qua điểm H vẽ đường thẳng vuông góc với OA, cắt đường tròn tại hai điểm B và C. Tiếp tuyến của đường tròn (O) tại B cắt đường thẳng OA tại M.

- a) Chứng minh tam giác OBM là tam giác vuông.
- b) Tính độ dài của BH và BM
- c) Chứng minh MC là tiếp tuyến của đường tròn (O)
- d) Tìm tâm của đường tròn đi qua bốn điểm O, B, M, C.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 06

1) a) $\sqrt{75} + 2\sqrt{3} - \sqrt{27} = 5\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$

b) $\sqrt{(4 - \sqrt{7})^2} - \sqrt{63} = |4 - \sqrt{7}| - 3\sqrt{7} = 4 - \sqrt{7} - 3\sqrt{7} = 4 - 4\sqrt{7}$

c) $\frac{3}{\sqrt{5} + 3} - \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5} - 3} = \frac{3(\sqrt{5} - 3) - \sqrt{5}(\sqrt{5} + 3)}{(\sqrt{5} + 3)(\sqrt{5} - 3)} = \frac{3\sqrt{5} - 9 - 5 - 3\sqrt{5}}{5 - 9} = \frac{-14}{-4} = \frac{7}{2}$

- 2) a) Vì $a = 2 > 0$ nên $y = 2x + 1$ đồng biến trên R
- b) Học sinh tự vẽ
- c) Gọi d' : $y = ax + b$ ($a \neq 0$) là đường thẳng cần tìm

Vì $d \parallel d'$ nên $a = 2$ và $b \neq 1$

Vì $M(-1; 3) \in d' \Rightarrow 3 = 2 \cdot (-1) + b \Rightarrow b = 5$

Vậy d' : $y = 2x + 5$

$$\begin{aligned}
 3) A &= \frac{x^2 + \sqrt{x}}{x - \sqrt{x} + 1} + 1 - \frac{2x + \sqrt{x}}{\sqrt{x}} \quad (x > 0) \\
 &= \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)(x - \sqrt{x} + 1)}{x - \sqrt{x} + 1} + 1 - \frac{\sqrt{x}(2\sqrt{x} + 1)}{\sqrt{x}} \\
 &= x + \sqrt{x} + 1 - 2\sqrt{x} - 1 = x - \sqrt{x}
 \end{aligned}$$

Đề A = 2

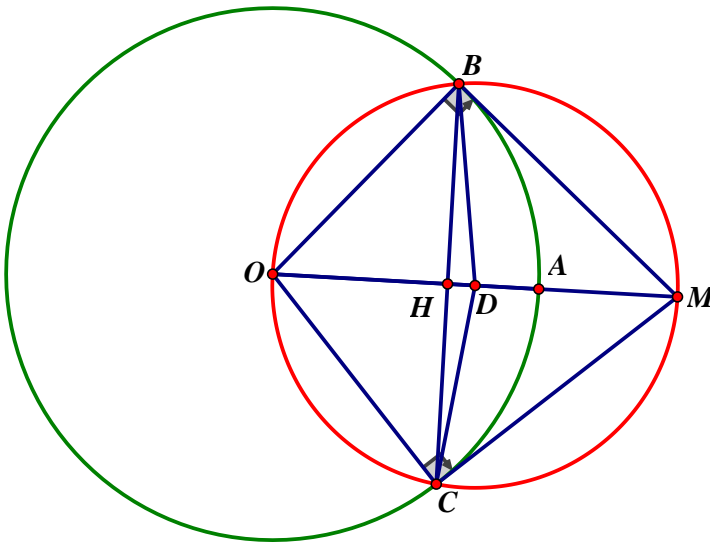
$$\Leftrightarrow x - \sqrt{x} = 2 \Leftrightarrow x - 2\sqrt{x} + \sqrt{x} - 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x}(\sqrt{x} - 2) + (\sqrt{x} - 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow (\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x} - 2 = 0 \Leftrightarrow x = 4 \text{ (t/m)}$$

Câu 4



a) Vì BM là tiếp tuyến nên $BO \perp BM \Rightarrow \triangle OBM$ vuông tại B

b) $\triangle OBH$ vuông tại H $\Rightarrow BH = \sqrt{OB^2 - OH^2}$ (Pytago) $= \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$

$\triangle OBM$ Vuông tại B, đường cao BH $\Rightarrow \frac{1}{BH^2} = \frac{1}{BO^2} + \frac{1}{BM^2}$ (hệ thức lượng)

$$\text{hay } \frac{1}{4^2} = \frac{1}{5^2} + \frac{1}{BM^2} \Rightarrow BM = \frac{20}{3} \text{ (cm)}$$

c) $\triangle BOC$ cân tại O có OH đường cao suy ra OH là đường phân giác

$$\Rightarrow \angle BOH = \angle COH$$

Xét $\triangle BOM$ & $\triangle COM$ có: $OB = OC = R$, OM chung, $\angle BOH = \angle COH$ (cmt)

$$\Rightarrow \triangle BOM = \triangle COM \text{ (g-c-g)} \Rightarrow \angle OBM = \angle OCM = 90^\circ$$

$\Rightarrow OC \perp CM$ và $C \in (O)$ suy ra MC là tiếp tuyến của (O)

d) Gọi D là trung điểm OM

$\triangle OBM$ vuông tại B, BM đường trung tuyến nên $BD = OD = MD$

Cmtt $\Rightarrow CD = OD = MD$

Nên 4 điểm O, B, M, C cùng thuộc đường tròn tâm D

ĐỀ 07

Bài 1 (1,5 điểm)

a) Tìm giá trị của x để biểu thức $\sqrt{\frac{4-x}{3}}$ có nghĩa

b) Tính giá trị của biểu thức $\sqrt{(\sqrt{7}-4)^2} + \sqrt{7}(\sqrt{7}-2)$

Bài 2 (2,5 điểm)

Cho hàm số $y = 2x + 4$ có đồ thị (d)

a) Xác định tọa độ các điểm C, D lần lượt là các giao điểm của (d) với trục hoành, trục tung. Vẽ đồ thị hàm số trên

b) Tính chu vi và độ dài đường cao OH của tam giác OCD.

Bài 3 (1,5 điểm)

Cho biểu thức $P = \frac{1}{1-\sqrt{a}} + \frac{a\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1}$ ($a \geq 0, a \neq 1$)

a) Rút gọn biểu thức P

b) Tìm giá trị của a để $P = 5$

Bài 4 (2,0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi H là chân đường cao vẽ từ đỉnh A của tam giác ABC. Biết $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$. Tính BH, CH, AH.

Bài 5. (2,5 điểm)

Cho đường tròn (O;R), lấy điểm A cách O một khoảng bằng 2R. Từ A kẻ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Đoạn thẳng OA cắt đường tròn (O) tại I. Đường thẳng qua O và vuông góc với OB cắt AC tại K.

a) Chứng minh tam giác OAK cân tại K

b) Đường thẳng KI cắt AB tại M. Chứng minh KM là tiếp tuyến của đường tròn (O)

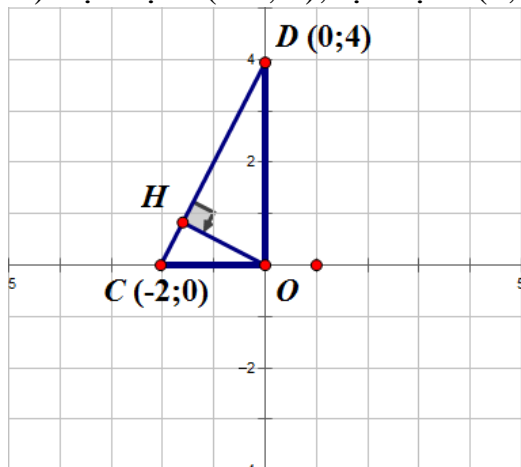
c) Tính chu vi tam giác AMK theo R

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 07

1) a) $\sqrt{\frac{4-x}{3}}$ có nghĩa khi $\frac{4-x}{3} \geq 0$ mà $3 > 0 \Leftrightarrow 4-x \geq 0 \Leftrightarrow x \leq 4$

b) $\sqrt{(\sqrt{7}-4)^2} + \sqrt{7} \cdot (\sqrt{7}-2) = |\sqrt{7}-4| + 7 - 2\sqrt{7} = 4 - \sqrt{7} + 7 - 2\sqrt{7} = 11 - 3\sqrt{7}$

2) .a) Tọa độ C (-2; 0); tọa độ D (0;4)



Ta có $OC = 2$; $OD = 4$. Áp dụng định lý Pytago

$$\Rightarrow CD = \sqrt{OC^2 + OD^2} = \sqrt{2^2 + 4^2} = 2\sqrt{5}$$

$$\Rightarrow \text{Chu vi } \triangle OCD: OC + OD + CD = 4 + 2 + 2\sqrt{5} = 6 + 2\sqrt{5}$$

$$*) S_{OCD} = \frac{OH \cdot CD}{2} = \frac{OC \cdot OD}{2} \Rightarrow OH = \frac{OC \cdot OD}{CD} = \frac{2 \cdot 4}{2\sqrt{5}} = \frac{4\sqrt{5}}{5}$$

Vậy $OH = \frac{4\sqrt{5}}{5}$

Bài 3

$$a) P = \frac{1}{1-\sqrt{a}} + \frac{a\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1} = \frac{1-a\sqrt{a}}{1-\sqrt{a}} = \frac{(1-\sqrt{a}) \cdot (1+\sqrt{a}+a)}{1-\sqrt{a}} = a + \sqrt{a} + 1$$

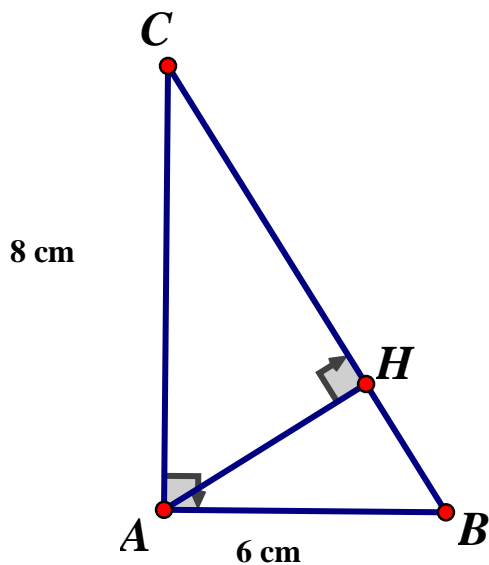
b) $P = 5$

$$\Leftrightarrow a + \sqrt{a} + 1 = 5 \Leftrightarrow a + \sqrt{a} - 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow (\sqrt{a})^2 + 2\sqrt{a} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{17}{4} = 0$$

$$\Leftrightarrow \left(\sqrt{a} + \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{17}{4} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{a} + \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{17}}{2} \\ \sqrt{a} + \frac{1}{2} = \frac{-\sqrt{17}}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{a} = \frac{\sqrt{17}-1}{2} \\ \sqrt{a} = \frac{-\sqrt{17}-1}{2} \text{ (k.t/m)} \end{cases}$$

$$\sqrt{a} = \frac{\sqrt{17}-1}{2} \Rightarrow a = \frac{9-\sqrt{17}}{2}$$

Bài 4

Áp dụng hệ thức lượng vào ΔABC vuông tại A, đường cao AH

$$\Rightarrow \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$$

$$\text{hay } \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{6^2} + \frac{1}{8^2} = \frac{25}{576}$$

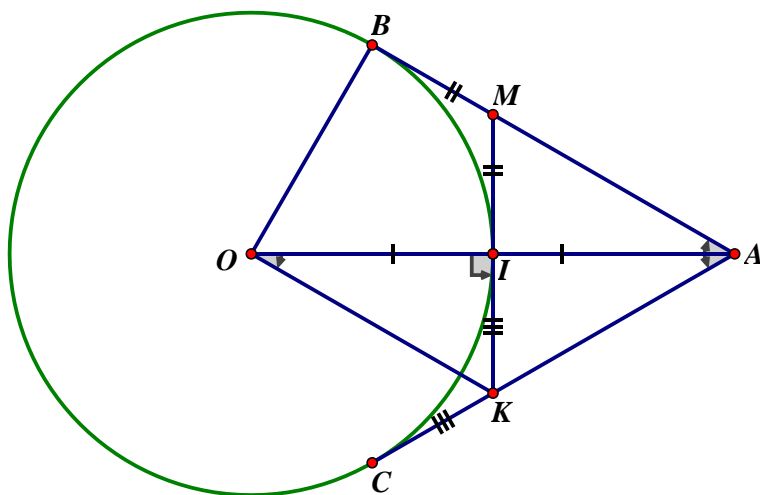
$$\Rightarrow AH = \sqrt{\frac{576}{25}} = 4,8(\text{cm})$$

Áp dụng định lý Pytago vào ΔABH

$$\Rightarrow BH = \sqrt{AB^2 - AH^2} = \sqrt{6^2 - 4,8^2} = 3,6(\text{cm})$$

$$\text{Áp dụng định lý Pytago vào } \Delta ACH \Rightarrow CH = \sqrt{AC^2 - AH^2} = \sqrt{8^2 - 4,8^2} = 6,4(\text{cm})$$

Vậy $AH = 4,8 \text{ cm}$, $BH = 3,6 \text{ cm}$, $CH = 6,4 \text{ cm}$

Bài 5.

- a) Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau $\Rightarrow BAO = CAO$
 Mà $BAO = AOK$ (sole trong) $\Rightarrow AOK = CAO$ nên ΔOKA cân tại K
- b) Ta có $I \in (O) \Rightarrow OI = R, OA = 2R$ nên I là trung điểm OA
 ΔOKA cân tại K, KI là đường trung tuyến nên KI là đường cao ΔOKA
 $\Rightarrow KI \perp OI$
 $\Rightarrow KM \perp OI$ và $I \in (O)$ nên KM là tiếp tuyến của (O)
- c) Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau $\Rightarrow BM = MI; CK = KI$
 $\Rightarrow P_{AMK} = AM + MI + IK + KA = AM + MB + CK + KA = AB + AC$
 Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau $\Rightarrow AB = AC$
 Áp dụng định lý Pytago $\Rightarrow AB = \sqrt{AO^2 - OB^2} = \sqrt{4R^2 - R^2} = R\sqrt{3}$
 $\Rightarrow P_{AMK} = AB + AC = 2R\sqrt{3}$

ĐỀ 08

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài 1. (2,5 điểm)

Rút gọn các biểu thức

- a) $\sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{50}$
 b) $\sqrt{(2 + \sqrt{3})^2} - \sqrt{3}$
 c) $(2 - \sqrt{3})(2 + \sqrt{3})$

Bài 2 (2,0 điểm)

Cho hàm số $y = 3 - x$

- a) Hàm số đã cho đồng biến hay nghịch biến? Vì sao?
 b) Vẽ đồ thị của hàm số trên
 c) Tìm giá trị của m để điểm M(-5; 2m) thuộc đồ thị của hàm số $y = 3 - x$

Bài 3 (1,5 điểm)

- a) Xác định giá trị của a để đường thẳng $y = (a - 2)x + 1$ song song với đường thẳng $y = 2x$
 b) Xác định giá trị của b để đường thẳng $y = -3x + b$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2

Bài 4 (1,0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A, biết $\sin B = \frac{4}{5}$. Tính $\cos B, \cos C$.

Bài 5 (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC có $AB = AC = 50$ cm, $BC = 60$ cm. Các đường cao AD và CE cắt nhau tại H.

- a) Chứng minh bốn điểm B, E, H, D cùng nằm trên một đường tròn.
 b) Tính độ dài AD.
 c) Tính độ dài CE.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 08

$$1) a) \sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{50} = \sqrt{2} + 2\sqrt{2} - 5\sqrt{2} = -2\sqrt{2}$$

$$b) \sqrt{(2+\sqrt{3})^2} - \sqrt{3} = 2 + \sqrt{3} - \sqrt{3} = 2$$

$$c) (2-\sqrt{3}) \cdot (2+\sqrt{3}) = 4-3=1$$

2) a) Vì $a = -1 < 0$ nên hàm số $y = 3 - x$ nghịch biến

b) Học sinh tự vẽ

$$c) \text{ Vì } M(-5; 2m) \in y = 3 - x \Rightarrow 2m = 3 - (-5) \Rightarrow m = 4$$

3) a) Để đường thẳng $y = (a-2)x + 1$ song song với đường thẳng $y = 2x$

$$\Leftrightarrow a-2=2 \Leftrightarrow a=4$$

b) Đường thẳng $y = -3x + b$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2 $\Rightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=0 \end{cases}$

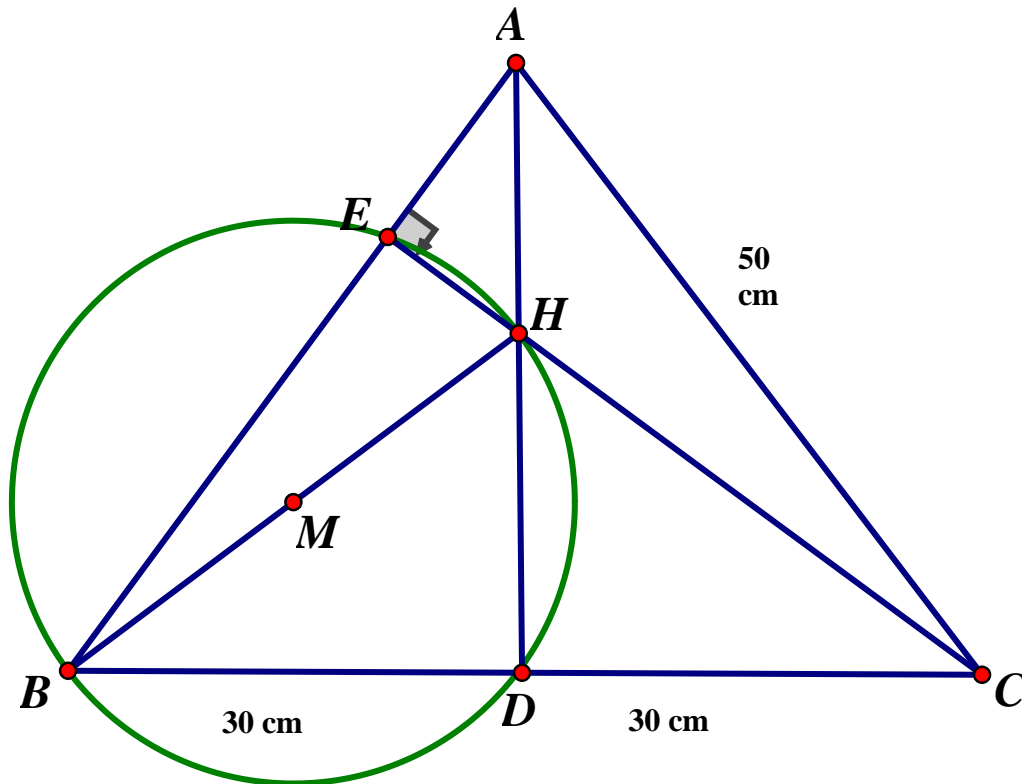
$$\Rightarrow 0 = -3 \cdot 2 + b \Rightarrow b = 6$$

4) Vì ΔABC vuông tại $A \Rightarrow \cos C = \sin B = \frac{4}{5}$

Ta có $\cos^2 B + \sin^2 B = 1$

$$\text{Hay } \cos^2 B + \left(\frac{4}{5}\right)^2 = 1 \Rightarrow \cos B = \frac{3}{5} \quad (\text{vì } B \text{ là góc nhọn nên } \cos B > 0)$$

$$\Rightarrow \cos^2 B = \frac{9}{25}$$

Câu 5

a) Gọi M là trung điểm BH

$\triangle BEH$ vuông tại E, EM là trung tuyến $\Rightarrow EM = BM = HM$

Chứng minh tương tự ta có $DM = BM = HM$

Suy ra B, E, H, D cùng nằm trên đường tròn (M ;MB)

b) $\triangle ABC$ cân tại A nên AD là đường cao cũng là đường trung tuyến

$$\Rightarrow BD = DC = \frac{BC}{2} = \frac{60}{2} = 30(\text{cm})$$

$\triangle ADB$ vuông tại D nên $AD = \sqrt{AB^2 - BD^2}$ (Pytago) $= \sqrt{50^2 - 30^2} = 40(\text{cm})$

$$c) S_{ABC} = \frac{BC \cdot AD}{2} = \frac{AB \cdot CE}{2} \Rightarrow CE = \frac{BC \cdot AD}{AB} = \frac{60 \cdot 40}{50} = 48(\text{cm})$$

ĐỀ 09

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài 1 (1,5 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:

a) $\sqrt{75} + 2\sqrt{3} - \sqrt{27}$

b) $2\sqrt{3} + \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2}$

Bài 2. (1,5 điểm) Phân tích thành nhân tử (với các số x, y không âm):

a. $x^2 - 5$

b. $x\sqrt{y} - y\sqrt{x} + \sqrt{y} - \sqrt{x}$

Bài 3 (1,0 điểm)

Cho hàm số bậc nhất $y = (\sqrt{2} - \sqrt{3})x + 5$

a) Hàm số đồng biến hay nghịch biến trên \mathbb{R} ? Vì sao ?

b) Tính giá trị của hàm số khi $x = \sqrt{2} + \sqrt{3}$

Bài 4. (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị của hàm số $y = 2x + 5$

b) Xác định hàm số $y = ax + b$ biết đồ thị của hàm số song song với đường thẳng $y = 2x + 5$ và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 4.

Bài 5 (1,0 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AC = \frac{1}{2}BC$. Tính $\sin B$, $\cos B$, $\tan B$,

$\cot B$

Bài 6 (3,5 điểm) Cho đường tròn (O) bán kính $R = 6$ cm và một điểm A cách O một khoảng 10 cm. Từ A vẽ tiếp tuyến AB (B là tiếp điểm) với đường tròn (O). Lấy điểm C trên đường tròn (O), tia AC cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là D. Gọi I là trung điểm của CD.

a) Tính độ dài AB

b) Khi C di chuyển trên đường tròn (O) thì I di chuyển trên đường nào ?

c) Chứng minh rằng tích $AC \cdot AD$ không đổi khi C thay đổi trên đường tròn (O).

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 09

$$1) a) \sqrt{75} + 2\sqrt{3} - \sqrt{27} = 5\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$$

$$b) 2\sqrt{3} + \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} = 2\sqrt{3} + |\sqrt{3}-2| = 2\sqrt{3} + 2 - \sqrt{3} = 2 + \sqrt{3}$$

$$2) a) x^2 - 5 = x^2 - (\sqrt{5})^2 = (x - \sqrt{5}) \cdot (x + \sqrt{5})$$

$$b) x\sqrt{y} - y\sqrt{x} + \sqrt{y} - \sqrt{x}$$

$$= \sqrt{xy}(\sqrt{x} - \sqrt{y}) - (\sqrt{x} - \sqrt{y}) = (\sqrt{x} - \sqrt{y})(\sqrt{xy} - 1)$$

3) a) Vì $a = \sqrt{2} - \sqrt{3} < 0$ nên hàm số $y = (\sqrt{2} - \sqrt{3})x + 5$ nghịch biến trên \mathbb{R}

b) Khi $x = \sqrt{2} + \sqrt{3} \Rightarrow y = (\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3}) + 5 = 2 - 3 + 5 = 4$

Vậy $y = 4$ khi $x = \sqrt{2} + \sqrt{3}$

4) .a) học sinh tự vẽ

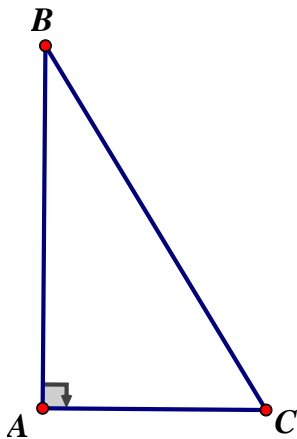
b) Gọi d' : $y = ax + b$

Vì $d' \parallel$ với $d : y = 2x + 5$ nên $a = 2$, $b \neq 5$

Vì $y = 2x + b$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 4 $\Rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 0 \end{cases} (*)$

Thay (*) vào $d' \Rightarrow 0 = 2 \cdot 4 + b \Rightarrow b = -8$

Câu 5.



$$\sin B = \frac{AC}{BC} = \frac{\frac{1}{2} \cdot BC}{BC} = \frac{1}{2}$$

Áp dụng Pytago vào tam giác ABC

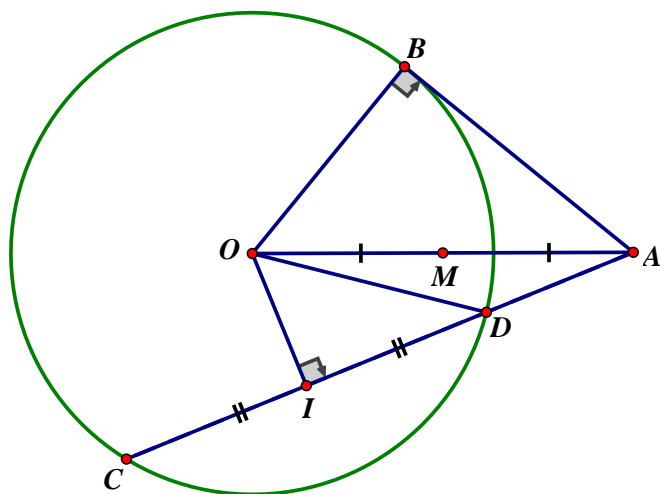
$$\Rightarrow AB = \sqrt{BC^2 - AC^2} = \sqrt{BC^2 - \left(\frac{BC}{2}\right)^2} = \frac{BC\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos B = \frac{AB}{BC} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2} BC}{BC} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan B = \frac{\sin B}{\cos B} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\cot B = \frac{1}{\tan B} = \frac{1}{\frac{\sqrt{3}}{3}} = \sqrt{3}$$

Câu 6



- a) Áp dụng định lý Pytago vào $\triangle OBA$ vuông tại B
 $\Rightarrow AB = \sqrt{OA^2 - OB^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$
- b) Vì I là trung điểm của CD nên $OI \perp AC$ (tính chất đường kính dây cung)
 $\Rightarrow OIA = 90^\circ$ mà OA cố định nên I thuộc đường tròn đường kính OA khi C di chuyển trên đường tròn
- c) Vì I là trung điểm của CD nên ta có $ID = IC$
 Ta có:
 $AC \cdot AD = (AI + IC) \cdot (AI - ID) = (AI + ID)(AI - ID) = AI^2 - ID^2$
 $= (OA^2 - OI^2) - ID^2 = OA^2 - (OI^2 + ID^2) = OA^2 - OD^2 = OA^2 - OB^2 = AB^2$
 Mà AB không đổi nên $AC \cdot AD$ không đổi

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (3đ)

I. Chọn chữ cái đứng trước phương án trả lời đúng và ghi vào bài làm : (2đ)

Câu 1. Biểu thức $\sqrt{2-x}$ xác định khi

- A. $x \geq 2$ B. $x \leq 2$ C. $x \neq 2$ D. $x \geq 0$

Câu 2. Tính giá trị của biểu thức $3\sqrt{12} - 5\sqrt{8} - \sqrt{50}$

- A. $6\sqrt{3} - 11\sqrt{2}$ B. $16\sqrt{2}$ C. $11\sqrt{2}$ D. $-\sqrt{2}$

Câu 3. Tìm x, biết $\sqrt{x} < 3$. Kết quả là:

- A. $x < 9$ B. $x > 9$ C. $0 \leq x < 9$ D. Một kết quả khác

Câu 4. Đồ thị hàm số song song với đường thẳng $y = x - 4$ khi hệ số a bằng:

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

Câu 5. Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH và $AB = 6$ cm, $BC = 10$ cm

5.1 Độ dài AC bằng

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

5.2 Độ dài HB bằng:

- A. 6,4 cm B. 3,6 cm C. 5 cm D. Kết quả khác

5.3 Giá trị $\cot C$ bằng

- A. 0,6 B. 0,8 C. 0,75 D. 1,3

5.4 Giá trị $\sin B$ bằng

- A. 0,8 B. 0,75 C. 0,6 D. 1,3

II. Mỗi câu sau đây đúng hay sai (đúng ghi Đ, sai ghi S vào cột nhận xét): (1đ)

Nội dung	Nhận xét
1/ Hàm số $y=(1-2m)x+3$ nghịch biến khi $m<0,5$	
2/ Kết quả của phép tính $\sqrt{4+2\sqrt{3}} + \sqrt{7-4\sqrt{3}}$ bằng 1	
3/ Trong một đường tròn đường kính đi qua trung điểm của một dây thì vuông góc với dây đó	
4/ Độ dài một dây của đường tròn (O; 5cm) cách tâm 3 cm là 8 cm	

B. PHẦN TỰ LUẬN: (7đ)

Bài 1: a/ Rút gọn các biểu thức sau:

$$A = (3\sqrt{5} + \sqrt{27})(\sqrt{5} - \sqrt{3})$$

$$B = \frac{a\sqrt{a+1}}{a-\sqrt{a+1}} - 1$$

b/ Tìm a để $B < A$

Bài 2: Cho hàm số $y = -x + 3$ có đồ thị (d)

a) Vẽ (d)

b) Tính góc tạo bởi đường thẳng $y = -x + 3$ với trục hoành

c) Xác định hàm số $y = ax + b$ biết đồ thị của nó song song với đường thẳng (d) và qua điểm (4;2)

Bài 3: Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O;R) đường kính BC. Gọi H là trung điểm của AC. Tia OH cắt đường tròn (O) tại điểm M. Từ A vẽ tia tiếp tuyến Ax với đường tròn (O) cắt tia OM tại N

a/ Chứng minh : $OM \parallel AB$

b/ Chứng minh: CN là tiếp tuyến của đường tròn (O)

c) Giả sử góc B có số đo bằng 60° . Tính diện tích của tam giác ANC.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 10

A. TRẮC NGHIỆM

1.B 2.A 3.C 4.A

5. 5.1 A 5.2 B 5.3 C 5.4 A

II. Đúng – Sai

1.S 2.S 3.Đ 4.Đ

B. TỰ LUẬN

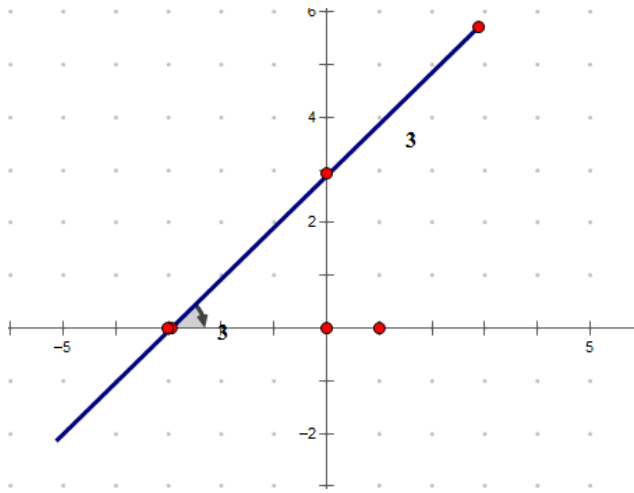
$$1) a) A = (3\sqrt{5} + \sqrt{27})(\sqrt{5} - \sqrt{3}) = 3(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3}) = 3(5 - 3) = 3 \cdot 2 = 6$$

$$B = \frac{a\sqrt{a+1}}{a-\sqrt{a+1}} - 1 = \frac{(\sqrt{a+1})(a-\sqrt{a+1})}{a-\sqrt{a+1}} - 1 = \sqrt{a+1} - 1 = \sqrt{a} \quad (a \geq 0)$$

$$b) B < A \Leftrightarrow \sqrt{a} < 6 \Leftrightarrow a < 36$$

Vậy $0 \leq a < 36$ thì $B < A$

2) a)



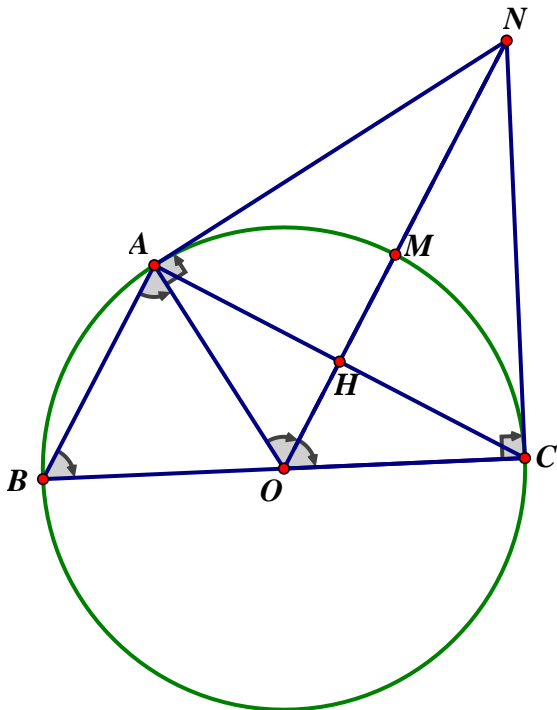
b) Ta có $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{3} = 1 \Rightarrow \alpha = 45^\circ$

c) $d': y = ax + b // d: y = -x + 3 \Rightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b \neq 3 \end{cases}$

Vì (d') $y = -x + b$ qua điểm $(4; 2) \Rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 2 \end{cases} \Rightarrow 2 = -4 + b \Leftrightarrow b = 6 (t/m)$

Vậy $d': y = -x + 6$

Câu 3.



a) Ta có : $OA = OB = OC = BC / 2 = R$

$\Rightarrow \Delta ABC$ vuông tại A (tính chất đường trung tuyến ứng với cạnh huyền)

Ta có $OM \perp AC$ mà $AC \perp AB$ (do ΔABC vuông) $\Rightarrow OM \parallel AB$

b) ΔAOC cân tại O ($OA=OC=R$) mà OH đường cao nên OH cũng là đường phân giác $\Rightarrow AOH = COH$

Xét ΔAON và ΔCON có: ON chung, $OA=OC=R$, $AOH = COH$

$\Rightarrow \Delta AON = \Delta CON$ (cgc) $\Rightarrow OCN = OAN = 90^\circ \Rightarrow OC \perp CN$

Và $C \in (O) \Rightarrow CN$ là tiếp tuyến của (O)

c) $B = 60^\circ \Rightarrow \Delta AOB$ đều $\Rightarrow AB = R$

Mà OH là đường trung bình $\Delta CBO \Rightarrow OH = \frac{R}{2}$

Theo định lý Pytago $\Rightarrow AC = \sqrt{BC^2 - AB^2} = \sqrt{(2R)^2 - R^2} = R\sqrt{3}$

Áp dụng hệ thức lượng vào tam giác OAN vuông tại A đường cao AH

$$\Rightarrow ON = \frac{OA^2}{OH} = \frac{R^2}{\frac{R}{2}} = 2R$$

$$\Rightarrow S_{ANC} = \frac{1}{2} AC \cdot NH = \frac{1}{2} \cdot R\sqrt{3} \cdot \frac{3R}{2} = \frac{3R^2\sqrt{3}}{4}$$

$$\Rightarrow HN = ON - OH = 2R - \frac{R}{2} = \frac{3R}{2}$$

ĐỀ 11**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (15 phút): 3,0 điểm**

Chọn ý đúng mỗi câu sau và ghi vào giấy làm bài riêng. Ví dụ: Nếu chọn ý A cho câu 1 thì ghi 1A

Câu 1. Kết quả của phép tính $\sqrt{25+144}$ là:

- A. 17 B. 169 C. 13 D. Một kết quả khác

Câu 2. Tính $\sqrt{(1-\sqrt{2})^2} - \sqrt{2}$. Kết quả là :

- A. $1-2\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{2}-1$ C. 1 D. -1

Câu 3. Biểu thức $\sqrt{3x-6}$ xác định khi :

- A. $x \neq 2$ B. $x \leq 2$ C. $x \geq -2$ D. $x \geq 2$

Câu 4. Rút gọn biểu thức $-\frac{\sqrt{x^2}}{x}$ với $x > 0$. Kết quả là :

- A. $-x$ B. -1 C. 1 D. x

Câu 5. Tìm x biết $\sqrt[3]{x} = -0,5$. Kết quả là :

- A. 0,25 B. $-0,125$ C. 0,125 D. -1,25

Câu 6. Đồ thị của hàm số $y = -2x + 3$ đi qua điểm

- A. $(-1 ; 5)$ B. $(1 ; 5)$ C. $(-1 ; -5)$ D. $(1 ; -1)$

Câu 7. Đường thẳng $y = (1 - m)x$ song song với đường thẳng $y = 3x + 1$ khi :

- A. $m = 2$ B. $m = -2$ C. $m = 4$ D. $m = -4$

Câu 8. Hàm số $y = (m - 2)x + 5$ đồng biến trên R khi :

- A. $m > -2$ B. $m < -2$ C. $m > 2$ D. $m < 2$

Câu 9. Tam giác ABC vuông tại B, có $AC = 10$, $BC = 8$. Giá trị của $\sin A$ là

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{3}{5}$

Câu 10. Cho tam giác MNP có $\widehat{M} = 90^\circ$, $NP = 29$ cm, $MP = 21$ cm. Độ dài MN là:

- A. 26 cm, B. 19 cm C. 23 cm D. 20 cm

Câu 11. Cho đường tròn (O ; 5cm) và dây $AB = 6$ cm. Gọi I là trung điểm dây AB. Độ dài của OI là:

- A. 4 cm B. $2\sqrt{6}$ cm C. 16 cm D. 2 cm

Câu 12. Độ dài một dây của đường tròn (O ; 5 cm) cách tâm 3 cm là :

- A. 8 cm B. 4 cm C. 3 cm D. 2 cm

II. TỰ LUẬN (75 phút) : 7,0 điểm

Bài 1 (2,0 điểm)

a) Rút gọn biểu thức $(15\sqrt{200} - 3\sqrt{450} + 2\sqrt{50}) : \sqrt{10}$

b) Chứng minh : $\frac{3}{2}\sqrt{6} + 2\sqrt{\frac{2}{3}} - 4\sqrt{\frac{3}{2}} = \frac{\sqrt{6}}{6}$

Bài 2 (2,0 điểm). Cho hàm số $y = (m - 1)x - 2$

a) Vẽ đồ thị hàm số khi $m = 3$

b) Xác định giá trị của m để đồ thị hàm số $y = (m - 1)x - 2$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 4.

c) Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đồ thị của hàm số $y = 2x - 2$ (đơn vị đo trên các trục tọa độ là xentimet)

Bài 3 (3,0 điểm). Cho đường tròn (O) có bán kính $OA = 6$ cm, dây BC vuông góc với OA tại trung điểm M của OA.

a) Tính độ dài dây BC

b) Gọi E là giao điểm của tia OA với tiếp tuyến của đường tròn (O) tại B. Chứng minh EC là tiếp tuyến của đường tròn (O)

c) Tính độ dài đoạn thẳng EB.

I. TRẮC NGHIỆM

- 1.C 2.D 3.D 4.B 5.B 6.A
7.B 8.C 9.C 10.D 11.A 12.A

1) a) $(15\sqrt{200} - 3\sqrt{450} + 2\sqrt{50}) : \sqrt{10} = 15\sqrt{20} - 3\sqrt{45} + 2\sqrt{5} = 30\sqrt{5} - 9\sqrt{5} + 2\sqrt{5} = 23\sqrt{5}$

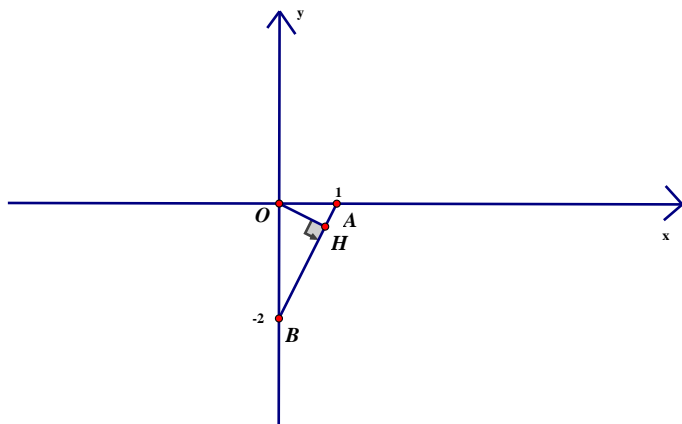
b) $\frac{3}{2}\sqrt{6} + 2\sqrt{\frac{2}{3}} - 4\sqrt{\frac{3}{2}} = \frac{3\sqrt{6}}{2} + 2\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} - \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{3}{2}\sqrt{6} + \frac{2}{3}\sqrt{6} - \frac{4}{2}\sqrt{6} = \frac{\sqrt{6}}{6} = VP(dpcm)$

2. a) Học sinh tự vẽ

b) $y = (m - 1)x - 2$ (*) cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 4 $\Rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 0 \end{cases}$

thay vào (*) $\Rightarrow 0 = (m - 1) \cdot 4 - 2 \Rightarrow m = \frac{3}{2}$

c)



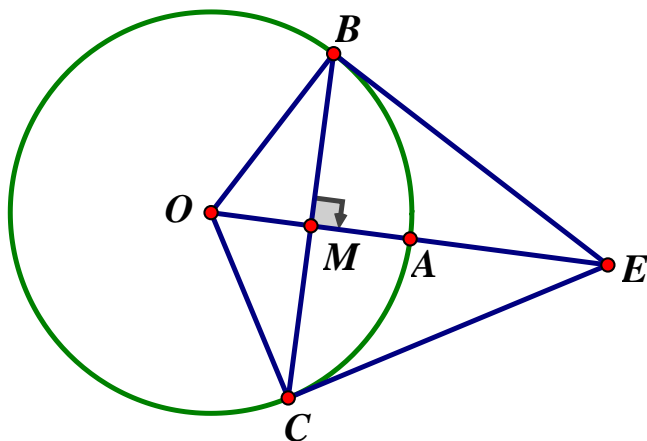
Gọi A, B là giao điểm của $y = 2x - 2$ với trục hoành và trục tung
 $\Rightarrow A(1; 0); B(0; -2)$ nên $OA = 1; OB = 2$

Áp dụng Pytago ta có $AB = \sqrt{OA^2 + OB^2} = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$

Gọi OH là khoảng cách từ O đến AB

$\Rightarrow S_{ABO} = \frac{OH \cdot AB}{2} = \frac{OA \cdot OB}{2} \Rightarrow OH = \frac{OA \cdot OB}{AB} = \frac{1 \cdot 2}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$

Câu 3



a) Vì M là trung điểm OA $\Rightarrow OM = \frac{OA}{2} = \frac{6}{2} = 3(\text{cm})$

Vì $OM \perp BC$ nên M là trung điểm của BC

ΔOMB vuông tại M nên $MB = \sqrt{OB^2 - OM^2} = \sqrt{6^2 - 3^2} = 3\sqrt{3}(\text{cm})$
 $\Rightarrow BC = 2.MB = 6\sqrt{3}(\text{cm})$

b) ΔBOC cân tại O ($OB=OC=R$) $\Rightarrow OM$ đường cao cũng là đường phân giác
 Xét ΔOBE và ΔOCE có: $\angle BOE = \angle COE$ (vì OM phân giác), OE chung, $OB = OC$
 $\Rightarrow \Delta OBE = \Delta OCE$ (cgc) $\Rightarrow \angle OCE = \angle OBE = 90^\circ \Rightarrow OC \perp CE$ và $C \in (O)$

Nên CE là tiếp tuyến của (O)

c) ΔOBE vuông tại B, đường cao BM

$$\Rightarrow \frac{1}{BM^2} = \frac{1}{BO^2} + \frac{1}{BE^2} \Rightarrow \frac{1}{BE^2} = \frac{1}{BM^2} - \frac{1}{BO^2} = \frac{1}{(3\sqrt{3})^2} - \frac{1}{6^2} \Rightarrow BE = 6\sqrt{3}$$

ĐỀ 12

MÔN TOÁN LỚP 9

Bài 1 (2,0 điểm)

a) Tìm điều kiện của x để biểu thức $A = \sqrt{2x} + 2\sqrt{x+5}$ xác định

b) Rút gọn biểu thức $B = (\sqrt{3} - 1)^2 + \frac{24 - 2\sqrt{3}}{\sqrt{2} - 1}$

Bài 2 (2,5 điểm)

Trên cùng một hệ trục tọa độ, cho 3 đường thẳng (d_1) , (d_2) và (d_3) lần lượt là đồ thị của các hàm số $y = -2x + 2$, $y = \frac{1}{2}x - 3$ và $y = mx + n$

a) Vẽ hai đồ thị (d_1) , (d_2) trên cùng một hệ trục tọa độ

b) Tìm m, n để đường thẳng (d_3) song song với (d_1) và cắt (d_2) tại điểm có tung độ bằng -1.

Bài 3 (2,0 điểm)

a) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ x - 2y = -7 \end{cases}$

b) Cho $x \geq 0$, $x \neq 1$, $x \neq 9$. Tìm x biết

$$\left(1 - \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1}\right) \cdot \left(\frac{1}{1 - \sqrt{x}} + \frac{2}{\sqrt{x} - 3}\right) = 2$$

Bài 4 (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH, biết $CH = 9$ cm và $BH = 4$ cm. Gọi D là điểm đối xứng của A qua BC và E là giao điểm của hai tia CA, DB. Qua E kẻ đường thẳng vuông góc với BC cắt đường thẳng BC tại F và cắt đường thẳng AB tại G. Qua C kẻ đường thẳng song song với AG cắt đường thẳng AD tại K.

a. Tính độ dài đường cao AH và cạnh AB của tam giác ABC.

b. Chứng minh rằng $AC^2 = CH.HB + AH.HK$

c. Chứng minh rằng FA là tiếp tuyến của đường tròn đường kính BC

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 12

$$1) .a) A = \sqrt{2x} + 2\sqrt{x+5} \text{ có nghĩa } \Leftrightarrow \begin{cases} 2x \geq 0 \\ x+5 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x \geq 0$$

$$b) B = (\sqrt{3}-1)^2 + \frac{24-2\sqrt{3}}{\sqrt{2}-1} = 4-2\sqrt{3} + \frac{(24-2\sqrt{3})(\sqrt{2}+1)}{2-1}$$

$$= 4-2\sqrt{3} + 24\sqrt{2} - 2\sqrt{6} + 24 - 2\sqrt{3} = 28 - 4\sqrt{3} - 2\sqrt{6} + 24\sqrt{2}$$

2) .a) học sinh tự vẽ

$$.b) (d_3) // (d_1) \Leftrightarrow \begin{cases} m = -2 \\ m \neq 2 \end{cases}$$

$$(d_1) \text{ cắt } (d_2) \text{ tại điểm có tung độ } = -1 \Rightarrow y = -1 \Rightarrow x = \frac{1}{2} \cdot (-1) - 3 = \frac{-7}{2}$$

Thay $\left(\frac{-7}{2}; -1\right)$ vào $(d_3): y = -2x + n$

$$\Rightarrow -1 = -2 \cdot \frac{-7}{2} + n \Leftrightarrow n = -8 \text{ (t/m)}$$

Vậy $m = -2$, $n = -8$

Bài 3.

$$a) \begin{cases} 2x+3y=7 \\ x-2y=-7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ y=3 \end{cases}$$

Vậy phương trình có nghiệm $(x;y) = (-1;3)$

$$b) \left(1 - \frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}\right) \cdot \left(\frac{1}{1-\sqrt{x}} + \frac{2}{\sqrt{x}-3}\right) = 2 \text{ (} x \neq 9; x \neq 1; x \geq 0 \text{)}$$

$$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}+1-x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} \cdot \frac{\sqrt{x}-3+2-2\sqrt{x}}{(1-\sqrt{x})(\sqrt{x}-3)} = 2$$

$$\Leftrightarrow \frac{1-x}{\sqrt{x}+1} \cdot \frac{-1-\sqrt{x}}{(1-\sqrt{x})(\sqrt{x}-3)} = 2$$

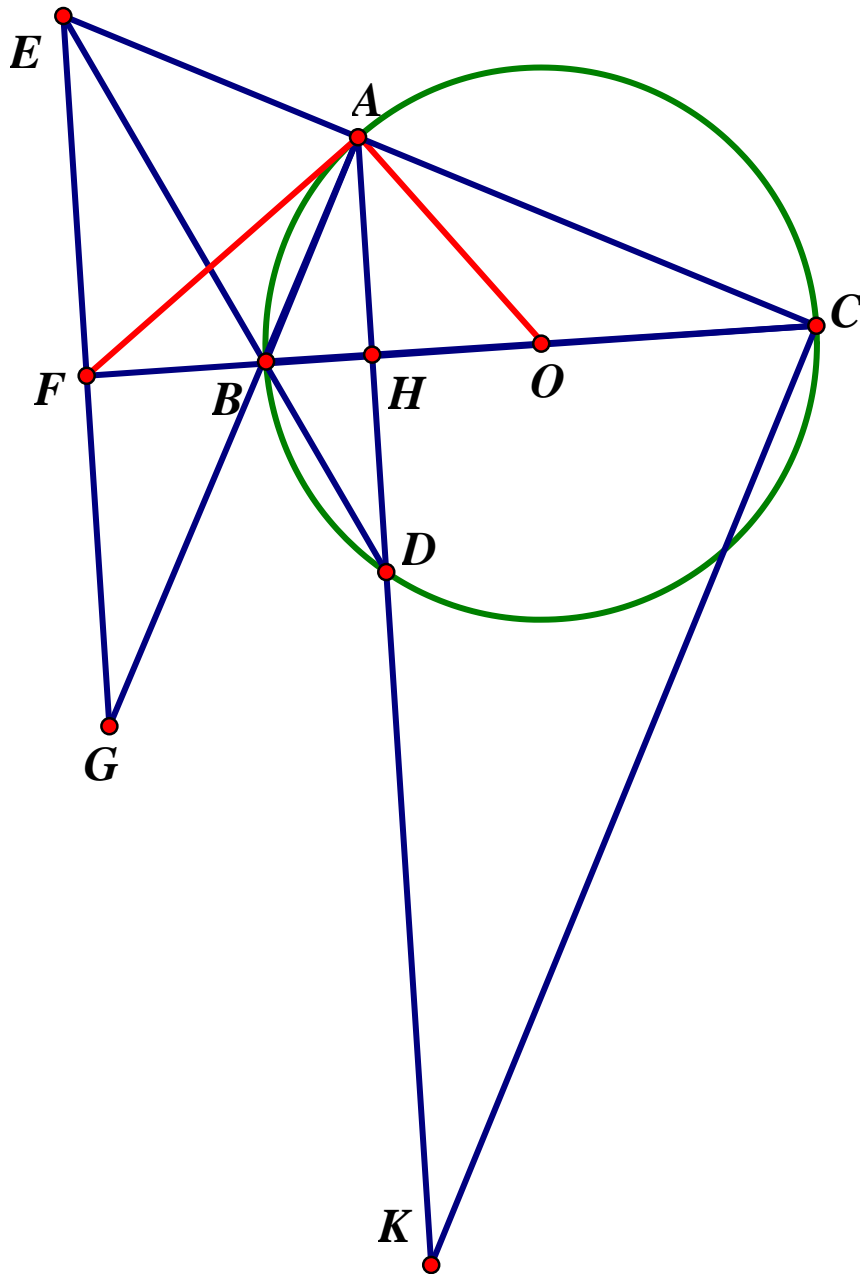
$$\Leftrightarrow \frac{(1-\sqrt{x})(1+\sqrt{x}) \cdot -(1+\sqrt{x})}{(\sqrt{x}+1) \cdot (1-\sqrt{x})(\sqrt{x}-3)} = 2$$

$$\Leftrightarrow \frac{1+\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} = -2$$

$$\Leftrightarrow 1+\sqrt{x} = -2\sqrt{x}+6$$

$$\Leftrightarrow 3\sqrt{x} = 5$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{25}{9}$$



- a) Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông vào $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH $\Rightarrow AH = \sqrt{BH \cdot HC} = \sqrt{4 \cdot 9} = 6 (cm)$
 Áp dụng định lý Pytago vào tam giác ABH ta có
 $AB = \sqrt{BH^2 + AH^2} = \sqrt{4^2 + 6^2} = 2\sqrt{13} (cm)$
- b) Vì tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH
 $\Rightarrow AH^2 = BH \cdot CH$
 Tam giác ACK vuông tại C, đường cao CH
 $\Rightarrow HC^2 = AH \cdot HK$
 $\Rightarrow AH \cdot HK + BH \cdot HC = AH^2 + HC^2 = AC^2$
- c) Ta có tam giác ABD cân tại B (A đối xứng với D qua H mà H thuộc BC)
 $\Rightarrow \angle BDA = \angle BAD (1)$
 Lại có $AD \parallel EG$ (cùng vuông góc với FC)

$\Rightarrow FEB = BDA = DAB = BGE$ (1a) (so le trong) $\Rightarrow \triangle EBG$ cân tại B

Nên BF là đường cao cũng là trung tuyến mà tam giác EAG vuông tại A

Nên có AF là trung tuyến suy ra $AF = FG \Rightarrow FAG = FGA$ (2)

Mà $BAH = HCA$ (cùng phụ góc B) (3)

Và $HCA = OAC$ (do tam giác AOC cân) (4)

Từ (1) (2) (3) (4) $\Rightarrow FAG = OAC$

$\Rightarrow FAG + GAO = GAO + OAC = GAC = 90^\circ$

$FAO = 90^\circ \Rightarrow OA \perp AF$

Và $A \in \left(O; \frac{BC}{2} \right) \Rightarrow AF$ là tiếp tuyến đường tròn đường kính BC

Bài 1 (2,0 điểm):

a) Với giá trị nào của x thì $\sqrt{6+x}$ xác định?

b) Thực hiện tính:

$$A = \sqrt{60} : \sqrt{15} ; \quad B = \sqrt{(2-\sqrt{5})^2} + \sqrt{4} ; \quad C = \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \sqrt{2}$$

Bài 2 (1,5 điểm):

Cho biểu thức $P = \left(\frac{1}{\sqrt{a+1}} - \frac{1}{a+\sqrt{a}} \right) \cdot \frac{a+2\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}-1}$ với $a > 0$ và $a \neq 1$.

a) Rút gọn biểu thức P.

b) Tính giá trị của P khi $a = 2\sqrt{3-\sqrt{5}}(3+\sqrt{5})(\sqrt{10}-\sqrt{2})$.

Bài 3 (2,0 điểm):

a) Tìm điều kiện của m để hàm số $y = (m-3)x + 4$ là hàm số bậc nhất.

b) Vẽ đồ thị hàm số $y = 2x - 3$

c) Tìm m để đồ thị hàm số $y = (m-3)x + 4$ cắt đồ thị hàm số $y = 2x - 3$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

Bài 4 (2,0 điểm):

Vẽ tam giác ABC vuông tại A có $AB = 4\text{cm}$; $AC = 5\text{cm}$ và AH là đường cao.

a) Tính độ dài đoạn thẳng AH.

b) Tính các tỉ số lượng giác: $\tan B$, $\sin C$.

c) Gọi E là hình chiếu của H trên AB và F là hình chiếu của H trên AC.

Chứng minh $AE \cdot AB = AF \cdot AC$

Bài 5 (2,5 điểm):

Cho nửa đường tròn tâm O có đường kính AB. Gọi Ax, By là các tia vuông góc với AB (Ax, By và nửa đường tròn thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ AB). Gọi M là điểm bất kì thuộc nửa đường tròn (M khác A và B). Đường thẳng qua M vuông góc với OM cắt Ax tại C và cắt By tại D.

a) Chứng minh $CA = CM$.

b) Chứng minh $\angle MOB = 2 \cdot \angle MAO$, từ đó suy ra AM song song với OD.

c) Gọi N là giao điểm của AD và BC. Chứng minh đường thẳng MN vuông góc với đường thẳng AB.

===== HẾT =====

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 13

Bài 1 (2,0 điểm):

a) $\sqrt{6+x}$ xác định khi $6+x \geq 0$

0,25

$\Rightarrow x \geq -6$	0,25
$A = \sqrt{60} : \sqrt{15} = \sqrt{60:15}$ (hoặc $= \sqrt{4}$)	0,25
$= \sqrt{4} = 2$	0,25
$B = \sqrt{(2-\sqrt{5})^2} + \sqrt{4} = 2-\sqrt{5} + \sqrt{4}$ (hoặc $\sqrt{5} - 2 + \sqrt{4}$)	0,25
$= \sqrt{5} - 2 + 2 = \sqrt{5}$	0,25
$C = \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \sqrt{2} = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} - \sqrt{3})} + \sqrt{2}$ (hoặc $= \sqrt{3} - \sqrt{2} + \sqrt{2}$)	0,25
$= \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{2-3} + \sqrt{2} = \sqrt{3} - \sqrt{2} + \sqrt{2} = \sqrt{3}$	0,25

Bài 2 (1,5 điểm):

$P = \frac{\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}(\sqrt{a}+1)} \cdot \frac{a+2\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}-1} = \frac{a+2\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}(\sqrt{a}+1)}$	0,50
$= \frac{(\sqrt{a}+1)^2}{\sqrt{a}(\sqrt{a}+1)} = \frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}} = \frac{a+\sqrt{a}}{a}$	0,50
$a = 2\sqrt{3-\sqrt{5}} \cdot \sqrt{3+\sqrt{5}} \cdot \sqrt{3+\sqrt{5}} \cdot \sqrt{2}(\sqrt{5}-1) = 4\sqrt{3+\sqrt{5}} \cdot \sqrt{2}(\sqrt{5}-1)$	0,25
$a = 4\sqrt{6+2\sqrt{5}} \cdot (\sqrt{5}-1) = 4(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1) = 16$. Tính được $P = \frac{5}{4}$	0,25

Bài 3 (2,0 điểm):

	Để $y = (m-3)x + 4$ là hàm số bậc nhất thì $m-3 \neq 0$	0,25
	$\Rightarrow m \neq 3$	0,25
	Xác định được tọa độ hai điểm thuộc đồ thị hàm số (Ví dụ: A(0; -3) và B(2;1)).	0,50
	Vẽ đồ thị hàm số $y = 2x-3$: - Vẽ hệ trục tọa độ. - Biểu diễn hai điểm trên hệ trục tọa độ. - Vẽ đường thẳng qua hai điểm.	0,25 0,25
	Gọi C(x_0 ; y_0) là tọa độ giao điểm. Có: $x_0 = 1 \Rightarrow y_0 = 2 \cdot 1 - 3 = -1$	0,25
$y = (m-3)x + 4$ qua C(1; -1) có: $-1 = m - 3 + 4 \Rightarrow m = -2$.	0,25	

Bài 4 (2,0 điểm):

	Hình vẽ: phục vụ câu a), b) phục vụ câu c)	0,25 0,25
	Có:	

	$\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$ thay: $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{4^2} + \frac{1}{5^2}$	0,25
	$AH^2 = \frac{4^2 \cdot 5^2}{4^2 + 5^2} \Rightarrow AH = \frac{20}{\sqrt{41}} (\approx 3.12)$	0,25
	$\tan B = \frac{AC}{AB} = \frac{5}{4} (= 1.25)$	0,25
	$\sin C = \frac{AH}{AC} = \frac{20}{\sqrt{41}} : 5 = \frac{4}{\sqrt{41}} (\approx 0.62)$	0,25
ΔAHB vuông tại H có HE là đường cao nên $AE \cdot AB = AH^2$		0,25
Tương tự có $AF \cdot AC = AH^2 \Rightarrow AE \cdot AB = AF \cdot AC$ (cùng bằng AH^2)		0,25

Bài 5 (2,5 điểm):

	Hình vẽ: phục vụ câu a)	0,25
	Chỉ yêu cầu phục vụ câu b)	0,25
	$CM \perp MO \Rightarrow CM$ là tiếp tuyến của (O)	0,25
	$CA \perp AO \Rightarrow CA$ là tiếp tuyến của (O).	0,25
	$\Rightarrow CM = CA$ (T.chất 2 tt cắt nhau).	0,25
	ΔOMA cân tại O do $OM = OA$	0,25
	$\Rightarrow MAO = AMO$	0,25
	Mà $MOB = MAO + AMO$ (góc ngoài)	0,25
	$\Rightarrow MOB = 2 MAO$	0,25
Lí luận được BD là tiếp tuyến của (O)	0,25	
$\Rightarrow OD$ là phân giác của MOB	0,25	
$\Rightarrow MOB = 2 DOB \Rightarrow MAO = DOB$	0,25	
$\Rightarrow AM \parallel OD$	0,25	
$AC \parallel BD \Rightarrow \frac{NC}{NB} = \frac{AC}{BD}$	0,25	
Mà $AC = MC$ và $BD = MD$	0,25	
$\Rightarrow \frac{NC}{NB} = \frac{MC}{MD} \Rightarrow MN \parallel BD \Rightarrow MN \perp AB$	0,25	

Học sinh giải cách khác đúng, tỏ chấm thảo luận, thống nhất cho điểm phù hợp.

ĐỀ SỐ 14

I- Trắc nghiệm khách quan. (2.0 điểm)

Chọn chữ cái đứng trước câu trả lời đúng và ghi vào tờ giấy thi của em.

Câu 1: Căn bậc hai số học của 16 là

- A. 4. B. -4. C. ± 4 . D. 256.

Câu 2: Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{\frac{2017}{x-2018}}$ là

- A. $x \geq 2018$. B. $x \neq 2018$. C. $x > 2018$. D. $x < 2018$.

Câu 3: Rút gọn biểu thức $\sqrt{7-4\sqrt{3}} + \sqrt{3}$ ta được kết quả là

- A. 2. B. $2\sqrt{3}-2$. C. $2\sqrt{3}+2$. D. $2-\sqrt{3}$.

Câu 4: Hàm số $y = (m-2017)x + 2018$ đồng biến khi

- A. $m \neq 2017$. B. $m \geq 2017$. C. $m > 2017$. D. $m < 2017$.

Câu 5: Tìm giá trị của m để đồ thị của hàm số $y = (m-2017)x + 2018$ đi qua điểm (1;1) ta được

- A. $m = 2017$. B. $m = 0$. C. $m > 2017$. D. $m = 4035$.

Câu 6: Cho tam giác ABC vuông tại A có AC = 3, AB = 4. Khi đó cosB bằng

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 7: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết AB = 9 cm, BC = 15 cm. Khi đó độ dài AH bằng

- A. 6,5 cm. B. 7,2 cm. C. 7,5 cm. D. 7,7 cm.

Câu 8: Giá trị của biểu thức $P = \cos^2 20^\circ + \cos^2 40^\circ + \cos^2 50^\circ + \cos^2 70^\circ$ bằng

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

II- Tự luận. (8.0 điểm)

Bài 1: (1.75 điểm)

Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x-3}} - \frac{3x+9}{x-9}$ với $x \geq 0, x \neq 9$.

- Rút gọn biểu thức P;
- Tính giá trị của biểu thức P tại $x = 4 - 2\sqrt{3}$.

Bài 2: (2.0 điểm)

Cho hàm số $y = (m-1)x + m$.

- Xác định giá trị của m để đồ thị của hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2.
- Xác định giá trị của m để đồ thị của hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -3.
- Vẽ đồ thị của hai hàm số ứng với giá trị của m tìm được ở các câu a) và b) trên cùng hệ trục tọa độ Oxy và tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng vừa vẽ được.

Bài 3: (3.0 điểm)

Cho đường tròn (O, R) và đường thẳng d cố định không cắt đường tròn. Từ một điểm A bất kì trên đường thẳng d kẻ tiếp tuyến AB với đường tròn (B là tiếp điểm). Từ B kẻ đường thẳng vuông góc với AO tại H, trên tia đối của tia HB lấy điểm C sao cho HC = HB.

- Chứng minh C thuộc đường tròn (O, R) và AC là tiếp tuyến của đường tròn (O, R).
- Từ O kẻ đường thẳng vuông góc với đường thẳng d tại I, OI cắt BC tại K. Chứng minh $OH.OA = OI.OK = R^2$.

- c) Chứng minh khi A thay đổi trên đường thẳng d thì đường thẳng BC luôn đi qua một điểm cố định.

Bài 4: (1.25 điểm)

- a) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = x - 2\sqrt{2x-1}$.
 b) Giải phương trình $\sqrt{x^2 - 3x + 2} + 3 = 3\sqrt{x-1} + \sqrt{x-2}$.

ĐÁP ÁN ĐỀ THI SỐ 14

I- Trắc nghiệm khách quan. (2.0 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng được 0.25 điểm

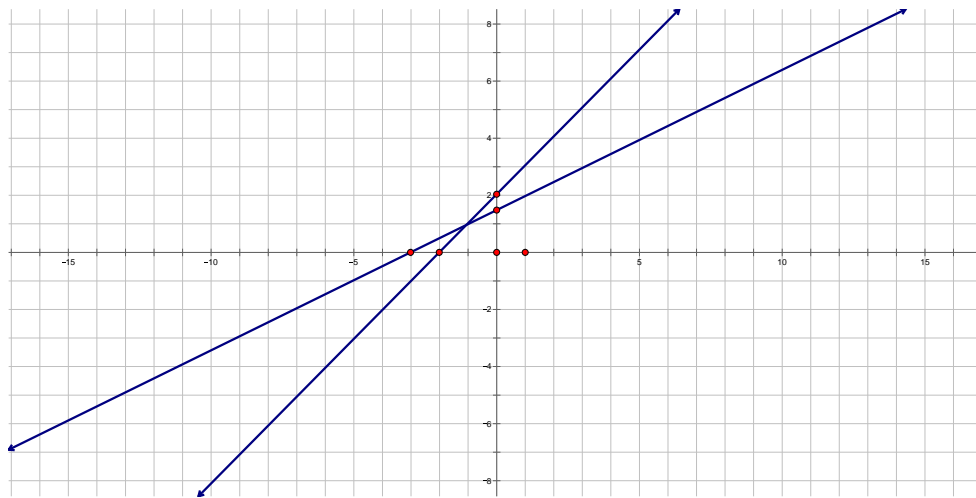
Câu	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8
Đáp án	A	C	A	C	B	D	B	C

II- Tự luận (8.0 điểm)

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1 (1,75đ)	<p>Với $x \geq 0, x \neq 9$, ta có:</p> $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x-3}} - \frac{3x+9}{x-9}$ $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x-3}} - \frac{3x+9}{(\sqrt{x+3})(\sqrt{x-3})}$ $P = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x-3}) + 2\sqrt{x}(\sqrt{x+3}) - 3x-9}{(\sqrt{x+3})(\sqrt{x-3})}$ $P = \frac{x-3\sqrt{x}+2x+6\sqrt{x}-3x-9}{(\sqrt{x+3})(\sqrt{x-3})}$ $P = \frac{3\sqrt{x}-9}{(\sqrt{x+3})(\sqrt{x-3})}$ $P = \frac{3(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x+3})(\sqrt{x-3})}$ $P = \frac{3}{\sqrt{x+3}}$	0,25
	<p>Vậy $P = \frac{3}{\sqrt{x+3}}$ với $x \geq 0, x \neq 9$.</p>	0,25
	<p>Theo câu a) với $x \geq 0, x \neq 9$ ta có $P = \frac{3}{\sqrt{x+3}}$</p> <p>Ta có $x = 4 - 2\sqrt{3}$ thỏa mãn ĐKXD.</p> <p>Thay $x = 4 - 2\sqrt{3}$ vào biểu thức ta có</p> $P = \frac{3}{\sqrt{4-2\sqrt{3}}+3} = \frac{3}{\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2}+3} = \frac{3}{ \sqrt{3}-1 +3} = \frac{3}{\sqrt{3}-1+3} = \frac{3}{\sqrt{3}+2}$ $= \frac{3(2-\sqrt{3})}{4-3} = 6-3\sqrt{3}.$	0,25
		0,25

	Vậy $P = 6 - 3\sqrt{3}$ khi $x = 4 - 2\sqrt{3}$.	0,25
Bài 2 (2,0đ)	a) Đồ thị của hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2 nên đồ thị của hàm số đi qua điểm (0;2) $\Leftrightarrow 2 = (m-1).0 + m$ $\Leftrightarrow m = 2$ Vậy với $m = 2$ thì đồ thị của hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2.	0,25
	b) Đồ thị của hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -3 nên đồ thị của hàm số đi qua điểm (-3;0) $\Leftrightarrow 0 = (m-1).(-3) + m$ $\Leftrightarrow m = \frac{3}{2}$ Vậy với $m = \frac{3}{2}$ thì đồ thị của hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -3.	0,25
	c) + Với $m = 2$ hàm số trở thành $y = x + 2$. Cho $y = 0 \Rightarrow x = -2$. Điểm (-2; 0) thuộc đồ thị của hàm số $y = x + 2$. Đồ thị của hàm số $y = x + 2$ là đường thẳng đi qua hai điểm (-2;0) và (0;2).	0,25
	+ Với $m = \frac{3}{2}$ hàm số trở thành $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$. Cho $x = 0 \Rightarrow y = \frac{3}{2}$. Điểm (0; $\frac{3}{2}$) thuộc đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$.	0,25
	Đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$ là đường thẳng đi qua hai điểm (0; $\frac{3}{2}$) và (-3;0).	0,25

+ Vẽ đồ thị của hai hàm số



0,25

+) Tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị hàm số

Hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số là nghiệm phương trình

$$x + 2 = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$$

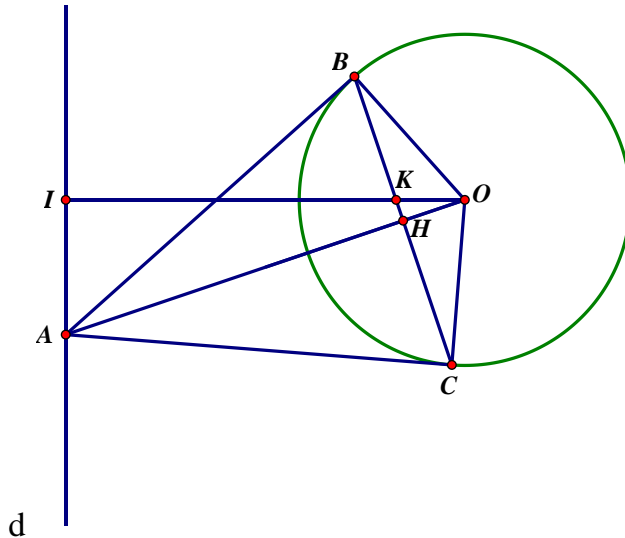
$$\Leftrightarrow x = -1$$

Với $x = -1$ ta được $y = 1$

Vậy tọa độ giao điểm của hai đường thẳng là $(-1; 1)$

0,25

Bài 3
(2,5đ)



d

a) +) Chứng minh $\triangle BHO = \triangle CHO$

$$\Rightarrow OB = OC$$

$$\Rightarrow OC = R$$

$$\Rightarrow C \text{ thuộc } (O, R).$$

+) Chứng minh $\triangle ABO = \triangle ACO$

$$\Rightarrow \angle ABO = \angle ACO$$

Mà AB là tiếp tuyến của (O, R) nên $AB \perp BO$

$$\Rightarrow \angle ABO = 90^\circ \Rightarrow \angle ACO = 90^\circ$$

$$\Rightarrow AC \perp CO$$

$\Rightarrow AC$ là tiếp tuyến của (O, R) .

0,25

0,25

0,25

0,25

	<p>b) Chứng minh $\Delta OHK \sim \Delta OIA \Rightarrow \frac{OH}{OI} = \frac{OK}{OA} \Rightarrow OH.OA = OI.OK$</p> <p>$\Delta ABO$ vuông tại B có BH vuông góc với AO $\Rightarrow BO^2 = OH.OA \Rightarrow OH.OA = R^2$ $\Rightarrow OH.OA = OI.OK = R^2$</p>	0,5 0,5 0,25
	<p>c) Theo câu c ta có $OI.OK = R^2 \Rightarrow OK = \frac{R^2}{OI}$ không đổi.</p> <p>Mà K thuộc OI cố định nên K cố định. Vậy khi A thay đổi trên đường thẳng d thì đường thẳng BC luôn đi qua điểm K cố định.</p>	0,25 0,25 0,25
Bài 4 (1,25đ)	<p>a) Điều kiện $x \geq \frac{1}{2}$.</p> <p>Ta có $Q = x - 2\sqrt{2x-1}$ $\Rightarrow 2Q = 2x - 4\sqrt{2x-1} = 2x - 1 - 4\sqrt{2x-1} + 4 - 3$ $\Rightarrow 2Q = (\sqrt{2x-1} - 2)^2 - 3 \geq -3$ $\Rightarrow Q \geq \frac{-3}{2}$</p> <p>Suy ra giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = \frac{-3}{2}$</p> <p>Dấu “=” xảy ra khi $x = \frac{5}{2}$.</p>	0,25 0,25
	<p>b) ĐKXD $x \geq 2$.</p> <p>Với $x \geq 2$ ta có $\sqrt{x^2 - 3x + 2} + 3 = 3\sqrt{x-1} + \sqrt{x-2}$ $\Leftrightarrow \sqrt{(x-1)(x-2)} + 3 - 3\sqrt{x-1} - \sqrt{x-2} = 0$ $\Leftrightarrow \sqrt{x-1}(\sqrt{x-2} - 3) - (\sqrt{x-2} - 3) = 0$ $\Leftrightarrow (\sqrt{x-2} - 3)(\sqrt{x-1} - 1) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x-2} - 3 = 0 \\ \sqrt{x-1} - 1 = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 11 \\ x = 2 \end{cases}$</p> <p>Ta thấy $x = 11$ và $x = 2$ thỏa mãn ĐKXD Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{11; 2\}$</p>	0,25 0,25

ĐỀ SỐ 15**Câu 1: (2.0 điểm)**

a/ Hãy thực hiện các phép biến đổi và rút gọn:

$$A = \sqrt{8} + \sqrt{32} - \sqrt{72}; \quad B = (\sqrt{2} + 2) \cdot \sqrt{(2 - \sqrt{2})^2}$$

b/ Tìm x để biểu thức sau xác định: $C = \sqrt{x-1} \cdot \frac{1}{x-2}$

Câu 2: (2.0 điểm) Cho biểu thức: $A = \frac{15\sqrt{x} - 11}{x + 2\sqrt{x} - 3} + \frac{3\sqrt{x} - 2}{1 - \sqrt{x}} - \frac{3}{\sqrt{x} + 3}$ ($x \geq 0$; $x \neq 1$)

a/ Rút gọn biểu thức A.

b/ Tìm số nguyên x để A là một số nguyên.

Câu 3: (2.0 điểm) Cho hàm số $y = -2x$ có đồ thị (d_1) và hàm số $y = 2x - 4$ có đồ thị (d_2) .

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

b/ Tìm tọa độ giao điểm A của (d_1) và (d_2) bằng phép toán.

Câu 4: (4.0 điểm) Cho đường tròn $(O; R)$ đường kính AB và điểm C thuộc đường tròn (O) (C khác A và B), kẻ CH vuông góc với AB tại H.

a/ Chứng minh: Tam giác ABC vuông tại C và $CH^2 = AC \cdot BC \cdot \sin A \cdot \cos A$.

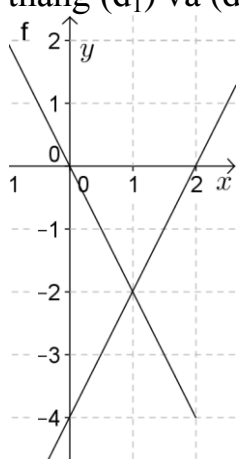
b/ Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt tia BC ở D. Gọi I là trung điểm của AD. Chứng minh: Đường thẳng IC là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

c/ Tiếp tuyến tại B của đường tròn (O) cắt tia IC ở K. Chứng minh: $IA \cdot BK = R^2$.

d/ Xác định vị trí của điểm C trên đường tròn (O) để diện tích tứ giác ABKI nhỏ nhất.

ĐÁP ÁN ĐỀ THI SỐ 15

Bài	Câu	Nội dung	Điểm
Bài 1			2.0
	a	Hãy thực hiện các phép biến đổi và rút gọn	1.25
		$A = \sqrt{8} + \sqrt{32} - \sqrt{72} = 2\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 6\sqrt{2} = 0.$	0.75
	b	$B = (\sqrt{2} + 2) \cdot \sqrt{(2 - \sqrt{2})^2} = (2 + \sqrt{2})(2 - \sqrt{2}) = 4 - 2 = 2$	0.5
		Tìm x để biểu thức sau xác định:	0.75
	b	Để biểu thức xác định thì: $\begin{cases} x - 1 \geq 0 \\ x - 2 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x \neq 2 \end{cases}$	0.5
Vậy $\begin{cases} x \geq 1 \\ x \neq 2 \end{cases}$		0.25	
Bài 2		Cho biểu thức: $A = \frac{15\sqrt{x} - 11}{x + 2\sqrt{x} - 3} + \frac{3\sqrt{x} - 2}{1 - \sqrt{x}} - \frac{3}{\sqrt{x} + 3}$	2.0

	$(x \geq 0; x \neq 1)$		
	Rút gọn biểu thức A.	1.0	
a	$A = \frac{15\sqrt{x} - 11}{x + 2\sqrt{x} - 3} - \frac{3\sqrt{x} - 2}{1 - \sqrt{x}} - \frac{3}{\sqrt{x} + 3}$	0.25	
	$= \frac{15\sqrt{x} - 11}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 3)} - \frac{(3\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 3)}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 3)} - \frac{3(\sqrt{x} - 1)}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 3)}$	0.25	
	$= \frac{15\sqrt{x} - 11 - 3x - 9\sqrt{x} + 2\sqrt{x} + 6 - 3\sqrt{x} + 3}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 3)}$	0.25	
	$= \frac{-3x + 5\sqrt{x} - 2}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 3)} = \frac{-(\sqrt{x} - 1)(3\sqrt{x} - 2)}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 3)} = \frac{2 - 3\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 3}$	0.25	
	Tìm số nguyên x để A là một số nguyên.	1.0	
b	$A = \frac{2 - 3\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 3} = -3 + \frac{11}{\sqrt{x} + 3}$	0.25	
	Với $x \in \mathbb{Z}; x \geq 0; x \neq 1$. Để A nhận giá trị nguyên thì $\sqrt{x} + 3$ là ước của 11 nên: $\sqrt{x} + 3 = 11$ (vì $\sqrt{x} + 3 \geq 3$)	0.25	
	$\Leftrightarrow x = 8 \Leftrightarrow x = 64$ (thỏa mãn)	0.25	
	Vậy $x = 64$ thì A nhận giá trị nguyên.	0.25	
Bài 3	Cho hàm số $y = -2x$ có đồ thị (d_1) và hàm số $y = 2x - 4$ có đồ thị (d_2) .	2.0	
	Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.	1.0	
	Bảng giá trị tương ứng giữa x và y của hai đường thẳng (d_1) và (d_2) .	0.5	
	* $y = -2x$; Cho $x = 1$ thì $y = -2$;		* $y = 2x - 4$; Cho $x = 0$ thì $y = -4$; Cho $x = 1$ thì $y = -2$;
	a	Đồ thị của hai đường thẳng (d_1) và (d_2) .	0.5
			
b	Tìm tọa độ giao điểm A của (d_1) và (d_2) bằng phép toán.	1.0	
	+ Hoành độ giao điểm của (d_1) và (d_2) là nghiệm của phương trình: $-2x = 2x - 4 \Leftrightarrow 4x = 4 \Leftrightarrow x = 1$.	0.5	
	+ Khi $x = 1$ thì $y = -2.1 = -2$	0.25	
	+ Vậy tọa độ giao điểm A của (d_1) và (d_2) là $(1; -2)$	0.25	
Bài 4	Cho đường tròn $(O; R)$ đường kính AB và điểm C thuộc đường tròn (O) (C khác A và B), kẻ CH vuông góc với AB tại H.	4.0	

	<p>Chứng minh: Tam giác ABC vuông tại C và $CH^2 = AC.BC.\sin A.\cos A$.</p>	1.5
a	<p>+ Hình vẽ đúng (chỉ giải câu a)</p>	0.25
	<p>+ Điểm C thuộc đường tròn đường kính AB, ΔABC nội tiếp trong đường tròn (O) có AB là đường kính, suy ra ΔABC vuông tại A.</p>	0.5
	<p>+ Trong tam giác vuông ABC tại C, CH là đường cao, ta có:</p> $CH = \frac{AC.BC}{AB} \Rightarrow CH^2 = \frac{AC^2.BC^2}{AB^2}$	0.25
	<p>+ Mặt khác $AC = AB.\cos A$ và $BC = AB.\sin A$</p>	0.25
	<p>+ nên $CH^2 = \frac{AC.BC.AB.\sin A.AB.\cos A}{AB^2} = AC.BC.\sin A.\cos A$ (đpcm)</p>	0.25
	b	<p>Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt tia BC ở D. Gọi I là trung điểm của AD. Chứng minh: Đường thẳng IC là tiếp tuyến của đường tròn (O).</p>
	<p>+ Ta có OI là đường trung bình của tam giác DAB, suy ra $OI \parallel DB$, mà $AC \perp DB \Rightarrow OI \perp AC$.</p>	0.25
	<p>+ Do đó A và C đối xứng qua OI, suy ra $\widehat{OCI} = \widehat{OAI}$.</p>	0.25
	<p>+ Biết $\widehat{OAI} = 90^\circ$ (vì AD là tiếp tuyến) nên $\widehat{OCI} = 90^\circ$.</p>	0.25
	<p>Suy ra $IC \perp OC$ hay IC là tiếp tuyến của đường tròn (O).</p>	0.25
c	<p>Tiếp tuyến tại B của đường tròn (O) cắt tia IC ở K. Chứng minh: $IA.BK = R^2$.</p>	1.0
	<p>+ Xét tam giác IOK có: $\widehat{IOK} = \widehat{IOC} + \widehat{COK}$ $= \frac{1}{2}\widehat{AOC} + \frac{1}{2}\widehat{COB} = \frac{1}{2}\widehat{AOB} = 90^\circ$. Suy ra tam giác IOK vuông tại O.</p>	0.25
	<p>+ ΔIOK vuông tại O có OC là đường cao nên $CI.CK = OC^2$.</p>	0.25
	<p>+ mà $IA = IC$; $IK = IB$ (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau) và $OC = R$.</p>	0.25
	<p>+ Do đó $IA.BK = OC^2 = R^2$. (đpcm)</p>	0.25
d	<p>Xác định vị trí của điểm C trên đường tròn (O) để diện tích tứ giác ABKI nhỏ nhất.</p>	0.5

	+ Tứ giác ABIK là hình thang vuông ($\widehat{IAB} = \widehat{KBA} = 90^\circ$) Suy ra $S_{ABIK} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot (AI + BK)$	0.25
	+ Mà IA = IC; CK = KB (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau) và AB = 2R. (không đổi) + Nên $S_{ABIK} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot (AI + BK) = R \cdot (IC + CK) = R \cdot IK$. + I và K là hai điểm thuộc hai tiếp tuyến song song của đường tròn (O) nên SABKI nhỏ nhất khi và chỉ khi KI ngắn nhất hay KI vuông góc với AI và BK hay C là điểm chính giữa của cung AB.	0.25

ĐỀ THI SỐ 16

I. Trắc nghiệm khách quan (3 điểm)

Chọn câu trả lời đúng nhất trong các câu sau .

Câu 1 : Tam giác ABC vuông tại A , có AC = 6 cm và BC = 12 cm . Vậy số đo của góc ACB là bao nhiêu ? (làm tròn đến độ)

- A. 45° B. 60° C. 30° D. Một đáp số khác

Câu 2 : Tam giác ABC có độ dài ba cạnh là AB = 3 cm ; AC = 4 cm ; BC = 5 cm . Độ dài đường cao AH là : (làm tròn đến 1 chữ số thập phân).

- A. 4,8 cm B. 3,6 cm C. 2,4 cm D. Một đáp số khác

Câu 3 : Cho tam giác IEF vuông tại I , đường cao IH . Câu nào sau đây sai ?

- A. $IF^2 = HF \cdot EF$ B. $IH^2 = IE \cdot EF$ C. $\frac{1}{IH^2} = \frac{1}{IE^2} + \frac{1}{IF^2}$ D. $IE \cdot IF = IH \cdot EF$

Câu 4 : Hàm số nào không là hàm số bậc nhất :

- a) $y = 3 - 2x$ b) $y = x\sqrt{2}$
c) $y = \frac{x}{2}$ d) $y = ax + b$ (a, b ∈ R)

Câu 5 : Cho hàm số $y = f(x) = -2x + 2$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị của hàm số

- a) A(-2 ; 2) b) B(-2 ; -2)
c) C(2 ; -2) d) D(2 ; 2)

Câu 6 : Hai đường thẳng : $y = kx + m - 2$ và $y = (5 - k)x + 4 - m$ trùng nhau khi giá trị của k và m là :

- a) $k = 2,5$ và $m = 3$ b) $k = 2,5$ và $m = -3$
c) $k = -2,5$ và $m = 3$ d) $k = -2,5$ và $m = -3$

II. BÀI TẬP TỰ LUẬN :

Bài 1 (2 điểm)

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

- a) Rút gọn P .
b) Tìm các giá trị của x để $P > 0$

Bài 2: (2,5 điểm)

a. Vẽ trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy đồ thị của hai hàm số sau:

$$y = -x + 2 \quad (3) \quad \text{và} \quad y = 3x - 2 \quad (4)$$

b. Gọi M là giao điểm của hai đường thẳng (3) và (4). Tìm tọa độ điểm M.

c. Tính các góc tạo bởi các đường thẳng (3), (4) với trục Ox (làm tròn đến phút).

Bài 3 : (2,5 điểm)

Cho đường tròn (O), đường kính AB, điểm M thuộc đường tròn. Vẽ điểm N đối xứng với A qua M. BN cắt đường tròn ở C. Gọi E là giao điểm của AC và BM.

a) Chứng minh rằng $NE \perp AB$.

b) Gọi F là điểm đối xứng với E qua M. Chứng minh FA là tiếp tuyến của đường tròn (O).

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 16

B. PHẦN TRẮC NGHIỆM : (3 điểm)

Mỗi câu chọn đúng cho 0,5 điểm.

Câu 1: B, Câu 2: A, Câu 3: B, Câu 4: D, Câu 5: C, Câu 6: A

B. PHẦN TỰ LUẬN : (7 điểm)

Bài 1 : (2 điểm)

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

Điều kiện của x để P có nghĩa là : $x > 0$ và $x \neq 1$ (0,25 điểm)

a) Rút gọn P

$$P = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} \right) : \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{x-1} \right)$$

$$= \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} \right) : \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} \right) \quad (0,25 \text{ điểm})$$

$$= \frac{x-1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} : \frac{\sqrt{x}-1+2}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)} \quad (0,25 \text{ điểm})$$

$$= \frac{x-1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-1)} \cdot \frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}+1} \quad (0,25 \text{ điểm})$$

$$= \frac{x-1}{\sqrt{x}} \quad (0,25 \text{ điểm})$$

b) Tìm x để $P > 0$:

$$P > 0 \Leftrightarrow \frac{x-1}{\sqrt{x}} > 0 \quad (x > 0; x \neq 1)$$

(0,5 điểm)

$$\text{Có } x > 0 \Rightarrow \sqrt{x} > 0$$

(0,25 điểm)

$$\text{Vậy } \frac{x-1}{\sqrt{x}} > 0 \Leftrightarrow x-1 > 0 \Leftrightarrow x > 1 \text{ (TMĐK)}$$

Bài 2: (2,5 điểm)

a. Vẽ đồ thị đúng (1 điểm)

b. Tìm tọa độ điểm M

$$\Leftrightarrow -x + 2 = 3x - 2 \quad (0,25 \text{ điểm})$$

$$\Leftrightarrow -x - 3x = -4$$

$$\Leftrightarrow x = 1 \quad (0,25 \text{ điểm})$$

Vậy hoành độ của M là $x = 1$

Thay $x = 1$ vào hàm số $y = -x + 2$

$$\Leftrightarrow y = -1 + 2 \quad (0,25 \text{ điểm})$$

$$\Leftrightarrow y = 1$$

Vậy tọa độ điểm M(1;1) (0,25 điểm)

c. Gọi góc tạo bởi đường thẳng (3) và Ox là góc α , góc tạo bởi đường thẳng (4) và Ox là góc β .

$$y = -x + 2 \quad (3)$$

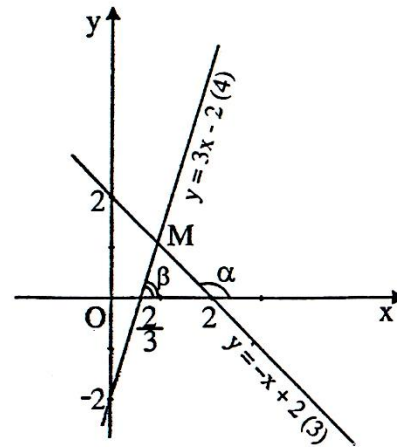
$$\text{tg}\alpha' = |-1| = 1 \Rightarrow \alpha = 45^\circ$$

$$\Rightarrow \alpha = 180^\circ - 45^\circ$$

$$\alpha = 135^\circ \quad (0,25 \text{ điểm})$$

$$y = 3x - 2 \quad (4)$$

$$\text{tg}\beta = 3 \Rightarrow \beta \approx 71^\circ 34' \quad (0,25 \text{ điểm})$$



Bài 3: (2,5 điểm) Vẽ hình đúng

a) **Chứng minh $NE \perp AB$.** : (1 điểm)

+ Chứng minh được $\angle AMB = 90^\circ$, $\angle ACB = 90^\circ$

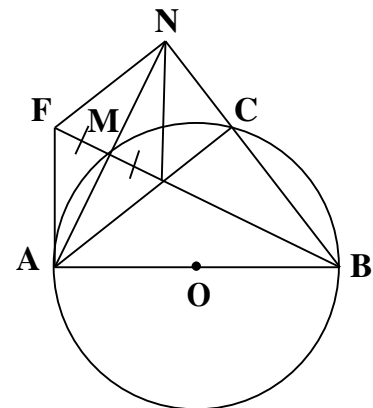
+ Chứng minh E là trực tâm của tam giác NAB, do đó $NE \perp AB$

b) **Chứng minh FA là tiếp tuyến của đường tròn (O):** (1 điểm)

+ Chứng minh được AFNE là hình bình hành

+ Chứng minh được $FA \perp AB$.

+ Suy ra được FA là tiếp tuyến của đường tròn (O)



I) Trắc nghiệm: (3,0 điểm)

Câu 1: giá trị của biểu thức $\sqrt{(\sqrt{7}-3)^2}$ bằng:

- a) $\sqrt{7}-3$ b) $3-\sqrt{7}$ c) 2 d) 4

Câu 2: Với $x < y$, biểu thức $\frac{1}{x-y} \sqrt{x^2(x-y)^4}$ có kết quả rút gọn là:

- a) $x(x-y)$ b) $x(y-x)$ c) $|x|(y-x)$ d) $|x|(x-y)$

Câu 3: Giá trị của biểu thức $\frac{2}{3-\sqrt{7}} - \frac{2}{3+\sqrt{7}}$ bằng:

- a) $\sqrt{7}$ b) $2\sqrt{7}$ c) 0 d) $4\sqrt{7}$

Câu 4: Đường thẳng $y = -3x + 2$ cắt đường thẳng $2y - x + 3 = 0$ tại điểm có tọa độ:

- a) (-1;1) b) (2;1) c) (1;-1) d) (-2;1)

Câu 5: Tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết $BH = 2$; $CH = 3$. Độ dài AB bằng:

- a) $\sqrt{6}$ b) $\sqrt{15}$ c) 10 d) $\sqrt{10}$

Câu 6: Cho hai đường tròn $(O; 10\text{cm})$ và $(O'; 15\text{cm})$ cắt nhau tại hai điểm A và B sao cho $AB = 12\text{cm}$. Độ dài đoạn nối tâm OO' bằng:

- a) $3\sqrt{21} + 6$ b) $3\sqrt{21} + 7$ c) $3\sqrt{21} + 8$ d) $3\sqrt{21} + 9$

II) Tự luận: (7,0 điểm)

Câu 1: (1,5 điểm)

a) Tính giá trị của biểu thức: $(\sqrt{50} + \sqrt{32})\sqrt{5} + \sqrt{50} : \sqrt{2}$

b) Giải phương trình $\sqrt{x^2 + 4x + 4} = 3$

Câu 2: (1,5 điểm)

a) Cho hàm số $y = (a-2)x + 2b$ có đồ thị là đường thẳng (d). Tìm a và b biết đường thẳng (d) đi qua điểm $A(3; -1)$ và song song với đường thẳng (d'): $y = x + 3$?

b) Tính góc tạo bởi đường thẳng (d) với tia Ox.

Câu 3: (2,0 điểm)

a) Rút gọn biểu thức: $P(x) = \frac{x^2 - \sqrt{x}}{x + \sqrt{x} + 1} - \frac{2x + \sqrt{x}}{\sqrt{x}} + \frac{2(x-1)}{\sqrt{x}-1}$

b) Tìm x để $\frac{P(x)}{2012\sqrt{x}}$ đạt giá trị nhỏ nhất?

Câu 4: (2,0 điểm)

Cho đường tròn $(O; 3\text{cm})$ và đường thẳng xy sao cho khoảng cách OH từ O tới xy là 4,5cm ($H \in xy$). Trên đường thẳng xy lấy điểm A bất kỳ, từ A kẻ các tiếp tuyến AM, AN với đường tròn (M, N là các tiếp điểm). Dây MN cắt OA, OH theo thứ tự tại E và F.

a) Chứng minh: $OH \cdot OF = OA \cdot OE$

b) Tính OF?

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 17

D) Trắc nghiệm:

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

II) Tự luận:

$$\begin{aligned} 1) a) & (\sqrt{50} + \sqrt{32})\sqrt{5} + \sqrt{50} : \sqrt{2} \\ & \Leftrightarrow (5\sqrt{2} + 4\sqrt{2})\sqrt{5} + \sqrt{25} \\ & \Leftrightarrow 9\sqrt{2} \cdot \sqrt{5} + 5 \\ & \Leftrightarrow 9\sqrt{10} + 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) & \sqrt{x^2 + 4x + 4} = 3 \\ & \Leftrightarrow \sqrt{(x+2)^2} = 3 \\ & \Leftrightarrow \begin{cases} x+2=3 \\ x+2=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-5 \end{cases} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) a) & \text{Ta có đường thẳng (d) đi qua điểm } A(3; -1) \text{ và song song với đường thẳng (d') : } y = x + 3 \\ & \rightarrow x = 3; y = -1 \text{ và } a - 2 = 1 \rightarrow a = 3 \\ & \rightarrow -1 = (3 - 2) \cdot 3 + 2b \Leftrightarrow b = -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) (d) & y = x - 4 \\ \text{Cho } x = 0 & \rightarrow y = -4 \\ y = 0 & \rightarrow x = 4 \end{aligned}$$

(HS tự vẽ đồ thị minh họa)

$$\tan \alpha = \frac{4}{4} = 1 \Rightarrow \alpha = 45^\circ$$

$$3) a) \begin{cases} x > 0 \\ \sqrt{x} - 1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x \neq 1 \end{cases}$$

$$x - \sqrt{x} + 1 = x - 2 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{x} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \left(\sqrt{x} - \frac{1}{2} \right)^2 + \frac{3}{4} \geq \frac{3}{4} \quad \forall x > 0; x \neq 1$$

$$\begin{aligned} \rightarrow P(x) &= \frac{x^2 - \sqrt{x}}{x + \sqrt{x} + 1} - \frac{2x + \sqrt{x}}{\sqrt{x}} + \frac{2(x-1)}{\sqrt{x}-1} \\ &= \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x^3} - 1)}{x + \sqrt{x} + 1} - \frac{\sqrt{x}(2\sqrt{x} + 1)}{\sqrt{x}} + \frac{2(\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - 1)}{\sqrt{x} - 1} \\ &= \sqrt{x}(\sqrt{x} - 1) - (2\sqrt{x} + 1) + 2(\sqrt{x} + 1) \\ &= x - \sqrt{x} - 2\sqrt{x} - 1 + 2\sqrt{x} + 2 \\ &= x - \sqrt{x} + 1 \end{aligned}$$

$$b) \frac{P(x)}{2012\sqrt{x}} = \frac{x - \sqrt{x} + 1}{2012\sqrt{x}} = \frac{\sqrt{x}}{2012} - \frac{1}{2012} + \frac{1}{2012\sqrt{x}}$$

Áp dụng bất đẳng thức Cô si cho hai số không âm $\frac{\sqrt{x}}{2012}$ và $\frac{1}{2012\sqrt{x}}$, ta có:

$$\frac{\sqrt{x}}{2012} + \frac{1}{2012\sqrt{x}} \geq 2\sqrt{\frac{\sqrt{x}}{2012} \cdot \frac{1}{2012\sqrt{x}}} = 2\sqrt{\frac{1}{2012^2}} = 2 \cdot \frac{1}{2012} = \frac{1}{1006}$$

$$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}}{2012} + \frac{1}{2012\sqrt{x}} - \frac{1}{2012} \geq \frac{1}{1006} - \frac{1}{2012} = \frac{1}{2012}$$

\Rightarrow GTNN của $\frac{P(x)}{2012\sqrt{x}}$ là $\frac{1}{2012}$

Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi:

$$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}}{2012} + \frac{1}{2012\sqrt{x}} = \frac{1}{1006}$$

$$\Leftrightarrow \frac{x+1}{2012\sqrt{x}} = \frac{1}{1006}$$

$$\Leftrightarrow 1006(x+1) = 2012\sqrt{x}$$

$$\Leftrightarrow 1006x - 2012\sqrt{x} + 1006 = 0$$

$$\Leftrightarrow 1006(\sqrt{x} - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x} - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 1$$

4) (HS tự vẽ hình minh họa)

a) Xét $\triangle OEF$ và $\triangle OHA$ có:

Ta có:

$AN = AM$ (t/c hai tt cắt nhau)

$ON = OM = 3\text{cm}$ (gt)

$\rightarrow MN \perp OA \rightarrow \hat{E} = 90^\circ$

$\rightarrow \hat{E} = \hat{F} = 90^\circ$ (1)

O là góc chung (2)

Từ (1) và (2):

$\rightarrow \triangle OEF$ **đồng dạng** $\triangle OHA$ (g-g)

$$\rightarrow \frac{OE}{OH} = \frac{OF}{OA}$$

$$\rightarrow OE \cdot OA = OF \cdot OH \text{ (đpcm)}$$

b) Ta có

$$OE \cdot OA = ON^2 = 3^2 = 9$$

$$\Rightarrow 4,5 \cdot OF = 9$$

$$\Rightarrow OF = 2$$

Bài 1: Thực hiện phép tính (thu gọn):

$$1) 5\sqrt{18} + 2\sqrt{50} - 3\sqrt{200} \quad (0.75đ)$$

$$2) \frac{9}{\sqrt{11}-\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{22}-\sqrt{10}}{\sqrt{11}-\sqrt{5}} - \frac{22}{\sqrt{11}} \quad (0.75đ)$$

$$3) \frac{a-2\sqrt{ab}+b}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} + \frac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} + \frac{2b}{\sqrt{b}} \quad (\text{Với } a > b > 0) \quad (0.5đ)$$

Bài 2: Giải phương trình: (1.5đ)

$$1) 7\sqrt{x-5} - \sqrt{9x-45} + \sqrt{4x-20} = 12$$

$$2) \sqrt{x^2 - 12x + 36} = 5$$

Bài 3: 1) Vẽ đồ thị (d) của hàm số $y = 2x - 6$ (1đ)

2) Xác định các hệ số a và b của hàm số $y = ax + b$, biết rằng đồ thị (d') của hàm số này song song với (d) và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 5. (1đ)

Bài 4: Cho tam giác ABC vuông tại A có AH đường cao. Biết $BH = 9\text{cm}$, $AB = 15\text{cm}$.

Tính BC; HC; AC; số đo góc ABC (số đo góc làm tròn đến độ) (1đ)

Bài 5: Cho đường tròn (O; R) và một điểm A nằm ngoài đường tròn (O) sao cho $OA = 2R$. Từ A vẽ tiếp tuyến AB của đường tròn (O) (B là tiếp điểm).

1) Chứng minh tam giác ABO vuông tại B và tính độ dài AB theo R (1đ)

2) Từ B vẽ dây cung BC của (O) vuông góc với cạnh OA tại H. Chứng minh AC là tiếp tuyến của đường tròn (O). (1đ)

3) Chứng minh tam giác ABC đều. (1đ)

4) Từ H vẽ đường thẳng vuông góc với AB tại D. Đường tròn đường kính AC cắt cạnh DC tại E. Gọi F là trung điểm của cạnh OB. Chứng minh ba điểm A, E, F thẳng hàng. (0.5đ)

HẾT**ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 18****Bài 1:**

$$\begin{aligned} 1) & 5\sqrt{18} + 2\sqrt{50} - 3\sqrt{200} \\ & = 5\sqrt{9 \cdot 2} + 2\sqrt{25 \cdot 2} - 3\sqrt{100 \cdot 2} \\ & = 15\sqrt{2} + 10\sqrt{2} - 30\sqrt{2} = -5\sqrt{2} \end{aligned} \quad (0.75đ)$$

$$2) \frac{9}{\sqrt{11}-\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{22}-\sqrt{10}}{\sqrt{11}-\sqrt{5}} - \frac{22}{\sqrt{11}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{9(\sqrt{11}-\sqrt{2})}{11-2} + \frac{\sqrt{2}(\sqrt{11}-\sqrt{5})}{\sqrt{11}-\sqrt{5}} - \frac{22\sqrt{11}}{11} \\
&= \sqrt{11}-\sqrt{2}+\sqrt{2}-2\sqrt{11}=-\sqrt{11} \quad (0.75đ)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
3) \quad &\frac{a-2\sqrt{ab}+b}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} + \frac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} + \frac{2b}{\sqrt{b}} \\
&= \frac{(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} + \frac{(\sqrt{a}+\sqrt{b})(\sqrt{a}-\sqrt{b})}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} + 2\sqrt{b} \\
&= \sqrt{a}-\sqrt{b}+\sqrt{a}-\sqrt{b}+2\sqrt{b}=2\sqrt{a} \quad (0.5đ)
\end{aligned}$$

Bài 2:

$$\begin{aligned}
1) \quad &7\sqrt{x-5}-\sqrt{9x-45}+\sqrt{4x-20}=12 \\
\Leftrightarrow &7\sqrt{x-5}-\sqrt{9(x-5)}+\sqrt{4(x-5)}=12 \\
\Leftrightarrow &7\sqrt{x-5}-3\sqrt{x-5}+2\sqrt{x-5}=12 \\
\Leftrightarrow &6\sqrt{x-5}=12 \\
\Leftrightarrow &\sqrt{x-5}=2 \\
\Leftrightarrow &x-5=4 \\
\Leftrightarrow &x=9
\end{aligned}$$

Vậy tập hợp nghiệm của phương trình trên là : $S = \{9\}$ (0.75đ)

$$\begin{aligned}
2) \quad &\sqrt{x^2-12x+36}=5 \\
\Leftrightarrow &\sqrt{(x-6)^2}=5 \\
\Leftrightarrow &|x-6|=5 \\
\Leftrightarrow &\begin{cases} x-6=5 \\ x-6=-5 \end{cases} \\
\Leftrightarrow &\begin{cases} x=11 \\ x=1 \end{cases}
\end{aligned}$$

Vậy tập hợp nghiệm của phương trình trên là : $S = \{1; 11\}$ (0.75đ)

Bài 3:

a) (d) : $y = 2x - 6$

x	0	2
$y = 2x - 6$	-6	-2

Đường thẳng (d): $y = 2x - 5$ đi qua hai điểm (0; -6) và (2; -2) (0.5đ)

Vẽ đúng (d) (0.5đ)

b) (d) : $y = 2x - 6$

(d') : $y = ax + b$

Vì (d') // (d) $\Rightarrow a = 2 ; b \neq -6$ (0.5đ)

Ta có : (d') : $y = 2x + b$

Điểm nằm trên trục hoành có hoành độ bằng 5 có tọa độ là A(5;0)

Do: (d') đi qua A(5;0)

Nên $y_A = 2x_A + b$

$$0 = 2 \cdot 5 + b$$

$$0 = 10 + b$$

$$b = -10$$

(0.5đ)

Vậy: $a = 2$; $b = -10$

Bài 4: Xét $\triangle ABC$ vuông tại A, AH đường cao

Ta có: $AB^2 = BH \cdot BC$ (Hệ thức lượng)

$$15^2 = 9 \cdot BC$$

$$\Rightarrow BC = 25(\text{cm}) \quad (0.25\text{đ})$$

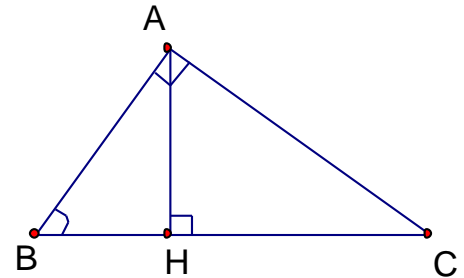
Ta có: $BC = BH + HC$ (H thuộc BC)

$$\Rightarrow HC = BC - BH = 25 - 9 = 16(\text{cm}) \quad (0.25\text{đ})$$

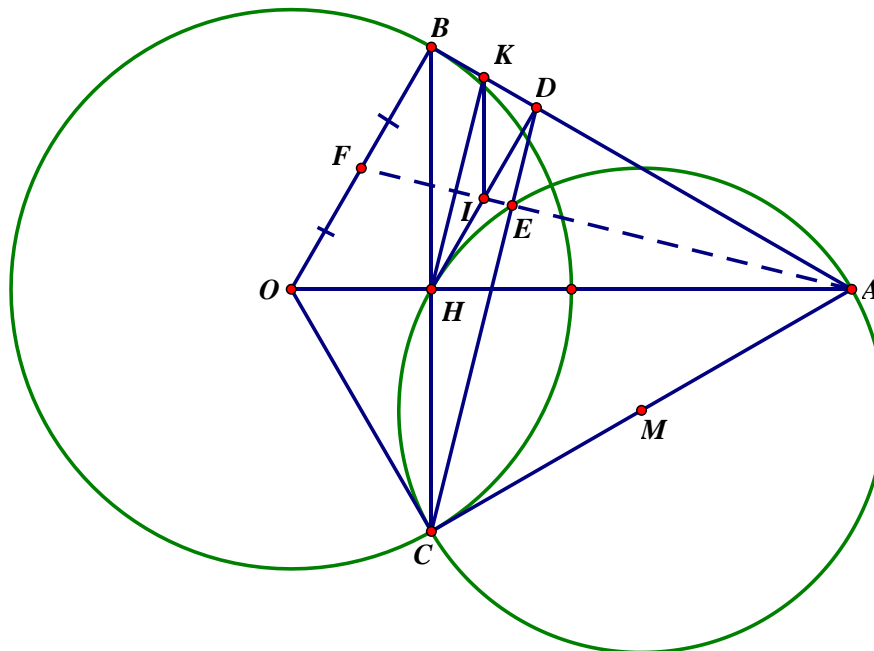
Ta có: $AC^2 = HC \cdot BC$ (Hệ thức lượng)

$$AC^2 = 16 \cdot 25 = 400 \Rightarrow AC = 20(\text{cm}) \quad (0.25\text{đ})$$

$$\text{Ta có: } \sin ABC = \frac{AC}{BC} = \frac{20}{25} = \frac{4}{5} \Rightarrow \angle ABC \approx 53^\circ \quad (0.25\text{đ})$$



Bài 5:



1) Ta có: $\angle ABO = 90^\circ$ (AB là tiếp tuyến của(O) tại B)

$$\Rightarrow \triangle ABO \text{ vuông tại B} \quad (0.5\text{đ})$$

$$\Rightarrow AB^2 + OB^2 = OA^2 \text{ (Đ/L Pytago)}$$

$$\Rightarrow AB^2 = OA^2 - OB^2 = (2R)^2 - R^2 = 4R^2 - R^2 = 3R^2$$

$$\Rightarrow AB = R\sqrt{3} \quad (0.5\text{đ})$$

2) Ta có ΔBOC cân tại O ($OB = OC = R$)

Mà OH là đường cao ($BC \perp OA$ tại H)

\Rightarrow OH là đường phân giác của ΔBOC

$\Rightarrow BOA = COA$

Chứng minh $\Delta AOC = \Delta AOB$ (c-g-c)

$\Rightarrow ACO = ABO$

Mà $ABO = 90^\circ$ (AB là tiếp tuyến của (O) tại B)

$\Rightarrow ACO = 90^\circ$

$\Rightarrow AC \perp OC$

\Rightarrow Mà C thuộc (O)

$\Rightarrow AC$ là tiếp tuyến của đường tròn (O) (1đ)

3) Chứng minh ΔABC cân tại A (1)

Xét ΔABO vuông tại O, có

$$\sin ABO = \frac{OB}{OA} = \frac{R}{2R} = \frac{1}{2}$$

$\Rightarrow BAO = 30^\circ$

Ta có: AO là tia phân giác của góc BAC (T/c 2 tiếp tuyến cắt nhau)

$\Rightarrow BAC = 2BAO = 2 \cdot 30^\circ = 60^\circ$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra ΔABC đều (1đ)

4) Gọi I là giao điểm của AF và HD

Áp dụng hệ quả Talet để I là trung điểm HD

Gọi K là trung điểm BD

Chứng minh KI là đường trung bình của ΔBHD

$\Rightarrow KI \parallel HB$

Mà $HB \perp OA$ tại H (gt)

$\Rightarrow KI \perp AH$

Chứng minh I là trực tâm của ΔAHK

$\Rightarrow AI$ là đường cao của ΔAHK

$\Rightarrow AF \perp HK$ (3)

Chứng minh HK là đường trung bình của ΔBDC

$\Rightarrow HK \parallel CD$ (4)

Từ (3) và (4)

$\Rightarrow AF \perp CD$

Ta có: ΔAEC nội tiếp đường tròn đường kính AC

$\Rightarrow \Delta AEC$ vuông tại E

$\Rightarrow AE \perp CD$

Mà $AF \perp CD$ (cmt)

Vậy Ba điểm A, E, F thẳng hàng (0.5đ)

Câu 1: (2,0 điểm) Rút gọn biểu thức:

a) $\sqrt{27} - \sqrt{12} + \sqrt{75}$

b) $\frac{1}{\sqrt{x+3}} - \frac{\sqrt{x}-3}{x-9}$ (với $x \geq 0; x \neq 9$)

Câu 2: (1,0 điểm) Giải hệ phương trình $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 2x + 2y = 8 \end{cases}$

Câu 3: (3,0 điểm) Cho hàm số bậc nhất: $y = (m - 1)x + 3$ (1) (với $m \neq 1$)

a) Xác định m để hàm số (1) đồng biến trên \mathbb{R}

b) Xác định m , biết đồ thị của hàm số (1) song song với đường thẳng $y = -x + 1$

c) Xác định m để đường thẳng $(d_1): y = 1 - 3x$; $(d_2): y = -0,5x - 1,5$ và đồ thị của hàm số (1) cùng đi qua một điểm.

Câu 4: (3,5 điểm)

Cho đường tròn tâm O bán kính 3cm. Từ một điểm A cách O là 5cm vẽ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là tiếp điểm).

a) Chứng minh AO vuông góc với BC

b) Kẻ đường kính BD . Chứng minh rằng DC song song với OA ;

c) Tính chu vi và diện tích tam giác ABC .

d) Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với BD , đường thẳng này cắt tia DC tại E . Đường thẳng AE và OC cắt nhau ở I ; đường thẳng OE và AC cắt nhau ở G .

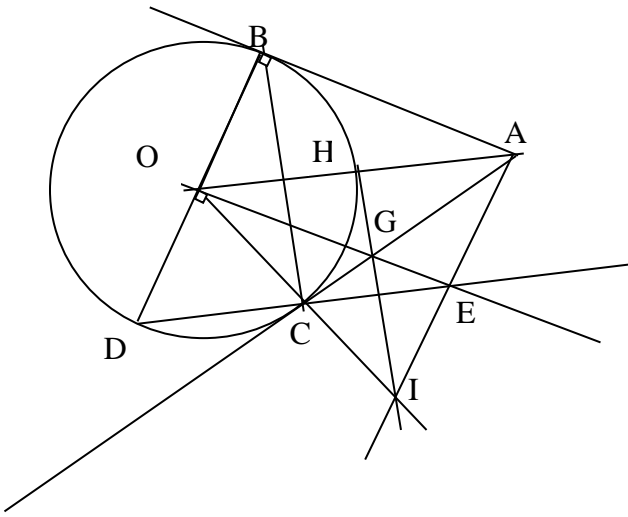
Chứng minh IG là trung trực của đoạn thẳng OA .

Câu 5: (0,5 điểm)

Giải phương trình: $x^2 + 4x + 7 = (x + 4)\sqrt{x^2 + 7}$

ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN LỚP 9

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1a	$\sqrt{27} - \sqrt{12} + \sqrt{75} = 3\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} = (3 - 2 + 5)\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$	1,0
Câu 1b	$\frac{1}{\sqrt{x+3}} - \frac{\sqrt{x}-3}{x-9} = \frac{1}{\sqrt{x+3}} - \frac{1}{\sqrt{x+3}} = 0$	1,0

Câu 2	$\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 2x + 2y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 + 2y \\ 2(1 + 2y) + 2y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 + 2y \\ 2 + 4y + 2y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$	0,5
	Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất $(x; y) = (3; 1)$	0,5
Câu 3a	Hàm số (1) đồng biến trên R khi $m - 1 > 0$	0,5
	$\Leftrightarrow m > 1$ Vậy với $m > 1$ thì hàm số (1) đồng biến trên R	0,5
Câu 3b	Đồ thị của hàm số (1) song song với đường thẳng $y = -x + 1$ khi $m - 1 = -1$ và $3 \neq 1$ (luôn đúng)	0,5
	$\Rightarrow m = 0$ Vậy với $m = 0$ thì đồ thị của hàm số (1) song song với đường thẳng $y = -x + 1$	0,5
Câu 3c	- Xác định được tọa độ giao điểm của (d_1) và (d_2) là $(1; -2)$	0,5
	- Để các đường thẳng (d_1) ; (d_2) và (1) cùng đi qua một điểm thì đường thẳng (1) phải đi qua điểm $(1; -2) \Rightarrow -2 = (m - 1) \cdot 1 + 3$ Giải được $m = -4$	0,5
Câu 4a	Vẽ hình đúng ý a)	0,5
		
	Ta có $OB = OC = R = 2(\text{cm})$ $AB = AC$ (Tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau)	0,5
	$\Rightarrow AO$ là đường trung trực của BC hay $OA \perp BC$	0,5
Câu 4b	Xét tam giác BDC có $OB = OD = OD = \frac{1}{2} BD (= R)$	0,25
	\Rightarrow Tam giác BDC vuông tại $C \Rightarrow DC \perp BC$ tại C Vậy $DC \parallel OA$ (Vì cùng vuông góc với BC)	0,25

Câu 4c	<p>- Xét tam giác ABO vuông có $BO \perp AB$ (theo tính chất tiếp tuyến)</p> $\Rightarrow AB = \sqrt{OA^2 - OB^2} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4\text{cm}$ <p>Gọi H là giao điểm của AO và BC</p> <p>Vì A là trung trực của BC nên $HB = HC = \frac{BC}{2}$</p>	0,25
	<p>Tam giác ABO vuông tại B có đường cao BH</p> $\Rightarrow HB.OA = OB.AB \text{ (Hệ thức lượng trong tam giác vuông)}$ <p>Tính được $HB = 2,4 \text{ cm}; BC = 4,8 \text{ cm}$</p> <p>Lại có $AB^2 = OA.AH \Rightarrow AH = 3,2\text{cm}$</p>	0,5
	<p>Vậy chu vi tam giác ABC là:</p> $AB + AC + BC = 4 + 4 + 4,8 = 12,8 \text{ (cm)}$ <p>Diện tích tam giác ABC là: $\frac{BC.OA}{2} = \frac{3,2.4,8}{2} = 7,68(\text{cm}^2)$</p>	0,25
Câu 4d	<p>Chứng minh được hai tam giác ABO và tam giác EOD bằng nhau (g.c.g)</p> <p>Chứng minh được Tứ giác ABOE là hình chữ nhật $\Rightarrow OE \perp AI$</p>	0,25
	<p>Chứng minh được tam giác AOI cân ở I</p> <p>Sử dụng tính chất 3 đường cao của tam giác chỉ ra được IG là đường cao đồng thời là trung trực của đoạn thẳng OA.</p>	0,25
Câu 5	<p>Giải phương trình: $x^2 + 4x + 7 = (x+4)\sqrt{x^2 + 7}$</p> <p>Đặt $t = \sqrt{x^2 + 7}$, phương trình đã cho thành: $t^2 + 4x = (x+4)t$</p> $\Leftrightarrow t^2 - (x+4)t + 4x = 0 \Leftrightarrow (t-x)(t-4) = 0 \Leftrightarrow t = x \text{ hay } t = 4$	0,25
	<p>Do đó phương trình đã cho $\Leftrightarrow \sqrt{x^2 + 7} = 4 \text{ hay } \sqrt{x^2 + 7} = x$</p> $\Leftrightarrow x^2 + 7 = 16 \text{ hay } \begin{cases} x^2 + 7 = x^2 \\ x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x^2 = 9 \Leftrightarrow x = \pm 3$	0,25

Bài 1 (2 điểm) Chọn câu trả lời đúng và ghi vào tờ giấy thi :

1) Giá trị của biểu thức : $\frac{1}{\sqrt{2}-1} - \frac{1}{\sqrt{2}+1}$ bằng :

- A) - 2 B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) $-\sqrt{2}$

2) Đồ thị của hàm số $y = 2x - 1$ là đường thẳng đi qua điểm có tọa độ :

- A) (- 2; - 5) B) (- 2; 3) C) (0; 1) D) $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$

3) Cho $\alpha = 53^\circ; \beta = 37^\circ$ thì :

- A) $\sin \alpha = \sin \beta$ B) $\sin \alpha = \cos \alpha$ C) $\tan \alpha = \tan \beta$ D) $\sin \alpha = \cos \beta$

4) Tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc 45° . Nếu một người cao 1,7m thì bóng của người đó trên mặt đất là :

- A) 0,8m B) 1,5m C) 1,7m D) 2,1m

Bài 2 (3,5 điểm)

1) Giải các bài toán sau :

a/ $\sqrt{3}(\sqrt{2}-1) + \sqrt{2}(1-\sqrt{3})$

b/ Tìm các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = 3x + 2m - 5$ đi qua điểm A(2; - 1).

2) Cho biểu thức : $P = \left(\frac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}+1} - \frac{\sqrt{a}-2}{\sqrt{a}-1} \right) : \frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}}$ (với $a > 0; a \neq 1$)

a/ Rút gọn P.

b/ Tính giá trị của P với $a = 3 + 2\sqrt{2}$

Bài 3 (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC cân tại A, đường cao AD và BE cắt nhau tại H.

1) Biết $AB = 5\text{cm}, BC = 6\text{cm}$. Tính độ dài AD.

2) Vẽ đường tròn tâm O đường kính AH. Chứng minh rằng :

a/ E thuộc đường tròn tâm O

b/ DE là tiếp tuyến của đường tròn tâm O

c/ Tam giác OED không thể là tam giác cân.

Bài 4 (1 điểm)

Cho a, b, c là ba số khác 0 thỏa mãn $a + b + c = 0$. Chứng minh rằng :

$$\sqrt{\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}} = \left| \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right|$$

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 20

Bài 1 (2 điểm) Chọn câu trả lời đúng và ghi vào tờ giấy thi :

1) Giá trị của biểu thức : $\frac{1}{\sqrt{2}-1} - \frac{1}{\sqrt{2}+1}$ bằng :

A) - 2 **B) 2** C) $\sqrt{2}$ D) $-\sqrt{2}$

2) Đồ thị của hàm số $y = 2x - 1$ là đường thẳng đi qua điểm có tọa độ :

A) (-2; -5) B) (-2; 3) C) (0; 1) D) $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$

3) Cho $\alpha = 53^\circ; \beta = 37^\circ$ thì :

A) $\sin \alpha = \sin \beta$ B) $\sin \alpha = \cos \alpha$ C) $\tan \alpha = \tan \beta$ **D) $\sin \alpha = \cos \beta$**

4) Tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc 45° . Nếu một người cao 1,7m thì bóng của người đó trên mặt đất là :

A) 0,8m B) 1,5m **C) 1,7m** D) 2,1m

Bài 2 (3,5 điểm)

1) Giải các bài toán sau :

$$a / \sqrt{3}(\sqrt{2}-1) + \sqrt{2}(1-\sqrt{3})$$

$$= \sqrt{6} - \sqrt{3} + \sqrt{2} - \sqrt{6}$$

$$= \sqrt{2} - \sqrt{3}$$

b/ Đồ thị hàm số $y = 3x + 2m - 5$ đi qua điểm $A(2; -1)$

$$-1 = 3 \cdot 2 + 2m - 5 \Leftrightarrow 2m = -2 \Leftrightarrow m = -1$$

Vậy với $m = -1$ thì đồ thị hàm số $y = 3x + 2m - 5$ đi qua điểm $A(2; -1)$

2)a/ Với $a > 0; a \neq 1$. Ta có :

$$P = \left(\frac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}+1} - \frac{\sqrt{a}-2}{\sqrt{a}-1} \right) \cdot \frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}}$$

$$P = \left(\frac{(\sqrt{a}+2)(\sqrt{a}-1)}{(\sqrt{a}+1)(\sqrt{a}-1)} - \frac{(\sqrt{a}-2)(\sqrt{a}+1)}{(\sqrt{a}-1)(\sqrt{a}+1)} \right) \cdot \frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}}$$

$$P = \frac{a - \sqrt{a} + 2\sqrt{a} - 2 - a - \sqrt{a} + 2\sqrt{a} + 2}{(\sqrt{a}+1)(\sqrt{a}-1)} \cdot \frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}}$$

$$P = \frac{2\sqrt{a}}{(\sqrt{a}+1)(\sqrt{a}-1)} \cdot \frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}} = \frac{2}{\sqrt{a}-1}$$

b/ Ta có: $a = 3 + 2\sqrt{2} = (\sqrt{2} + 1)^2$ (thỏa mãn ĐKXD)

$$\Rightarrow \sqrt{a} = \sqrt{(\sqrt{2} + 1)^2} = |\sqrt{2} + 1| = \sqrt{2} + 1 \Rightarrow P = \frac{2}{\sqrt{2} + 1 - 1} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

Bài 3 (3,5 điểm)

GT $\triangle ABC$, $AB = AC$
Đường cao AD và BE cắt nhau tại H .

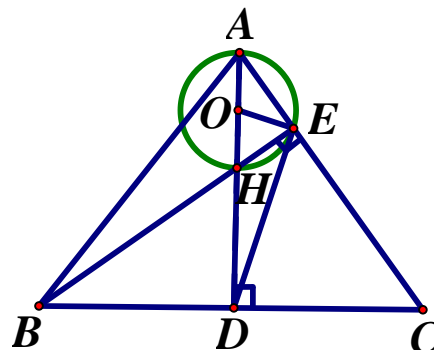
1) $AB = 5\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$. Tính \widehat{AD} ?

2) Vẽ đường tròn (O) , đường kính AH .

KL a/ E thuộc đường tròn (O)

b/ DE là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

c/ $\triangle ODE$ không thể là \triangle cân.



Chứng minh

1)a/ $\triangle ABC$ cân tại A , đường cao $AD \Rightarrow D$ là trung điểm của BC

$$\Rightarrow BD = DC = \frac{BC}{2} = \frac{6}{2} = 3(\text{cm})$$

$\triangle ABD$ vuông tại D . Theo định lý Py-ta-go, ta có :
 $AD^2 = AB^2 - BD^2 = 5^2 - 3^2 = 16 \Rightarrow AD = \sqrt{16} = 4(\text{cm})$

2)a/ BE là đường cao của $\triangle ABC \Rightarrow \triangle AHE$ vuông tại $E \Rightarrow \triangle AHE$ nội tiếp đường tròn (O) , đường kính AH hay E thuộc đường tròn (O) , đường kính AH .

b/ $\triangle OAE$ có $OA = OE \Rightarrow \triangle OAE$ cân tại O $\widehat{OEA} = \widehat{OAE}$ (1)

$\triangle BEC$ vuông tại $E \Rightarrow B, E, C$ thuộc đường tròn (D) , đường kính $BC \Rightarrow DE = DC \Rightarrow \triangle DEC$ cân tại D

$$\Rightarrow \widehat{DEC} = \widehat{DCE}$$
 (2)

Cộng theo vế (1) và (2) ta được : $\widehat{OEA} + \widehat{DEC} = \widehat{OAE} + \widehat{DCE} = 90^\circ$ (do $\triangle ADC$ vuông tại D)

$\Rightarrow \widehat{OED} = 90^\circ$ hay $OE \perp DE \Rightarrow DE$ là tiếp tuyến tại E của đường tròn (O) .

c/ $\triangle ABD$ vuông tại D . Ta có : $\sin \widehat{ABD} = \frac{AD}{AB} = \frac{4}{5} \Rightarrow \widehat{ABD} \approx 53^\circ \Rightarrow \widehat{ACD} = \widehat{ABD} \approx 53^\circ < 90^\circ$

$\Rightarrow \widehat{BAC} \approx 180^\circ - 2.53^\circ \approx 74^\circ < 90^\circ \Rightarrow \triangle ABC$ là tam giác nhọn, H là trực tâm của $\triangle ABC$

$$\Rightarrow H \in AD \Rightarrow AH < AD < BC$$

Lại có : $OE = \frac{AH}{2}$; $DE = \frac{BC}{2}$

Vì $\widehat{OED} = 90^\circ \Rightarrow \triangle ODE$ cân $\Leftrightarrow OE = DE \Leftrightarrow AH = BC$ (vô lí).

Vậy °ODE không thể là tam giác cân.

Bài 4 (1 điểm)

Với a, b, c là ba số khác 0 thỏa mãn $a + b + c = 0$. Ta có :

$$\begin{aligned}\sqrt{\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}} &= \sqrt{\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2 - \left(\frac{2}{ab} + \frac{2}{bc} + \frac{2}{ca}\right)} \\ &= \sqrt{\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2 - 2 \cdot \frac{c+a+b}{abc}} = \sqrt{\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2} = \left|\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right|\end{aligned}$$

Vậy đẳng thức được chứng minh.

ĐỀ SỐ 21

Bài 1 (2,75đ): Tính và rút gọn:

a) $4\sqrt{15} - 5\sqrt{60} + 2\sqrt{135}$

b) $(\sqrt{3} - 2) \cdot \sqrt{(\sqrt{3} - 2)^2}$

c) $\sqrt{\frac{7+4\sqrt{3}}{2}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}-1} + \frac{5-\sqrt{5}}{5\sqrt{2}-\sqrt{10}}$

Bài 2 (1,5đ): Phân tích đa thức thành nhân tử

a) $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 5$

b) $6 - \sqrt{4 + 8x} = \sqrt{1 + 2x}$

Bài 3 (1,5đ): a) Cho hàm số $y = x - 2$ có đồ thị là (d). Vẽ (d) trên mặt phẳng tọa độ Oxy

b) Cho đường thẳng (D): $y = ax + b$ song song với đường thẳng (d) và cắt trục Ox ở điểm A có hoành độ là -2. Tìm hệ số góc và tung độ gốc của đường thẳng (D).

Bài 4 (0,75đ): Tính giá trị của biểu thức $A = \sqrt{x^2 + 2\sqrt{x^2 - 1}} - \sqrt{x^2 - 2\sqrt{x^2 - 1}}$ khi $|x| \geq \sqrt{2}$

Bài 5 (3,5đ): Cho đường tròn tâm O có đường kính $AB = 2.R$. Vẽ dây cung $BC = R$ của đường tròn. Kẻ OH vuông góc với AC ở H.

a) Chứng minh ΔABC vuông và tính số đo CBA

b) Tính độ dài HC theo R.

c) Kẻ các tiếp tuyến tại A và tại C với đường tròn cắt nhau ở I. Chứng minh I, H, O thẳng hàng.

d) Đường vuông góc với AB tại O cắt IC ở M. Lấy N trên đoạn IA sao cho $AN = CM$. Chứng minh đường tròn (O) tiếp xúc với MN

-Hết-

Đáp án: vắng tất

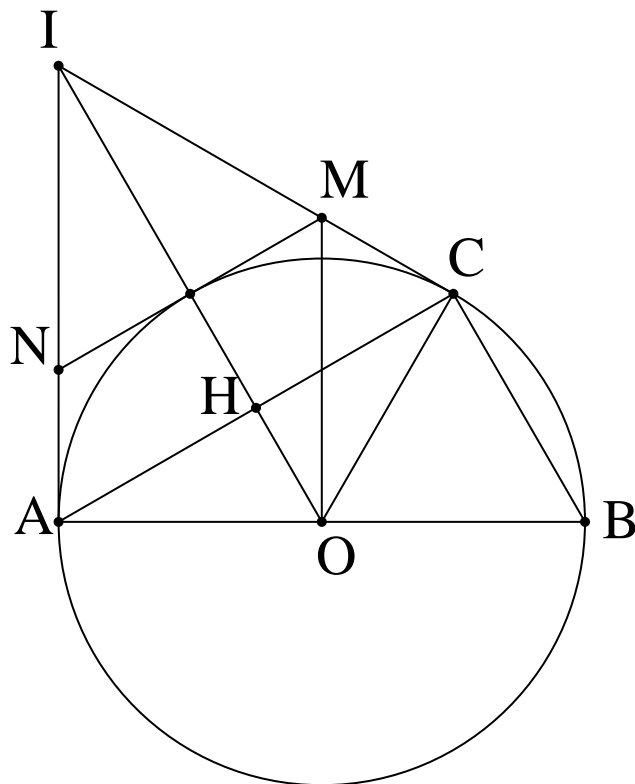
Bài 1: a) 0; b) $4\sqrt{3} - 7$; c) $\sqrt{2}$

Bài 2: a) $x = 8$ hay $x = -2$; b) $x = 1,5$

Bài 3: a) 1; b) 2

Bài 4: A = 2

Bài 5: d) Gọi Q là giao điểm của MN và IO. Chứng minh $MN \parallel AC$ theo ta-let đảo. Chứng minh $\Delta MQO = \Delta MCO$ (ch-gn).



ĐỀ SỐ 22

Bài 1: (4đ) Thu gọn biểu thức:

a). $\sqrt{(\sqrt{2} - \sqrt{5})^2} - \sqrt{7 + 2\sqrt{10}}$

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

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

d). $\sqrt{\frac{\sqrt{5} - 1}{\sqrt{5} - 2}} - \sqrt{\frac{3\sqrt{5} - 1}{2\sqrt{5} + 3}}$

e). $\frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} + 1} - \frac{\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x} - 2} - \frac{\sqrt{x} + 7}{x - \sqrt{x} - 2}$ (với $x \geq 0$ và $x \neq 4$)

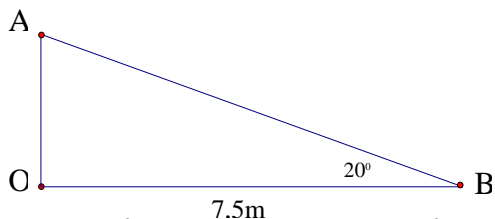
Bài 2: (1,5đ) Cho hai đường thẳng (d_1) : $y = -2x + 1$

a). Vẽ (d_1) trên mặt phẳng tọa độ Oxy.

b). Viết phương trình đường thẳng (d_2) song song với (d_1) và qua điểm E(-3; 1)

Bài 3 : (1đ) Một cây cau bị giông bão thổi mạnh làm gãy gập xuống làm ngọn cây chạm đất và tạo với mặt đất một góc 20° . Người ta đo được khoảng cách từ ngọn đến gốc cây

cau là 7,5 (mét). Giả sử cây cau mọc vuông góc với mặt đất, hãy tính chiều cao của cây cau đó? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



Bài 4: (3,5điểm) Cho $(O; R)$ và điểm M sao cho $OM = 2R$. Vẽ tiếp tuyến MA với đường tròn $(O; R)$ (với A là tiếp điểm). Vẽ dây $AB \perp OM$ tại H.

- Chứng minh: H là trung điểm của AB và tính AB theo R?
- Chứng minh MB là tiếp tuyến của (O) .
- MO cắt đường tròn (O) tại C. Chứng minh tứ giác ACBO là hình thoi và tính diện tích hình thoi ACBO theo R ?
- Trên tia đối của tia AB lấy điểm D. Vẽ các tiếp tuyến DN, DK với (O) (N, K là các tiếp điểm). Chứng minh 3 điểm M, N và K thẳng hàng?

-Hết-

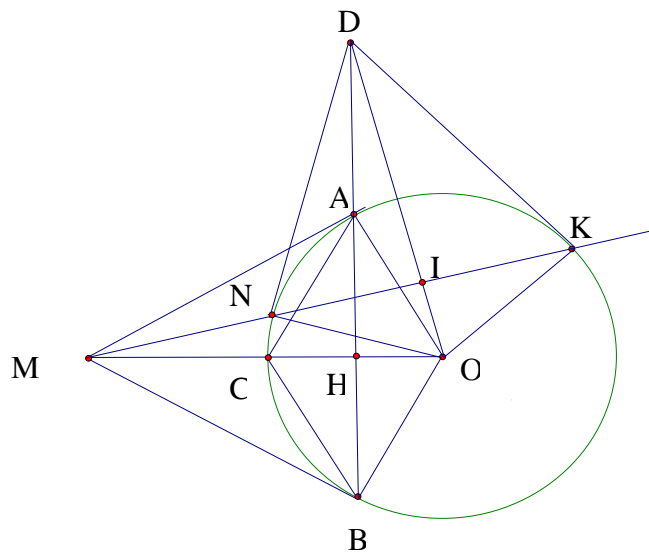
GỢI Ý ĐÁP ÁN

CÂU	Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
Bài 1 (2,0đ)	a) (0,75đ)	$\sqrt{(\sqrt{2} - \sqrt{5})^2} - \sqrt{7 + 2\sqrt{10}}$ $= \sqrt{2} - \sqrt{5} - \sqrt{(\sqrt{5} + \sqrt{2})^2}$ $= \sqrt{5} - \sqrt{2} - \sqrt{5} + \sqrt{2} $ $= -2\sqrt{2}$	0,25 0,25 2,25
	b) (0,75đ)	$\sqrt{20} - 2\sqrt{45} - 3\sqrt{80} + \sqrt{125}$ $= 2\sqrt{5} - 6\sqrt{5} - 12\sqrt{5} + 5\sqrt{5}$ $= -11\sqrt{5}$	0,5 0,25
	c) (0,75đ)	$\frac{2}{4 - 3\sqrt{2}} - \frac{2}{4 + 3\sqrt{2}}$ $= \frac{2(4 + 3\sqrt{2})}{(4 - 3\sqrt{2})(4 + 3\sqrt{2})} - \frac{2(4 - 3\sqrt{2})}{(4 + 3\sqrt{2})(4 - 3\sqrt{2})}$ $= \frac{12\sqrt{2}}{-2}$	0,25 0,25

		$= -6\sqrt{2}$	0,25
	d) (0,75)	$\sqrt{\frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}-2}} - \sqrt{\frac{3\sqrt{5}-1}{2\sqrt{5}+3}}$ $= \sqrt{\frac{(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+2)}{(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2)}} - \sqrt{\frac{(3\sqrt{5}-1)(2\sqrt{5}-3)}{(2\sqrt{5}+3)(2\sqrt{5}-3)}}$ $= \sqrt{2}$	0,25 + 0,25
	e) (1,0đ)	$\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} - \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}+7}{x-\sqrt{x}-2}$ $= \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)} - \frac{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)} - \frac{\sqrt{x}+7}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)}$ $= \frac{-8\sqrt{x}-8}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)}$ $= \frac{-8}{(\sqrt{x}-2)}$	0,5 0,25
			0,25
<u>Bài 2</u> (1,5đ)	a (0,75đ)	Lập đúng bảng giá trị (d_1) Vẽ đúng đồ thị (d_1)	0,5 0,25
	b (0,75đ)	* Viết đúng dạng tổng quát của phương trình (d_2): $y = ax + b$ * Tìm được $a = -2$ * Tìm được $b = -5$ và kết luận được (d_2): $y = -2x - 5$	0,25 0,25 0,25
<u>Bài 3</u> (1đ)		* Tính được $OA \approx 2,73$ (m) * Tính được $AB \approx 7,98$ (m) * Tính được chiều cao cây cau $\approx 10,71$ (m)	0,5 0,25 0,25
<u>Bài 4</u> (3,5đ)	a) (1,0đ)	* Viết được $OM \perp AB$ (gt) * Suy ra được H là trung điểm của AB. * Chứng minh: $\triangle MAO$ vuông tại A * Tính đúng $AB = R\sqrt{3}$	0,25 0,25 0,25 0,25

b) (1,0đ)	* Chứng minh được $M\hat{O}A = M\hat{O}B$	0,25
	* Chứng minh được $\Delta MOA = \Delta MOB$ (c-c-c)	0,25
	* Chứng minh được $M\hat{O}B = 90^0$	0,25
	* Suy ra được MB là tiếp tuyến	0,25
c) (1đ)	* Chứng minh được ACBO là hình thoi	0,5
	* Tính đúng diện tích hình thoi ACBO	0,5
d) (0,5đ)	Giả sử NK cắt MO tại M'	
	* Chứng minh được M' trùng M	0,25
	* Chứng minh được M, N, K thẳng hàng	0,25

Lưu ý: Trường hợp học sinh có lời giải khác, giáo viên có thể dựa trên thang điểm để chấm.



ĐỀ SỐ 23**Câu 1 :** (1,5đ) Giải phương trình :

a) $\sqrt{x^2 - 10x + 25} - 2 = 4$

b) $\sqrt{4x-12} + 2\sqrt{9x-27} = 24$

Câu 2 : (2,5đ) Rút gọn các biểu thức sau :

$$A = 3\sqrt{75} - 4\sqrt{63} + 5\sqrt{112} - 2\sqrt{108} ; B = \sqrt{11-6\sqrt{2}} + \sqrt{3-2\sqrt{2}}$$

$$C = \frac{7}{3-\sqrt{2}} - \frac{3\sqrt{2}+2}{3+\sqrt{2}}$$

Câu 3 : (2,5đ) Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x$ có đồ thị là (d_1) và $y = 2x - 3$ có đồ thị là (d_2) a) Vẽ (d_1) và (d_2) trên cùng 1 hệ trục tọa độ .

b) Tìm tọa độ giao điểm bằng phép tính.

c) Cho $(d) y = ax + b$. Tìm a, b biết $(d) \parallel (d_1)$ và đi qua điểm $M(4; 5)$ **Câu 4:** (0,5đ) Rút gọn biểu thức sau

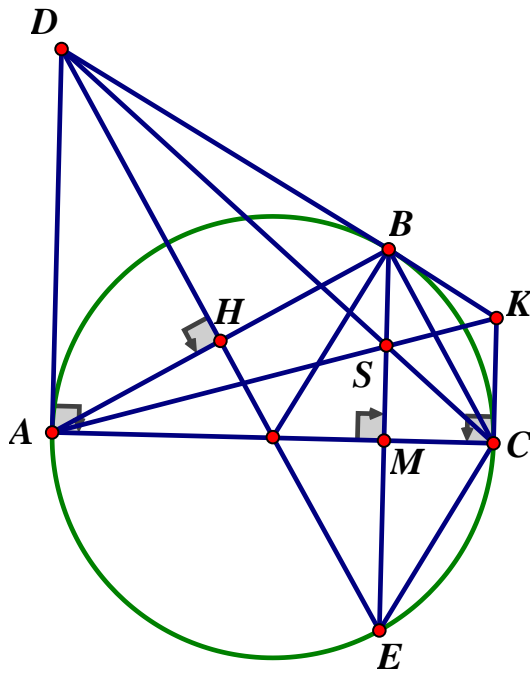
$$\left(\frac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}-2} - \frac{\sqrt{a}-2}{\sqrt{a}+2} \right) : \left(\frac{\sqrt{a}}{a-4} \right) \quad (\text{với } a \geq 0 \text{ và } a \neq 4)$$

Câu 5 : (3,5đ)Cho đường tròn $(O; R)$ có đường kính AC và dây cung $BC = R$.a) Chứng minh $\triangle ABC$ vuông tại B và tính số đo của \hat{A} và độ dài dây AB theo R .b) Đường thẳng qua O và vuông góc với AB tại H cắt tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) ở D . Chứng minh DB là tiếp tuyến của đường tròn (O) .c) Vẽ dây $BE \perp AC$ tại M . Chứng minh tứ giác $OBCE$ là hình thoi và tính diện tích tứ giác $OBCE$ theo R .d) Tiếp tuyến tại C của (O) cắt DB tại K . Chứng minh AK, CD, BE đồng quy.**ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 23**

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	Giải phương trình :	1,5đ
a	$\sqrt{x^2 - 10x + 25} - 2 = 4$ $\Leftrightarrow \sqrt{(x-5)^2} = 6$	0,25đ
	$\Leftrightarrow x-5 = 6$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x-5=6 \\ x-5=-6 \end{cases}$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x=11 \\ x=-1 \end{cases}$	0,25đ
b	$\sqrt{4x-12} + 2\sqrt{9x-27} = 24$ $\Leftrightarrow \sqrt{4(x-3)} + 2\sqrt{9(x-3)} = 24$ $\Leftrightarrow 2\sqrt{x-3} + 6\sqrt{x-3} = 24$	0,25đ

	$\Leftrightarrow 8\sqrt{x-3} = 24$ $\Leftrightarrow \sqrt{x-3} = 3$	0,25đ
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 3 \geq 0 (\text{đúng}) \\ (\sqrt{x-3})^2 = 3^2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow x-3 = 9$ $\Leftrightarrow x = 12$	0,25đ
Câu 2 :	Rút gọn	2,5đ
a	$A = 3\sqrt{75} - 4\sqrt{63} + 5\sqrt{112} - 2\sqrt{108}$ $A = 15\sqrt{3} - 12\sqrt{7} + 20\sqrt{7} - 12\sqrt{3}$	0,25đ
	$A = 3\sqrt{3} + 8\sqrt{7}$	0,25đ
b	$B = \sqrt{11-6\sqrt{2}} + \sqrt{3-2\sqrt{2}}$ $B = \sqrt{(3-\sqrt{2})^2} + \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2}$	0,25đ
	$B = 3-\sqrt{2} + \sqrt{2}-1 $	0,25đ
	$B = 3 - \sqrt{2} + \sqrt{2} - 1$ $B = 2$	0,25đ
c	$C = \frac{7}{3-\sqrt{2}} - \frac{3\sqrt{2}+2}{3+\sqrt{2}}$ $= \frac{7(3+\sqrt{2})}{3^2 - (\sqrt{2})^2} - \frac{3\sqrt{2} + (\sqrt{2})^2}{3+\sqrt{2}}$	0,25đ
	$= \frac{7(3+\sqrt{2})}{7} - \frac{\sqrt{2}(3+\sqrt{2})}{3+\sqrt{2}}$	0,25đ
	$= 3 + \sqrt{2} - \sqrt{2}$ $= 3$	
Câu 3		2,5đ
a	<u>Vẽ đồ thị</u>	(1,25đ)
	Lập 1 bảng giá trị đúng	0,25đ
	Vẽ chính xác 2 đồ thị	đ
	Nếu chỉ lập 1bảng giá trị đúng và vẽ chính xác 1 đồ thị được	0,75đ

b	<u>Tìm tọa độ giao điểm</u>	(0,75 đ)
	\Rightarrow Phương trình hoành độ giao điểm $\frac{1}{2}x = 2x - 3$	0,25đ
	$\Leftrightarrow -\frac{3}{2}x = -3$ $\Leftrightarrow x = 2$	0,25đ
	Thay $x = 2$ vào pt $y = 2x - 3 = 2.2 - 3 = 1$ Tọa độ giao điểm (2 ; 1)	0,25đ
c	<u>Tìm a , b</u>	(0,5đ)
	(d): $y = ax + b$; $(d_1): y = \frac{1}{2}x$ ($a' = \frac{1}{2}$; $b' = 0$) $(d) \parallel (d_1)$ $\Rightarrow a = a' = \frac{1}{2} \& b \neq 0$	0,25đ
	$\Rightarrow M(4; 5) \in (d): y = \frac{1}{2}x + b$ $\Leftrightarrow 5 = \frac{1}{2} \cdot 4 + b$ $\Leftrightarrow b = 3$ Vậy (d): $y = \frac{1}{2}x + 3$	0,25đ
Câu 4		0,5đ
	$\left(\frac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}-2} - \frac{\sqrt{a}-2}{\sqrt{a}+2} \right) : \left(\frac{\sqrt{a}}{a-4} \right)$ $= \frac{(\sqrt{a}+2)^2 - (\sqrt{a}-2)^2}{(\sqrt{a})^2 - 2^2} \cdot \frac{(a-4)}{\sqrt{a}}$ (với $a \geq 0$ và $a \neq 4$)	0,25đ
	$= \frac{(a+2\sqrt{a}+4) - (a-2\sqrt{a}+4)}{\sqrt{a}}$ $= \frac{4\sqrt{a}}{\sqrt{a}} = 4$	0,25đ



a	Chứng minh ΔABC vuông tại B và tính số đo của \hat{A}, và độ dài dây AB theo R.	1đ
	ΔABC nội tiếp (O) vì $A, B, C \in (O)$ – (gt) Có cạnh AC là đường kính (gt) $\Rightarrow \Delta ABC$ vuông tại B, ta có	0,5đ
	$\Rightarrow AC^2 = AB^2 + BC^2$ (đ/l Pi-Ta-Go) $\Rightarrow AB^2 = AC^2 - BC^2 = (2R)^2 - R^2 = 3R^2$ $\Rightarrow AB = R\sqrt{3}$	0,25đ
	Xét ΔABC vuông tại B, ta có $\sin A = \frac{BC}{AC} = \frac{R}{2R} = \frac{1}{2}$ $\Rightarrow A = 30^\circ$	0,25đ
b	Chứng minh DB là tiếp tuyến của đường tròn (O)	1đ
	Ch/ minh ΔAOB cân suy ra OH là đường cao cũng là phân giác $\Rightarrow AOH = HOB$	0,25đ
	Ch/ minh $\Delta AOD = \Delta BOD$ (c-g-c) $\Rightarrow OAD = OBD$	0,25đ
	$\Rightarrow OBD = 90^\circ$ $\Rightarrow BD \perp OB ; B \in (O)$	0,25đ
	$\Rightarrow DB$ là tiếp tuyến của đường tròn (O)	0,25đ
c	Chứng minh tứ giác OBCE là hình thoi và tính diện tích tứ giác OBCE theo R.	1đ

	Tính CM suy ra M là trung điểm của OC	0,25đ
	AC ⊥ BE (gt) suy ra M là trung điểm của BE (tính chất đường kính và dây) Suy ra tứ giác OBCE là hình thoi	0,25đ
	Tính $BD = R\sqrt{3}$	0,25đ
	$S_{OBCE} = \frac{1}{2} OC.BD = \frac{1}{2} R.R\sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{2} R^2$	0,25đ
d	Chứng minh AK, CD, BE đồng quy	0,5đđ
	Gọi S là giao điểm của AK và DC Áp dụng ta let Chứng minh BS ⊥ AC	0,25đ
	Mà BE ⊥ AC (gt) Suy ra S ∈ BE Vậy AK, CD, BE đồng quy tại S	0,25đ

Bài 1: Thực hiện phép tính (thu gọn):

1) $5\sqrt{18} + 2\sqrt{50} - 3\sqrt{200}$ (0.75đ)

2) $\frac{9}{\sqrt{11}-\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{22}-\sqrt{10}}{\sqrt{11}-\sqrt{5}} - \frac{22}{\sqrt{11}}$ (0.75đ)

3) $\frac{a-2\sqrt{ab}+b}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} + \frac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} + \frac{2b}{\sqrt{b}}$ (Với $a > b > 0$) (0.5đ)

Bài 2: Giải phương trình: (1.5đ)

1) $7\sqrt{x-5} - \sqrt{9x-45} + \sqrt{4x-20} = 12$

2) $\sqrt{x^2 - 12x + 36} = 5$

Bài 3: 1) Vẽ đồ thị (d) của hàm số $y = 2x - 6$ (1đ)2) Xác định các hệ số a và b của hàm số $y = ax + b$, biết rằng đồ thị (d') của hàm số này song song với (d) và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 5. (1đ)**Bài 4:** Cho tam giác ABC vuông tại A có AH đường cao. Biết $BH = 9\text{cm}$, $AB = 15\text{cm}$.

Tính BC; HC; AC; số đo góc ABC (số đo góc làm tròn đến độ) (1đ)

Bài 5: Cho đường tròn (O; R) và một điểm A nằm ngoài đường tròn (O) sao cho $OA = 2R$. Từ A vẽ tiếp tuyến AB của đường tròn (O) (B là tiếp điểm).

1) Chứng minh tam giác ABO vuông tại B và tính độ dài AB theo R (1đ)

2) Từ B vẽ dây cung BC của (O) vuông góc với cạnh OA tại H. Chứng minh AC là tiếp tuyến của đường tròn (O). (1đ)

3) Chứng minh tam giác ABC đều. (1đ)

4) Từ H vẽ đường thẳng vuông góc với AB tại D. Đường tròn đường kính AC cắt cạnh DC tại E. Gọi F là trung điểm của cạnh OB. Chứng minh ba điểm A, E, F thẳng hàng. (0.5đ)

HẾT**ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 24****Bài 1:**

1) $5\sqrt{18} + 2\sqrt{50} - 3\sqrt{200}$
 $= 5\sqrt{9 \cdot 2} + 2\sqrt{25 \cdot 2} - 3\sqrt{100 \cdot 2}$

$$= 15\sqrt{2} + 10\sqrt{2} - 30\sqrt{2} = -5\sqrt{2}$$

(0.75đ)

$$\begin{aligned} 2) & \frac{9}{\sqrt{11}-\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{22}-\sqrt{10}}{\sqrt{11}-\sqrt{5}} - \frac{22}{\sqrt{11}} \\ &= \frac{9(\sqrt{11}-\sqrt{2})}{11-2} + \frac{\sqrt{2}(\sqrt{11}-\sqrt{5})}{\sqrt{11}-\sqrt{5}} - \frac{22\sqrt{11}}{11} \\ &= \sqrt{11}-\sqrt{2} + \sqrt{2} - 2\sqrt{11} = -\sqrt{11} \end{aligned} \quad (0.75đ)$$

$$\begin{aligned} 3) & \frac{a-2\sqrt{ab}+b}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} + \frac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} + \frac{2b}{\sqrt{b}} \\ &= \frac{(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} + \frac{(\sqrt{a}+\sqrt{b})(\sqrt{a}-\sqrt{b})}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} + 2\sqrt{b} \\ &= \sqrt{a}-\sqrt{b} + \sqrt{a}-\sqrt{b} + 2\sqrt{b} = 2\sqrt{a} \end{aligned} \quad (0.5đ)$$

Bài 2:

$$\begin{aligned} 1) & 7\sqrt{x-5} - \sqrt{9x-45} + \sqrt{4x-20} = 12 \\ \Leftrightarrow & 7\sqrt{x-5} - \sqrt{9(x-5)} + \sqrt{4(x-5)} = 12 \\ \Leftrightarrow & 7\sqrt{x-5} - 3\sqrt{x-5} + 2\sqrt{x-5} = 12 \\ \Leftrightarrow & 6\sqrt{x-5} = 12 \\ \Leftrightarrow & \sqrt{x-5} = 2 \\ \Leftrightarrow & x-5 = 4 \\ \Leftrightarrow & x = 9 \end{aligned}$$

Vậy tập hợp nghiệm của phương trình trên là : $S = \{9\}$ (0.75đ)

$$\begin{aligned} 2) & \sqrt{x^2-12x+36} = 5 \\ \Leftrightarrow & \sqrt{(x-6)^2} = 5 \\ \Leftrightarrow & |x-6| = 5 \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} x-6=5 \\ x-6=-5 \end{cases} \\ \Leftrightarrow & \begin{cases} x=11 \\ x=1 \end{cases} \end{aligned}$$

Vậy tập hợp nghiệm của phương trình trên là : $S = \{1; 11\}$ (0.75đ)

Bài 3:

a) (d) : $y = 2x - 6$

x	0	2
$y = 2x - 6$	-6	-2

Đường thẳng (d): $y = 2x - 6$ đi qua hai điểm (0; -6) và (2; -2) (0.5đ)

Vẽ đúng (d) (0.5đ)

b) (d) : $y = 2x - 6$

(d') : $y = ax + b$

Vì (d') // (d) $\Rightarrow a = 2 ; b \neq -6$ (0.5đ)

Ta có : (d') : $y = 2x + b$

Điểm nằm trên trục hoành có hoành độ bằng 5 có tọa độ là A(5;0)

Do: (d') đi qua A(5;0)

Nên $y_A = 2x_A + b$

$$0 = 2 \cdot 5 + b$$

$$0 = 10 + b$$

$$b = -10 \quad (0.5đ)$$

Vậy: $a = 2 ; b = -10$

Bài 4: Xét ΔABC vuông tại A, AH đường cao

Ta có: $AB^2 = BH \cdot BC$ (Hệ thức lượng)

$$15^2 = 9 \cdot BC$$

$$\Rightarrow BC = 25(\text{cm}) \quad (0.25đ)$$

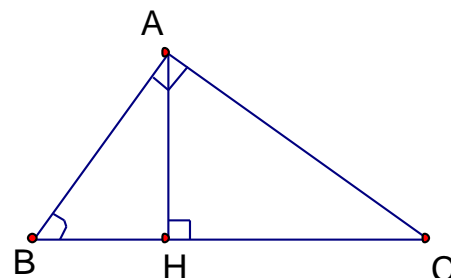
Ta có: $BC = BH + HC$ (H thuộc BC)

$$\Rightarrow HC = BC - BH = 25 - 9 = 16(\text{cm}) \quad (0.25đ)$$

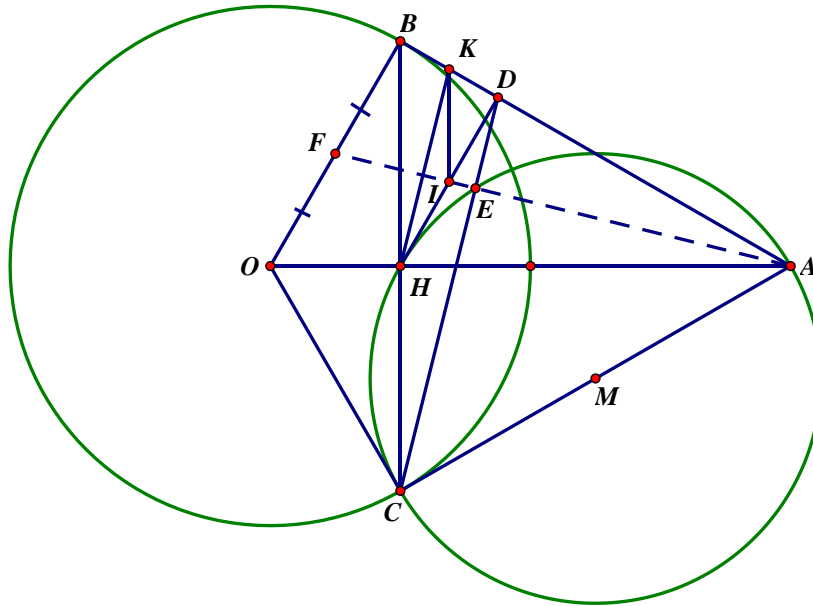
Ta có: $AC^2 = HC \cdot BC$ (Hệ thức lượng)

$$AC^2 = 16 \cdot 25 = 400 \Rightarrow AC = 20(\text{cm}) \quad (0.25đ)$$

$$\text{Ta có: } \sin ABC = \frac{AC}{BC} = \frac{20}{25} = \frac{4}{5} \Rightarrow \angle ABC \approx 53^\circ \quad (0.25đ)$$



Bài 5:



- 1) Ta có: $\angle ABO = 90^\circ$ (AB là tiếp tuyến của (O) tại B)
 $\Rightarrow \Delta ABO$ vuông tại B (0.5đ)
 $\Rightarrow AB^2 + OB^2 = OA^2$ (Đ/L Pytago)
 $\Rightarrow AB^2 = OA^2 - OB^2 = (2R)^2 - R^2 = 4R^2 - R^2 = 3R^2$
 $\Rightarrow AB = R\sqrt{3}$ (0.5đ)

- 2) Ta có ΔBOC cân tại O ($OB = OC = R$)
Mà OH là đường cao ($BC \perp OA$ tại H)
 \Rightarrow OH là đường phân giác của ΔBOC
 $\Rightarrow \angle BOA = \angle COA$

Chứng minh $\Delta AOC = \Delta AOB$ (c-g-c)

$$\Rightarrow \angle ACO = \angle ABO$$

Mà $\angle ABO = 90^\circ$ (AB là tiếp tuyến của (O) tại B)

$$\Rightarrow \angle ACO = 90^\circ$$

$$\Rightarrow AC \perp OC$$

\Rightarrow Mà C thuộc (O)

$$\Rightarrow AC \text{ là tiếp tuyến của đường tròn (O)} \quad (1\text{đ})$$

- 3) Chứng minh ΔABC cân tại A (1)

Xét ΔABO vuông tại O , có

$$\sin ABO = \frac{OB}{OA} = \frac{R}{2R} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow BAO = 30^\circ$$

Ta có: AO là tia phân giác của góc BAC (T/c 2 tiếp tuyến cắt nhau)

$$\Rightarrow BAC = 2BAO = 2 \cdot 30^\circ = 60^\circ \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra ΔABC đều (1đ)

4) Gọi I là giao điểm của AF và HD

Áp dụng hệ quả Talet để I là trung điểm HD

Gọi K là trung điểm BD

Chứng minh KI là đường trung bình của ΔBHD

$$\Rightarrow KI \parallel HB$$

Mà $HB \perp OA$ tại H (gt)

$$\Rightarrow KI \perp AH$$

Chứng minh I là trực tâm của ΔAHK

$$\Rightarrow AI \text{ là đường cao của } \Delta AHK$$

$$\Rightarrow AF \perp HK \quad (3)$$

Chứng minh HK là đường trung bình của ΔBDC

$$\Rightarrow HK \parallel CD \quad (4)$$

Từ (3) và (4)

$$\Rightarrow AF \perp CD$$

Ta có: ΔAEC nội tiếp đường tròn đường kính AC

$$\Rightarrow \Delta AEC \text{ vuông tại } E$$

$$\Rightarrow AE \perp CD$$

Mà $AF \perp CD$ (cmt)

Vậy Ba điểm A, E, F thẳng hàng (0.5đ)

Câu 1: (3 điểm)

- Tìm căn bậc hai của 16
- Tìm điều kiện xác định của biểu thức: $\sqrt{x+1}$
- Tính: $\sqrt{4} - 2\sqrt{9} + \sqrt{25}$
- Rút gọn biểu thức sau: $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-3}} \right) : \frac{2\sqrt{x}}{x-9}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 9$

Câu 2: (3 điểm)

Cho hàm số: $y = f(x) = -2x + 5$ (1)

- Hàm số đã cho đồng biến hay nghịch biến? Vì sao?
- Vẽ đồ thị hàm số (1) trên mặt phẳng tọa độ.
- Tính $f(-1)$; $f\left(\frac{3}{2}\right)$.
- Tìm tọa độ giao điểm I của hai hàm số $y = -2x + 5$ và $y = x - 1$ bằng phương pháp tính.

Câu 3: (1,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Kẻ $HM \perp AB$, $HN \perp AC$.

- Biết $BH = 2$ cm, $CH = 8$ cm. Tính $AH = ?$
- Nếu $AB = AC$. Chứng minh rằng: $MA.MB = NA.NC$

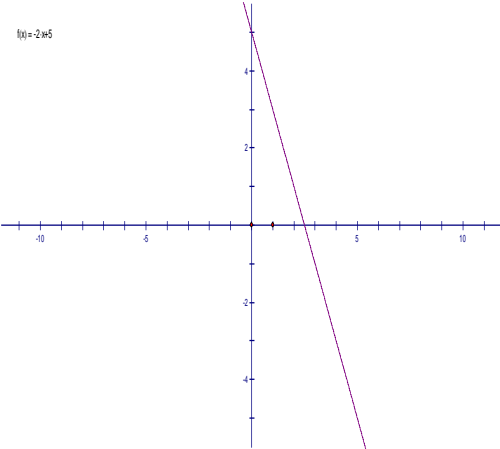
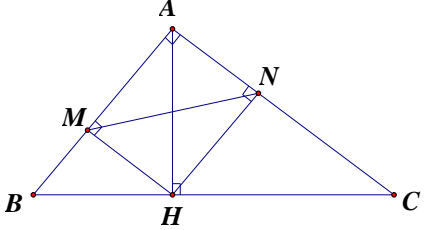
câu 4: (2,5 điểm)

Cho đường tròn tâm O, đường kính $AB = 10$ cm. Trên đường tròn tâm O, lấy điểm C sao cho $AC = 6$ cm. Kẻ CH vuông góc với AB.

- So sánh dây AB và dây BC.
- Tam giác ABC là tam giác gì? Vì sao?
- Từ O kẻ OI vuông góc với BC. Tính độ dài OI.
- Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt tia BC tại E.
Chứng minh : $CE.CB = AH.AB$.

Hết

ĐÁP ÁN ĐỀ THI SỐ 25

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
Câu 1	a) Căn bậc hai của 16 là: 4 và -4	0,25 + 0,25
	b) Điều kiện xác định: $x - 1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1$	0,25 + 0,25
	c) $\sqrt{4} - 2\sqrt{9} + \sqrt{25} = 2 - 2.3 + 5 = 1$	0,5 + 0,5
	d) $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} \right) : \frac{2\sqrt{x}}{x-9} = \frac{\sqrt{x} \cdot (\sqrt{x}-3) + \sqrt{x} \cdot (\sqrt{x}+3)}{(\sqrt{x}+3) \cdot (\sqrt{x}-3)} : \frac{2\sqrt{x}}{x-9}$	0,25
	$= \frac{2x}{x-9} : \frac{2\sqrt{x}}{x-9} = \frac{2x}{x-9} \cdot \frac{x-9}{2\sqrt{x}} = \sqrt{x}$	0,25 + 0,25 + 0,25
Câu 2	a) Hàm số đã cho là nghịch biến. Vì $a = -2 < 0$	0,25 + 0,25
	b) $y = -2x + 5$ Cho $x = 0 \Rightarrow y = 5$ P(0; 5) $y = 0 \Rightarrow x = \frac{5}{2}$ Q($\frac{5}{2}$; 0)	0,25 + 0,25
		0,5
	c) Ta có: $f(-1) = -2 \cdot (-1) + 5 = 7$; $f\left(\frac{3}{2}\right) = -2 \cdot \frac{3}{2} + 5 = 2$	0,25 + 0,25
Câu 3	d) Hoành độ điểm I là nghiệm của phương trình: $-2x + 5 = x - 1$ $\Leftrightarrow -3x = -6$ $\Leftrightarrow x = 2$ Thay $x = 2$ vào hàm số: $y = x - 1$ ta được: $y = 1$ Vậy I(2; 1) là điểm cần tìm	0,25 0,25 0,25 0,25
		
	a) T: a có $AH = \sqrt{BH \cdot CH} = \sqrt{2 \cdot 8} = 4$ cm	0,5 + 0,5

	b) Nếu $AB = AC$ thì đường cao AH cũng là phân giác của ΔABC . Khi đó $AMHN$ là hình vuông, nên $HM = HN$	0,25
	Mà các tam giác vuông AHB, AHC có: $HM^2 = MA.MB ; HN^2 = NA.NC$	
	Vậy $MA.MB = NA.NC$	0,25
Câu 4		
	a) Ta có AB là đường kính, BC là dây $\Rightarrow AB > BC$	0,25 + 0,25
	b) Tam giác ABC là tam giác vuông vì tam giác nội tiếp và có một cạnh là đường kính	0,25 + 0,25
	c) Ta có: $BC = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$ cm; $IB = IC = 4$ cm $OI = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3$ cm	0,25 0,25
	d) Xét 2 tam giác vuông ABE và tam giác vuông ACB ta có: $AC^2 = CE.CB$ (1) $AC^2 = AH.AB$ (2) Từ (1) và (2) suy ra: $CE.CB = AH.AB$ (đpcm)	0,25 0,25 0,5

ĐỀ SỐ 26

Bài 1: (2 điểm) Thực hiện phép tính :

a) $A = \sqrt{5}(\sqrt{20} - 3) + \sqrt{45}$

b) Tìm x , biết: $\sqrt{x+3} = 2$

Bài 2: (2 điểm) Cho biểu thức: $P = \frac{2\sqrt{x} - 9}{(\sqrt{x} - 3)(\sqrt{x} - 2)} + \frac{2\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 3} - \frac{\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x} - 2}$

a) Với giá trị nào của x thì biểu thức P xác định?

b) Rút gọn biểu thức P .

Bài 3: (2 điểm) Cho hàm số $y = (m - 1)x + 2$ (d_1)

a) Xác định m để hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

b) Vẽ đồ thị hàm số khi $m = 2$

c) Với $m = 2$, tìm giao điểm của hai đường thẳng (d_1) và (d_2) : $y = 2x - 3$.

Câu 4: (4 điểm)

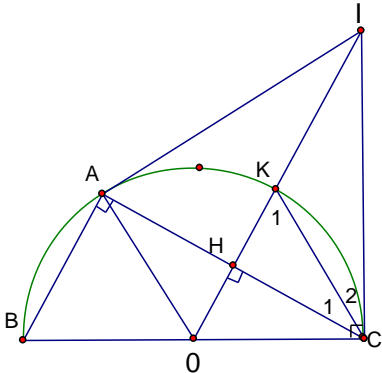
Cho đường tròn tâm O đường kính BC, điểm A thuộc đường tròn. Vẽ bán kính OK song song với BA (K và A nằm cùng phía đối với BC). Tiếp tuyến với đường tròn (O) tại C cắt OK ở I, OI cắt AC tại H.

- a) Chứng minh tam giác ABC vuông tại A.
- b) Chứng minh rằng: IA là tiếp tuyến của đường tròn (O)
- c) Cho $BC = 30$ cm, $AB = 18$ cm, tính các độ dài OI, CI.
- d) Chứng minh rằng CK là phân giác của góc ACI.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 27

Câu	Nội dung yêu cầu (cần đạt)	Điểm
1 (2đ)	a) $A = \sqrt{5}(\sqrt{20} - 3) + \sqrt{45}$	
	$= \sqrt{100} - 3\sqrt{5} + 3\sqrt{5}$	0.5
	$= \sqrt{100} = 10$	0.5
	b) $\sqrt{x+3} = 2$ (ĐKXĐ: $x \geq -3$)	0.25
	$\Leftrightarrow (\sqrt{x+3})^2 = 2^2$	0.25
	$\Leftrightarrow x+3 = 4$	0.25
	$\Leftrightarrow x = 1$ (thỏa ĐKXĐ)	0.25
2 (2đ)	$P = \frac{2\sqrt{x}-9}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}-2)} + \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3} - \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2}$	0.75
	a) ĐKXĐ: $x \geq 0, x \neq 4, x \neq 9$	
	b) $P = \frac{2\sqrt{x}-9}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}-2)} + \frac{(2\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2) - (\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}-2)}$	0.25
	$= \frac{2\sqrt{x}-9+2x-3\sqrt{x}-2-x+9}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}-2)}$	0.25
	$= \frac{x-\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}-2)}$	0.25
	$= \frac{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}-2)}$	0.25
	$= \frac{(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}-3)}$	0.25
3 (2đ)	a) Hàm số $y = (m-1)x + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow m-1 > 0$	0.25
	$\Leftrightarrow m > 1$	0.25
	b) Khi $m = 2$, ta có hàm số $y = x + 2$	0.25
	Hai điểm thuộc đồ thị: $(0;2)$ và $(-2;0)$	0.25
	Vẽ đồ thị	0.5

	c) Hoàn thành giao điểm của (d_1) và (d_2) là nghiệm của phương trình: $x + 2 = 2x - 3 \Leftrightarrow x = 5$	0.25
	Thay $x = 5$ vào phương trình (d_2) : $y = 2 \cdot 5 - 3 = 7$ Vậy (d_1) cắt (d_2) tại điểm $M(5;7)$	0.25
4 (4đ)	* Vẽ hình đúng. đủ	0.5
		
	a) ΔABC có đường trung tuyến AO bằng một nửa cạnh đối diện BC do đó ΔABC vuông tại A .	0.5
	b) Ta có $OK \parallel AB \Rightarrow OK \perp AC$	0.25
	Vậy ΔAOC cân tại O ($OA = OC$) có OH là đường cao $\Rightarrow OH$ là phân giác $\Rightarrow \angle AOI = \angle COI$	0.25
	Do đó $\Delta IAO = \Delta ICO$ ($OA = OC$; OI chung; $\angle AOI = \angle COI$) $\Rightarrow \angle OAI = \angle OCI = 90^\circ$ nên IA là tiếp tuyến của (O)	0.5
	c) Áp dụng hệ thức lượng trong ΔICO vuông có: $CO^2 = OH \cdot OI$	0.25
	$\Rightarrow OI = \frac{CO^2}{OH} \Rightarrow OI = \frac{15^2}{9} = 25(\text{cm})$	0.25
	Ta có : $CI = \sqrt{OI^2 - OC^2} = \sqrt{25^2 - 15^2} = 20 \text{ cm.}$	0.5
	d) $C_1 + K_1 = 90^\circ$ (ΔCHO vuông tại H)	0.25
$C_2 + OCK = 90^\circ$ (Tính chất tiếp tuyến)	0.25	
Mà $OCK = K_1$ (vì ΔOCK cân) $\Rightarrow C_1 = C_2$	0.25	
Vậy CK là phân giác của ACI	0.25	

ĐỀ SỐ 28**Câu 1. (1 điểm).** Tính.

a, $\sqrt{122^2 - 22^2}$

b, $\sqrt{3-2\sqrt{2}} - \sqrt{3+2\sqrt{2}}$

Câu 2. (2 điểm). Cho biểu thức

$$P = \left(\frac{\sqrt{y}}{\sqrt{y-2}} + \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{y+2}} \right) \cdot \frac{y-4}{\sqrt{4y}}$$

a. Tìm điều kiện xác định và rút gọn P.

b. Tính giá trị của P tại $y = \frac{1}{4}$ c. Tìm giá trị của y để $P > 3$.**Câu 3. (1 điểm).** Tìm x, biết.

a. $\sqrt{(2x-3)^2} = x+1$

b. $\sqrt{4x^2 - 20x + 25} = 1$

Câu 4. (2 điểm). Cho hàm số: $y = mx + (3 - n)$ (1) và $y = (4 - m)x + n$ (2)

a. Với những giá trị nào của m thì hàm số (1) và (2) là những hàm số bậc nhất ?

b. Tìm m để hàm số bậc nhất (1) đồng biến, hàm số bậc nhất (2) nghịch biến ?

c. Tìm m và n để đồ thị hàm số bậc nhất (1) và (2) trùng nhau ?

d. Với $m = 1, n = 3$ hãy vẽ đồ thị của hai hàm số trên cùng hệ trục tọa độ. Tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị.**Câu 5. (4 điểm).** Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB. Kẻ các tiếp tuyến Ax, By cùng phía với nửa đường tròn đối với AB. Vẽ bán kính OE bất kì, tiếp tuyến của nửa mặt đường tròn tại E cắt Ax, By lần lượt ở C, D.a. Chứng minh rằng : $CD = AC + BD$

b. Tính số đo góc COD.

c. Gọi M là giao điểm của OC và AE; N là giao điểm của OD và BE. Tứ giác MENO là hình gì? Vì sao ?

d. Gọi R là độ dài bán kính của đường tròn tâm O. Tính $AC \cdot DB$?**ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 28**

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1đ)	a, $\sqrt{122^2 - 22^2} = \sqrt{(122+22)(122-22)} = \sqrt{144 \cdot 100} = 12 \cdot 10 = 120$	0,5đ
	b, $\sqrt{3-2\sqrt{2}} - \sqrt{3+2\sqrt{2}} = \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} - \sqrt{(\sqrt{2}+1)^2} = \sqrt{2} - 1 - (\sqrt{2}+1) = -2$	0,5đ
Câu 2. (2 đ)	a, Điều kiện : $y > 0; y \neq 4$ Ta có :	0,25đ
	$P = \left(\frac{\sqrt{y}}{\sqrt{y-2}} + \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{y+2}} \right) \cdot \frac{y-4}{\sqrt{4y}} = \frac{\sqrt{y}(\sqrt{y+2}) + \sqrt{y}(\sqrt{y-2})}{(\sqrt{y-2})(\sqrt{y+2})} \cdot \frac{y-4}{2\sqrt{y}} = \frac{2y}{y-4} \cdot \frac{y-4}{2\sqrt{y}} = \sqrt{y}$	0,75đ
	b, Với $y = \frac{1}{4} \Rightarrow P = \sqrt{y} = \sqrt{\frac{1}{4}} \Rightarrow P = \frac{1}{2}$	0,5đ
	c, $P > 3 \Rightarrow \sqrt{y} > 3 \Leftrightarrow y > 9$	0,5đ

<p>Câu 3. (1đ)</p>	<p>a, $\sqrt{(2x-3)^2} = x+1 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-3 \geq 0 \\ 2x-3 = x+1 \\ 2x-3 < 0 \\ -2x+3 = x+1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{3}{2} \\ x = 4 \\ x < \frac{3}{2} \\ x = \frac{3}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = \frac{2}{3} \end{cases}$</p> <p>b, $\sqrt{4x^2 - 20x + 25} = 1 \Leftrightarrow \sqrt{(2x-5)^2} = 1$ $\Leftrightarrow 2x-5 = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-5 = 1 \\ 2x-5 = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 2 \end{cases}$</p>	<p>0,5đ</p> <p>0,5đ</p>
<p>Câu 4. (2đ)</p>	<p>a, Hàm số $y = mx + (3 - n)$ là hàm số bậc nhất khi $m \neq 0$ Hàm số $y = (4 - m)x + n$ là hàm số bậc nhất khi $m \neq 4$</p> <p>b, Hàm số $y = mx + (3 - n)$ đồng biến khi và chỉ khi $m > 0$ Hàm số $y = (4 - m)x + n$ nghịch biến khi và chỉ khi $m > 4$</p> <p>c, Đồ thị hàm số (1) và (2) trùng nhau khi và chỉ khi :</p> $\begin{cases} m = 4 - m \\ 3 - n = n \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2m = 4 \\ 2n = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ n = \frac{3}{2} \end{cases}$ <p>d, Với $m = 1, n = 3$ thì hàm số (1) có dạng $y = x$ và hàm số (2) có dạng $y = 3x + 3$ Vẽ đồ thị hàm số $y = x$ và $y = 3x + 3$</p> <ul style="list-style-type: none"> • $y = x$ Cho $x = 0 ; y = 0$ Cho $y = 1 ; x = 1$ • $y = 3x + 3$ Cho $x = 0 ; y = 3$ Cho $y = 0 ; x = -1$ Vẽ đồ thị hàm số <ul style="list-style-type: none"> - Cho $A(x_0; y_0)$ là giao điểm của đồ thị hàm số : $y = x$ và $y = 3x + 3$ - Suy ra $x_0 = 3x_0 + 3 \Leftrightarrow 2x_0 = -3 \Leftrightarrow x_0 = -\frac{3}{2} \Rightarrow y_0 = -\frac{3}{2}$ <p>Vậy tọa độ giao điểm của hai hàm số là $A\left(-\frac{3}{2}; -\frac{3}{2}\right)$</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,5đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
<p>Câu 5. (4đ)</p>	<p>Vẽ hình ghi GT, KL</p> <p>Học sinh tự vẽ</p> <p>a, Theo tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau ta có : $AC = CE ; BD = DE$ nên $AC + BD = CE + DE = CD$</p> <p>b, Theo tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau ta cũng có : OC, OD là các tia phân giác của 2 góc kề bù, nên góc $COD = 90^0$</p> <p>c, ΔAEO cân tại O, có OC là đường phân giác của góc AOE, nên</p>	<p>0,5đ</p>

$OC \perp AE$ tại M	
Tương tự. Ta có : $OD \perp BE$ tại N	0,5đ
Tứ giác MEON có 3 góc vuông nên là hình chữ nhật	
d, Theo hệ thức lượng trong tam giác vuông ta có $EO^2 = EC \cdot ED$ (1)	1đ
Mà $AC = CE$, $BD = DE$ nên $EC \cdot ED = AC \cdot BD$ (2)	
Từ (1) và (2) suy ra $AC \cdot BD = R^2$	0,5đ
	0,5đ
	0,5đ
	0,5đ

ĐỀ SỐ 29

Bài 1 (3 điểm)

1. Tính: a) $\sqrt{27} + 2\sqrt{3} - \sqrt{48}$ b) $\frac{3}{2}\sqrt{6} + 2\sqrt{\frac{2}{3}} - 4\sqrt{\frac{3}{2}}$

2. Tìm x biết $\sqrt{16x-32} + 5\sqrt{x-2} - 6\sqrt{2} = \sqrt{9x-18}$

Bài 2: (1.5 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{a-3\sqrt{a}}{\sqrt{a}-3} - \frac{a+4\sqrt{a}+3}{\sqrt{a}+3}$

- Tìm điều kiện của a để biểu thức A có nghĩa
- Rút gọn biểu thức

Bài 3: (1.5 điểm)

Cho hàm số $y = \sqrt{m-3} \cdot x + n$ (1)

- Với giá trị nào của m thì hàm số (1) là hàm số bậc nhất
- Với giá trị nào của m và n thì đồ thị hàm số (1) song song với đường thẳng $y = 2x - 3$.

Bài 4: (4 điểm)

Cho nửa đường tròn (O;R), đường kính AB. M là điểm nằm trên nửa đường tròn, tiếp tuyến tại M cắt các tiếp tuyến tại A và B ở C và D.

- Chứng minh: $CD = AC + DB$ và $\triangle COD$ vuông
- Chứng minh: $AC \cdot BD = R^2$

c) Chứng minh: AB là tiếp tuyến của đường tròn đường kính CD

d) Cho biết $BM = R$. Tính diện tích ΔACM .

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 29

Bài	Đáp án sơ lược	điểm
Bài 1 (3 Đ)	1.a) $\sqrt{3}$	1
	b) $\frac{\sqrt{6}}{6}$	1
	2. $x = 4$	1
Bài 2 (1,5 Đ)	a) A có nghĩa $\Leftrightarrow a \geq 0$ và $a \neq \pm 9$	0,5
	b) $A = -1$	1,0
Bài 3 (1,5 Đ)	a) (1) là hàm số bậc nhất $\Leftrightarrow m > 3$	0,5
	b) Đồ thị hàm số (1) song song với đường thẳng $y = 2x - 3$ $\Leftrightarrow \sqrt{m-3} = 2 \Leftrightarrow m-3 = 4 \Leftrightarrow m = 7$ Và $n \neq -3$	1,0
Bài 4 (4Đ)	+ Vẽ hình đúng	0,5
	a) Chứng minh $CD = AC + DB$ $AC = CM$; $BD = MD$ (t/c hai tt cắt nhau) $\Rightarrow AC + BD = CM + MD = CD$	0,25
	+ OC là phân giác góc AOM, OD là phân giác góc BOM Mà góc AOM, BOM kề bù nên $OC \perp BD \Rightarrow \Delta COD$ vuông tại O	0,75
	b) Chứng minh $AC \cdot BD = R^2$ $CM \cdot MD = OM^2 = R^2$ (Hệ thức lượng...) $\Rightarrow AC \cdot BD = R^2$	0,5
	c) Chứng minh AB là tiếp tuyến của đường tròn đường kính CD Tứ giác ABCD là hình thang ($AC \parallel BD$), $OI \parallel AC \parallel BD$) Do đó $OI \perp AB$, Góc $COD = 90^\circ$ Nên O thuộc đường tròn đk CD	0,75
	d) Tính S_{ACM} Góc $AMB = 90^\circ$ (M thuộc đt đk AB) $\sin MAB = MB/AB = R/2R = \frac{1}{2} \Rightarrow$ Góc $MAB = 30^\circ$, góc $CAM = 60^\circ$ và $CA = CM \Rightarrow \Delta CAM$ đều $\Rightarrow MA = AB$. $\cos 30^\circ = \frac{MA}{2R} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow MA = R\sqrt{3}$ $S_{CMA} = \frac{1}{2} \cdot CA \cdot CM \cdot \sin 60^\circ = \frac{1}{2} \cdot R\sqrt{3} \cdot R\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3R^2\sqrt{3}}{4}$	1,25

Bài 1 (2,0 điểm)

- a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{60} - (\sqrt{3} + \sqrt{5})^2$.
 b) Giải phương trình $\sqrt{(2-x)^2} = 4$.

Bài 2 (2,0 điểm)

- a) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x - 2y = 5 \end{cases}$.

b) Cho hàm số bậc nhất $y = (\sqrt{3} - \sqrt{5})x + 2$. Hàm số trên đồng biến hay nghịch biến trên \mathbb{R} ? Tại sao? Tìm giá trị của hàm số y khi $x = \sqrt{3} + \sqrt{5}$.

Bài 3 (2,5 điểm) Cho hàm số $y = (m-2)x + 3$ có đồ thị (d_1) và hàm số $y = 2x + 4$ có đồ thị (d_2) .

- a) Với giá trị nào của m hai đường thẳng đó song song.
 b) Xác định tọa độ giao điểm A của (d_1) với trục tung (với m vừa tìm được ở trên); tọa độ giao điểm B của (d_2) với trục hoành.
 c) Xác định tung độ điểm C nằm trên (d_2) có hoành độ bằng 2.

Bài 4 (3,5 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A và $A < 90^\circ$. Các đường cao AD và BE cắt nhau tại H.

- a) Chứng minh rằng E nằm trên đường tròn đường kính là AH.
 b) Chứng minh rằng DE là tiếp tuyến của đường tròn đường kính AH.
 c) Cho $BC = 24\text{cm}$; $AC = 20\text{cm}$. Tính độ dài các đoạn thẳng AD và AH.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 30

Bài	Nội dung	Điểm
1 (2,0đ)	a) Rút gọn biểu thức A: $\sqrt{60} = 2\sqrt{15}$	0,25đ
	$(\sqrt{3} + \sqrt{5})^2 = 3 + 2\sqrt{15} + 5 = 8 + 2\sqrt{15}$	0,50đ
	Kết luận A=-8	0,25đ
	b) Biến đổi về dạng: $ 2-x =4$	0,50đ
	Kết luận: $x \in \{-2; 6\}$	0,50đ
2 (2,0đ)	a) Biến đổi: $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x - 2y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 7 \\ x - 2(2x - 7) = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 7 \\ -3x = -9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -1 \\ x = 3 \end{cases}$	1,00đ
	b) Hàm số y nghịch biến trên \mathbb{R}	0,25đ
	Vì $\sqrt{3} - \sqrt{5} < 0$	0,25đ
	Tính đúng giá trị	0,50đ
3 (2,5đ)	a) $(d_1) // (d_2) \Leftrightarrow m - 2 = 2 \Leftrightarrow m = 4$ (vì $3 \neq 4$)	0,50đ
	Kết luận	0,25đ

	b) Tọa độ điểm A: $\begin{cases} y = 2x + 3 \\ x = 0 \end{cases} \Rightarrow A(0; 3)$	0,75đ
	Tọa độ điểm B: $\begin{cases} y = 2x + 4 \\ y = 0 \end{cases} \Rightarrow B(-2; 0)$	0,50đ
	c) Tọa độ điểm C: $\begin{cases} y = 2x + 4 \\ x = 2 \end{cases} \Rightarrow$ Tung độ điểm C là 8	0,50đ
	a) Gọi O là trung điểm AH. Vì tam giác AEH vuông nên $OE = OH = OA$ hay E nằm trên đường tròn đường kính AH.	0,75đ
	b) Ta chứng minh $\angle OED = 90^\circ$	
	Tam giác BEC vuông, D là trung điểm nên	
	$\angle EBD = \angle BED$	0,25đ
	Lại có: $\angle EBD = \angle DAC$ (cùng phụ với góc C)	0,25đ
	Mà: $\angle DAC = \angle OEA$	0,25đ
	$\angle OED = \angle OEH + \angle HED = \angle OEH + \angle OEA = 90^\circ$	0,25đ
	Kết luận:	0,25đ
	c) $AD^2 = AC^2 + DC^2 = 20^2 - 12^2 = 256$	0,25đ
	$\Rightarrow AD = 16\text{cm}$	0,25đ
Gọi R là bán kính đường tròn đường kính AH ($R > 0$)		
$\triangle AHE \sim \triangle ACD \Rightarrow \frac{AH}{AC} = \frac{AE}{AD} \Rightarrow \frac{2R}{20} = \frac{AE}{16} \Rightarrow AE = \frac{8R}{5}$		0,50đ
$\triangle ABE \sim \triangle ODE \Rightarrow \frac{AB}{OD} = \frac{AE}{OE} \Rightarrow AE = \frac{AB \cdot OE}{OD} = \frac{20 \cdot R}{16 - R}$		0,25đ
$\Rightarrow \frac{8R}{5} = \frac{20R}{16 - R} \Rightarrow 2(16 - R) = 5 \cdot 5 \Rightarrow R = \frac{7}{2}$		
$\Rightarrow AH = 2R = 7\text{cm}$		0,25đ

ĐỀ SỐ 31

Bài 1. (2 điểm) Tính

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \sqrt{2,7 \cdot 120} & \text{b) } \sqrt{0,16} + \sqrt{\frac{4}{25}} \\ \text{c) } 2\sqrt{3} + \sqrt{(\sqrt{3} - 2)^2} & \text{d) } \frac{13}{5 + 2\sqrt{3}} + \frac{6}{\sqrt{3}} \end{array}$$

Bài 2. (2 điểm)

$$\begin{array}{l} \text{a) Tìm } x \text{ để căn thức sau có nghĩa: } \sqrt{3x - 2}. \\ \text{b) Tìm } x \text{ biết: } \sqrt{9x - 27} + \sqrt{x - 3} - \frac{1}{2}\sqrt{4x - 12} = 9 \end{array}$$

c) Cho tam giác MNP vuông tại M, có $MN = 6\text{cm}$; $MP = 8\text{cm}$; $NP = 10\text{cm}$. Tính độ dài đường cao MK và tính số đo hai góc nhọn N và P (làm tròn đến độ)

Bài 3. (1,5 điểm)

- a) Vẽ đồ thị hàm số $y = x + 2$ (d) và $y = -x + 3$ (d') trên cùng mặt phẳng tọa độ (1 điểm)
- b) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và (d') bằng phép tính (1 điểm)

Bài 4. (1 điểm)

Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x + 2y = -2 \\ 2x - 2y = -3 \end{cases}$$

Bài 5. (3.5 điểm) Cho nửa đường tròn đường kính BC. Lấy điểm A thuộc nửa đường tròn sao cho $\angle ACB = 30^\circ$ và $AB = 4$ cm.

- a) Chứng minh rằng tam giác ABC vuông (1 điểm)
- b) Tính độ dài BC và AC (1 điểm)
- c) Kẻ BK vuông góc với AO (K thuộc AO). Chứng minh rằng K là trung điểm của AO. (1 điểm)

(Hình vẽ : 0,5 điểm)

-----//-----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 31

Bài	Nội dung	Điểm
1 (2đ)	Biến đổi	0,25
	a) $\sqrt{2.7.120} = \sqrt{324}$ $= 18$	0,25
	b) $\sqrt{0,16} + \sqrt{\frac{4}{25}} = \sqrt{0,4^2} + \sqrt{\left(\frac{2}{5}\right)^2}$ $= 0,4 + \frac{2}{5} = \frac{4}{5}$	0,25 0,25
	c) $2\sqrt{3} + \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} = 2\sqrt{3} + \sqrt{3}-2 $ $= 2\sqrt{3} + \sqrt{3} - 2 = 3\sqrt{3} - 2$	0,25 0,25
	$\frac{13}{5+2\sqrt{3}} + \frac{6}{\sqrt{3}} = \frac{13(5-2\sqrt{3})}{5^2-(2\sqrt{3})^2} + \frac{2.(\sqrt{3})^2}{\sqrt{3}} \dots = 5 - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$ $= 5$	0,25 0,25
2 (2đ)	a) $3x - 2 \geq 0$ $3x \geq 2$ $x \geq \frac{2}{3}$	0,25 0,25

$$b) \sqrt{9x-27} + \sqrt{x-3} - \frac{1}{2}\sqrt{4(x-3)} = 9$$

$$\Leftrightarrow 3\sqrt{x-3} + \sqrt{x-3} - \sqrt{x-3} = 9$$

$$\Leftrightarrow 3\sqrt{x-3} = 9 \Leftrightarrow \sqrt{x-3} = 3 \Leftrightarrow x-3 = 9 \Leftrightarrow x = 12$$

0,25

0,25

c) Ta có hệ thức trong tam giác vuông

$$AH \cdot BC = AB \cdot AC$$

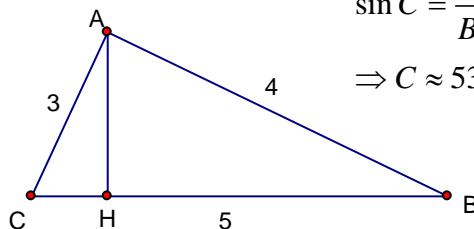
$$\Rightarrow AH = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{3 \cdot 4}{5} = 2,3 \text{ cm}$$

$$\sin C = \frac{AB}{BC} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$\Rightarrow C \approx 53^\circ$$

$$\sin B = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$\Rightarrow B \approx 37^\circ$$



0,5

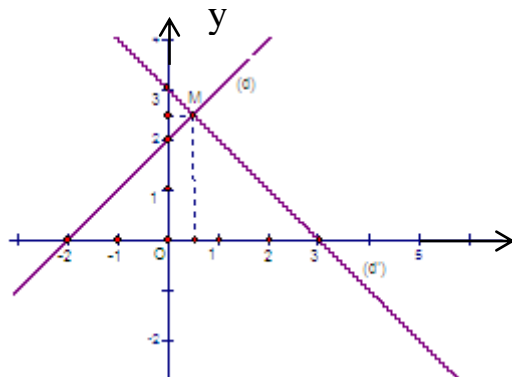
0,25

0,25

3
(1,5đ)

a) Đường thẳng (d) đi qua điểm (0;2) và (-2;0)

Đường thẳng (d') đi qua điểm (0;3) và (3;0)



0,5

0,5

b) Hoành độ giao điểm của (d) và (d') là nghiệm của phương trình sau :

$$x + 2 = -x + 3 \Leftrightarrow 2x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$$

$$\text{Tung độ là : } y = \frac{1}{2} + 2 = \frac{5}{2}$$

$$\text{Vậy tọa độ giao điểm là : } \left(\frac{1}{2}; \frac{5}{2} \right)$$

0,25

0,25

4(1đ)

$$\begin{cases} 3x + 2y = -2 \\ 2x - 2y = -3 \end{cases} \quad \begin{cases} 3x + 2y = -2 \\ 5x = -5 \end{cases} \quad \begin{cases} 3x + 2y = -2 \\ x = -1 \end{cases}$$

0,5

0,5

	Giải ra nghiệm của hệ pt là $\begin{cases} x = -1 \\ y = \frac{1}{2} \end{cases}$	
5 (3,5đ)	<p>Hình vẽ</p> <p>a) Chứng minh tam giác ABC vuông : Xét tam giác ABC có AO là đường trung tuyến (vì O là trung điểm của BC) (1) và $AO = OB = OC = \frac{BC}{2}$ (2) Từ (1) và (2) suy ra tam giác ABC vuông tại A (Theo T/c đường trung tuyến trong tam giác).</p> <p>b) Theo hệ thức trong tam giác vuông ABC ta có : $AB = BC.\sin C \Rightarrow BC = AB : \sin C = 4.\sin 30^\circ = 4 : \frac{1}{2} = 8$ (cm) $AC = BC.\cos C = 8.\cos 30^\circ = 8.\frac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3}$</p>	0,5 0,5 0,5 0,5
	<p>c) Ta có $C = 30^\circ \Rightarrow B = 60^\circ$ (3) Tam giác OAB cân tạo O (vì $OA = OB$: cùng bán kính) (4) Từ (3) và (4) suy ra tam giác AOB đều. mà BK là đường cao nên BK cũng là đường trung tuyến. Vậy K là trung điểm của AO.</p>	0,5 0,5

ĐỀ SỐ 32

Bài 1: Thực hiện phép tính (thu gọn):

$$1) 5\sqrt{18} + 2\sqrt{50} - 3\sqrt{200} \quad (0.75đ)$$

$$2) \frac{9}{\sqrt{11}-\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{22}-\sqrt{10}}{\sqrt{11}-\sqrt{5}} - \frac{22}{\sqrt{11}} \quad (0.75đ)$$

$$3) \frac{a-2\sqrt{ab}+b}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} + \frac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} + \frac{2b}{\sqrt{b}} \quad (\text{Với } a > b > 0) \quad (0.5đ)$$

Bài 2: Giải phương trình: (1.5đ)

$$1) 7\sqrt{x-5} - \sqrt{9x-45} + \sqrt{4x-20} = 12$$

$$2) \sqrt{x^2 - 12x + 36} = 5$$

Bài 3: 1) Vẽ đồ thị (đ) của hàm số $y = 2x - 6$ (1đ)

2) Xác định các hệ số a và b của hàm số $y = ax + b$, biết rằng đồ thị (d') của hàm số này song song với (d) và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 5. (1đ)

Bài 4: Cho tam giác ABC vuông tại A có AH đường cao. Biết $BH = 9\text{cm}$, $AB = 15\text{cm}$.

Tính BC; HC; AC; số đo góc ABC (số đo góc làm tròn đến độ) (1đ)

Bài 5: Cho đường tròn (O; R) và một điểm A nằm ngoài đường tròn (O) sao cho $OA = 2R$. Từ A vẽ tiếp tuyến AB của đường tròn (O) (B là tiếp điểm).

1) Chứng minh tam giác ABO vuông tại B và tính độ dài AB theo R (1đ)

2) Từ B vẽ dây cung BC của (O) vuông góc với cạnh OA tại H. Chứng minh AC là tiếp tuyến của đường tròn (O). (1đ)

3) Chứng minh tam giác ABC đều. (1đ)

4) Từ H vẽ đường thẳng vuông góc với AB tại D. Đường tròn đường kính AC cắt cạnh DC tại E. Gọi F là trung điểm của cạnh OB. Chứng minh ba điểm A, E, F thẳng hàng. (0.5đ)

HẾT

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 32

Bài 1:

$$\begin{aligned} 1) & 5\sqrt{18} + 2\sqrt{50} - 3\sqrt{200} \\ &= 5\sqrt{9 \cdot 2} + 2\sqrt{25 \cdot 2} - 3\sqrt{100 \cdot 2} \\ &= 15\sqrt{2} + 10\sqrt{2} - 30\sqrt{2} = -5\sqrt{2} \end{aligned} \quad (0.75\text{đ})$$

$$\begin{aligned} 2) & \frac{9}{\sqrt{11} - \sqrt{2}} + \frac{\sqrt{22} - \sqrt{10}}{\sqrt{11} - \sqrt{5}} - \frac{22}{\sqrt{11}} \\ &= \frac{9(\sqrt{11} - \sqrt{2})}{11 - 2} + \frac{\sqrt{2}(\sqrt{11} - \sqrt{5})}{\sqrt{11} - \sqrt{5}} - \frac{22\sqrt{11}}{11} \\ &= \sqrt{11} - \sqrt{2} + \sqrt{2} - 2\sqrt{11} = -\sqrt{11} \end{aligned} \quad (0.75\text{đ})$$

$$\begin{aligned} 3) & \frac{a - 2\sqrt{ab} + b}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} + \frac{a - b}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} + \frac{2b}{\sqrt{b}} \\ &= \frac{(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} + \frac{(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b})}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} + 2\sqrt{b} \\ &= \sqrt{a} - \sqrt{b} + \sqrt{a} - \sqrt{b} + 2\sqrt{b} = 2\sqrt{a} \end{aligned} \quad (0.5\text{đ})$$

Bài 2:

$$\begin{aligned} 1) & 7\sqrt{x-5} - \sqrt{9x-45} + \sqrt{4x-20} = 12 \\ \Leftrightarrow & 7\sqrt{x-5} - \sqrt{9(x-5)} + \sqrt{4(x-5)} = 12 \\ \Leftrightarrow & 7\sqrt{x-5} - 3\sqrt{x-5} + 2\sqrt{x-5} = 12 \\ \Leftrightarrow & 6\sqrt{x-5} = 12 \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x-5}=2$$

$$\Leftrightarrow x-5=4$$

$$\Leftrightarrow x=9$$

Vậy tập hợp nghiệm của phương trình trên là : $S = \{9\}$

(0.75đ)

$$2) \sqrt{x^2-12x+36}=5$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{(x-6)^2}=5$$

$$\Leftrightarrow |x-6|=5$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-6=5 \\ x-6=-5 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=11 \\ x=1 \end{cases}$$

Vậy tập hợp nghiệm của phương trình trên là : $S = \{1; 11\}$

(0.75đ)

Bài 3:

a) (d) : $y = 2x - 6$

x	0	2
$y = 2x - 6$	-6	-2

Đường thẳng (d): $y = 2x - 6$ đi qua hai điểm (0; -6) và (2; -2) (0.5đ)

Vẽ đúng (d) (0.5đ)

b) (d) : $y = 2x - 6$

(d') : $y = ax + b$

Vì (d') // (d) $\Rightarrow a = 2 ; b \neq -6$ (0.5đ)

Ta có : (d') : $y = 2x + b$

Điểm nằm trên trục hoành có hoành độ bằng 5 có tọa độ là A(5;0)

Do: (d') đi qua A(5;0)

Nên $y_A = 2x_A + b$

$$0 = 2 \cdot 5 + b$$

$$0 = 10 + b$$

$$b = -10$$

(0.5đ)

Vậy: $a = 2 ; b = -10$

Bài 4: Xét ΔABC vuông tại A, AH đường cao

Ta có: $AB^2 = BH \cdot BC$ (Hệ thức lượng)

$$15^2 = 9 \cdot BC$$

$$\Rightarrow BC = 25(\text{cm})$$

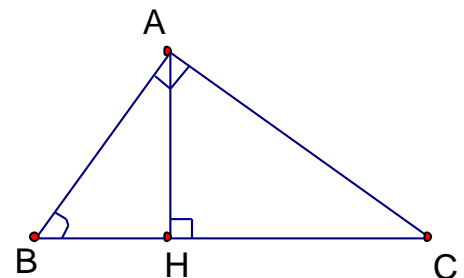
(0.25đ)

Ta có: $BC = BH + HC$ (H thuộc BC)

$$\Rightarrow HC = BC - BH = 25 - 9 = 16(\text{cm})$$

(0.25đ)

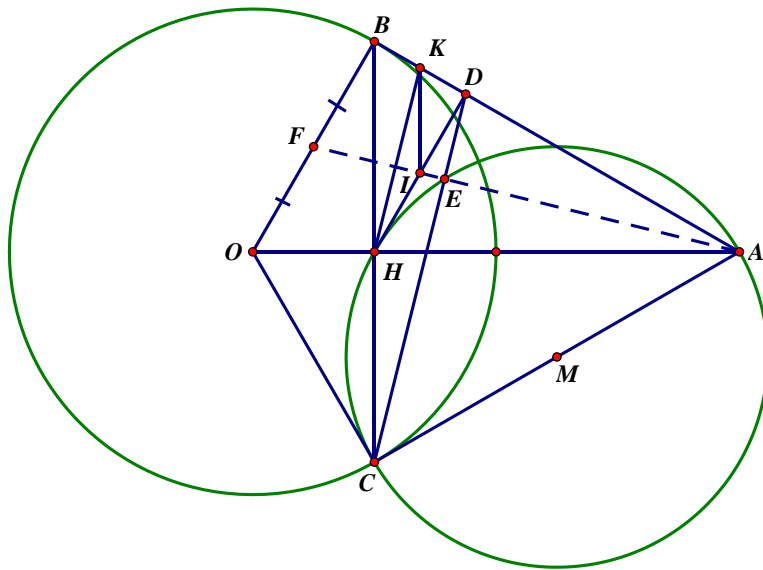
Ta có: $AC^2 = HC \cdot BC$ (Hệ thức lượng)



$$AC^2 = 16 \cdot 25 = 400 \Rightarrow AC = 20(\text{cm}) \quad (0.25\text{đ})$$

$$\text{Ta có: } \sin ABC = \frac{AC}{BC} = \frac{20}{25} = \frac{4}{5} \Rightarrow ABC \approx 53^\circ \quad (0.25\text{đ})$$

Bài 5:



- 1) Ta có: $ABO = 90^\circ$ (AB là tiếp tuyến của (O) tại B)
 $\Rightarrow \Delta ABO$ vuông tại B (0.5đ)
 $\Rightarrow AB^2 + OB^2 = OA^2$ (Đ/L Pytago)
 $\Rightarrow AB^2 = OA^2 - OB^2 = (2R)^2 - R^2 = 4R^2 - R^2 = 3R^2$
 $\Rightarrow AB = R\sqrt{3}$ (0.5đ)

- 2) Ta có ΔBOC cân tại O ($OB = OC = R$)
 Mà OH là đường cao ($BC \perp OA$ tại H)
 \Rightarrow OH là đường phân giác của ΔBOC
 $\Rightarrow BOA = COA$
 Chứng minh $\Delta AOC = \Delta AOB$ (c-g-c)
 $\Rightarrow ACO = ABO$
 Mà $ABO = 90^\circ$ (AB là tiếp tuyến của (O) tại B)
 $\Rightarrow ACO = 90^\circ$
 $\Rightarrow AC \perp OC$
 \Rightarrow Mà C thuộc (O)
 $\Rightarrow AC$ là tiếp tuyến của đường tròn (O) (1đ)

- 3) Chứng minh ΔABC cân tại A (1)

Xét ΔABO vuông tại O, có

$$\sin ABO = \frac{OB}{OA} = \frac{R}{2R} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow BAO = 30^\circ$$

Ta có: AO là tia phân giác của góc BAC (T/c 2 tiếp tuyến cắt nhau)

$$\Rightarrow \widehat{BAC} = 2\widehat{BAO} = 2 \cdot 30^\circ = 60^\circ \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra $\triangle ABC$ đều (1đ)

4) Gọi I là giao điểm của AF và HD

Áp dụng hệ quả Talet để I là trung điểm HD

Gọi K là trung điểm BD

Chứng minh KI là đường trung bình của $\triangle BHD$

$$\Rightarrow KI \parallel HB$$

Mà $HB \perp OA$ tại H (gt)

$$\Rightarrow KI \perp AH$$

Chứng minh I là trực tâm của $\triangle AHK$

$$\Rightarrow AI \text{ là đường cao của } \triangle AHK$$

$$\Rightarrow AF \perp HK \quad (3)$$

Chứng minh HK là đường trung bình của $\triangle BDC$

$$\Rightarrow HK \parallel CD \quad (4)$$

Từ (3) và (4)

$$\Rightarrow AF \perp CD$$

Ta có: $\triangle AEC$ nội tiếp đường tròn đường kính AC

$$\Rightarrow \triangle AEC \text{ vuông tại E}$$

$$\Rightarrow AE \perp CD$$

Mà $AF \perp CD$ (cmt)

Vậy Ba điểm A, E, F thẳng hàng (0.5đ)

ĐỀ SỐ 33

Câu 1. (2 điểm)

- a) Số nào không có căn bậc hai căn bậc hai trong các số sau: 0; 2013; -49.
b) Chỉ ra hàm số bậc nhất trong các hàm số sau: $y = -x + 3$; $y = 3\sqrt{x} + 2$

d) Cho đường tròn (O; R) và hai điểm M; N, biết $R = 3\text{cm}$, $OM = 5\text{cm}$, $ON = 2\text{cm}$. Vị trí các điểm M, N với đường tròn (O; R)

Câu 2. (2,5 điểm)

a) Tìm Điều kiện xác định của $\sqrt{x-2}$

b) Tính : $(\sqrt{3} - \sqrt{5})^2 + \sqrt{60}$

c) Rút gọn biểu thức : $P = \frac{x-25}{\sqrt{x-5}} + \frac{x-25}{\sqrt{x+5}} - 2\sqrt{x} + 1$; ($x \geq 0; x \neq 25$).

Câu 3. (2,0 điểm)

1) Cho hàm số: $y = 2x + 2$

a) Vẽ đồ thị (d) của hàm số.

b) Tìm m để điểm M (3; m) thuộc (d)

2) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 4x = y - 1 \\ 26x + 5y = 28 \end{cases}$$

Câu 4. (1,5 điểm)

Cho tam giác ABC nhọn có số đo góc B bằng 30° , $AB \neq AC$, đường cao AH. Vẽ đường tròn tâm O, đường kính AH.

a) Chứng minh BC là tiếp tuyến của đường tròn (O)

b) Đường tròn (O) cắt AB, AC lần lượt tại M, N. So sánh MN và AH.

Câu 5. (2,0 điểm)

1) Cho tam giác MNP vuông tại M, có $MN = 3\text{cm}$, $NP = 5\text{cm}$. Giải tam giác vuông MNP (góc làm tròn đến độ)

(1,0đ)

2) Cho tam giác ABC vuông tại A có số đo góc C bằng 30° , $BC = a$.

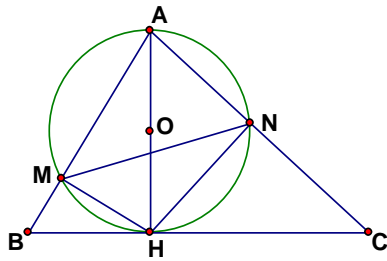
Chứng minh rằng: $AB \cdot AC = \frac{a^2}{4}$ (1,0đ)

(Biết $\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$; $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$)

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 33

C1 (2 đ)	Trả lời đúng mỗi ý 0.5	2.0
C2 (2.5đ)	Câu 2. a) Tìm Điều kiện xác định của $\sqrt{x-2}$ là $x - 2 \geq 0$ $x \geq 2$	0.25 0.25
	b) Tính : $= 3 - 2\sqrt{15} + 5 + \sqrt{60}$ $= 3 - 2\sqrt{15} + 5 + 2\sqrt{15}$ $= 8$	0.50 0.25 0.25
	c) $P = \sqrt{x+5} + \sqrt{x-5} - 2\sqrt{x+1}; \quad (x \geq 0; x \neq 25).$ $P = 1$ với $x \geq 0; x \neq 25.$	0.5 0.5
C3 (2 đ)	1) a) Xác định đúng hai điểm Vẽ đúng đồ thị b) Tìm được m	0.50 0.25 0.25
	2) $\begin{cases} 4x = y - 1 \\ 26x + 5y = 28 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 20x - 5y = -5 \\ 26x + 5y = 28 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 46x = 23 \\ 4x = y - 1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = 3 \end{cases}$ $\Leftrightarrow (x, y) = (\frac{1}{2}; 3)$	0.25 0.25
		0.50
C4 (Hình vẽ	0.5

1.5đ)



a) $BC \perp AH$ tại H; ta được $BC \perp OH$ tại H

Và có : $H \in (O)$. Kết luận

b) MN là dây không qua tâm của (O)

AH là đường kính của (O)

Suy ra $MN < AH$ (Tính chất đường kính là dây lớn nhất)

0.25

0.25

0.25

0.25

C5

1) Hình vẽ

0.25

(
2.0đ)

Cho điểm mỗi yếu tố của tam giác

0.25

2)

0.25

Vẽ đường cao AH, đường trung tuyến AM

0,25

Tính số đo góc AMH bằng 30° , $AH = AM/2 = a/4$

0,5

$AB \cdot AC = AH \cdot BC = a/4 \cdot a = a^2/4$

0,25

ĐỀ SỐ 34**Câu 1 (3điểm)**

- a) Tính $\sqrt{32}.\sqrt{2} + \sqrt{25}$
- b) Tìm x để $\sqrt{2x-1}$ xác định.
- c) Tính $(\sqrt{45} - \sqrt{125} + 2\sqrt{3}).\sqrt{5} - \sqrt{60}$

Câu 2 (3điểm) 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) Tìm m để đồ thị của hàm số (1) đồng quy với hai đường thẳng $y-3=0$ và $y = x-1$

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.

Câu 5(1điểm) Tìm GTNN của biểu thức

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

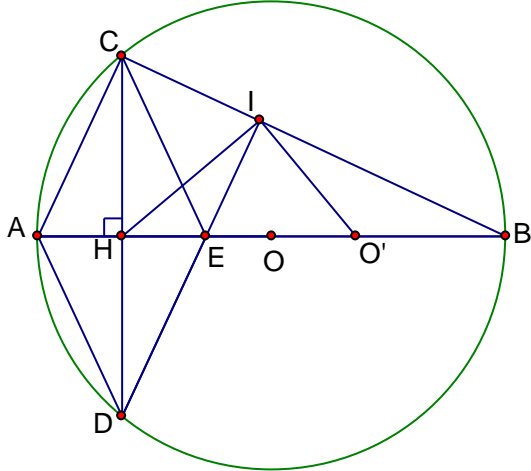
__ Hết __

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 34

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1	a	$\sqrt{18}.\sqrt{2} + \sqrt{81} = \sqrt{36} + \sqrt{81}$	0.5
		$= 6 + 9 = 15$	0.5
2điểm	b	$\sqrt{2x-1}$ xác định khi $2x-1 \geq 0$	0.25
			0.5

		$\Leftrightarrow 2x \geq 1 \Leftrightarrow x \geq \frac{1}{2}$ KL...	0.25
2	a	Hàm Số (1) là hàm số đồng biến khi $m - 1 > 0$ $\Leftrightarrow m > 1$ KL...	0.25 0.5 0.25
2,5điểm	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	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 $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} < \frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{\sqrt{x}-1}{2(\sqrt{x}+1)} < 0 \quad \text{do } 2(\sqrt{x}+1) > 0$ $\Rightarrow \sqrt{x}-1 < 0 \Leftrightarrow \sqrt{x} < 1 \Leftrightarrow x < 1$ KL...	0.25 0.5 0.25
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 | 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

$$A = x - 1 + \frac{9}{x - 1} + 4$$

Áp dụng BĐT cô si cho hai số dương $x - 1$ và $\frac{9}{x - 1}$

Tìm được GTNN của A = 10 khi x = 4

0,5điểm

0.25

0.25

Bài 1: (2,5 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $2\sqrt{27} - 2\sqrt{75} - \frac{1}{2}\sqrt{48} + \sqrt{243}$

b) $\sqrt{(2-\sqrt{3})^2} - \sqrt{4-2\sqrt{3}}$

c) $\frac{7}{\sqrt{10}-\sqrt{3}} - \frac{5\sqrt{2}-2\sqrt{5}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} - \frac{6}{\sqrt{3}}$

Bài 2: (1,5 điểm) Giải các phương trình:

a) $\sqrt{25x+50} - 6\sqrt{\frac{x+2}{9}} = 4$

b) $\sqrt{4x^2-4x+1} + 2 = 5$

Bài 3: (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số (d): $y = x + 3$

b) Lấy điểm A trên (d) có hoành độ bằng -1. Viết phương trình đường thẳng (d_1) , biết (d_1) song song với (d) và đi qua điểm A.

Bài 4: (1 điểm)

a) Thu gọn: $A = \left(\sqrt{x} + \frac{x-2\sqrt{x}+1}{1-\sqrt{x}} \right) \left(\sqrt{x} - \frac{x+2\sqrt{x}+1}{1+\sqrt{x}} \right)$ với $x \geq 0, x \neq 1$

b) Để chuẩn bị khai giảng năm học mới ở trường, bác bảo vệ kiểm tra cột cờ thì phát hiện dây kéo cờ bị hỏng nên phải thay dây mới. Để mua dây kéo cờ không bị thừa nên trường nhờ một giáo viên dạy toán đo chiều cao cột cờ. Giáo viên không dùng thước đo chiều cao cột cờ mà dùng giác kế ngắm cột cờ với góc $36^{\circ}50'$, chân giác kế cách cột cờ là 9,6 m, chiều cao của giác kế là 1,5 m. Vậy dây kéo cờ bao nhiêu mét? (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

Câu 5: (3,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A. Kẻ đường tròn (O;R) đường kính AB cắt cạnh BC tại D.

a) Chứng minh tam giác BAD vuông. Từ đó suy ra: $BC \cdot BD = 4R^2$

b) Gọi E là trung điểm AC. Chứng minh DE là tiếp tuyến đường tròn (O).

c) Kẻ tiếp tuyến Bx của đường tròn (O) cắt ED tại F, tia AD cắt Bx tại G. Chứng minh F là trung điểm của BG.

d) Gọi I là giao điểm của AF và BE. Chứng minh diện tích tam giác BAD bằng $AB \cdot DI$.

Bài 1: (2,5 điểm)

$$a) 2\sqrt{27} - 2\sqrt{75} - \frac{1}{2}\sqrt{48} + \sqrt{243}$$

$$= 6\sqrt{3} - 10\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 9\sqrt{3} \quad (0,25đ)$$

$$= 3\sqrt{3} \quad (0,25 đ)$$

$$b) \sqrt{(2-\sqrt{3})^2} - \sqrt{4-2\sqrt{3}}$$

$$= \sqrt{(2-\sqrt{3})^2} - \sqrt{(\sqrt{3}-1)^2} \quad (0,25đ)$$

$$= |2-\sqrt{3}| - |\sqrt{3}-1| \quad (0,25đ)$$

$$= 2 - \sqrt{3} - \sqrt{3} + 1 \quad (0,25đ)$$

$$= 3 - 2\sqrt{3} \quad (0,25đ)$$

$$c) \frac{7}{\sqrt{10}-\sqrt{3}} - \frac{5\sqrt{2}-2\sqrt{5}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} - \frac{6}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{7(\sqrt{10}+\sqrt{3})}{(\sqrt{10}-\sqrt{3})(\sqrt{10}+\sqrt{3})} - \frac{\sqrt{10}(\sqrt{5}-\sqrt{2})}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} - \frac{6\sqrt{3}}{3} \quad (0,25đ)$$

$$= \frac{7(\sqrt{10}+\sqrt{3})}{7} - \sqrt{10} - 2\sqrt{3} \quad (0,25đ)$$

$$= \sqrt{10} + \sqrt{3} - \sqrt{10} - 2\sqrt{3} \quad (0,25đ)$$

$$= -\sqrt{3} \quad (0,25đ)$$

Bài 2: (1.5 điểm)

$$a) \sqrt{25x+50} - 6\sqrt{\frac{x+2}{9}} = 4$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{25(x+2)} - 6\frac{\sqrt{x+2}}{\sqrt{9}} = 4$$

$$\Leftrightarrow 5\sqrt{x+2} - 2\sqrt{x+2} = 4 \quad (0,25đ)$$

$$\Leftrightarrow 3\sqrt{x+2} = 4$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x+2} = \frac{4}{3} \quad (0,25đ)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{3}{4} > 0 \text{ (đúng)} \\ x+2 = \frac{16}{9} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{2}{9} \quad \text{Vậy } S = \left\{ -\frac{2}{9} \right\} \quad (0,25\text{đ})$$

$$\text{b) } \sqrt{4x^2 - 4x + 1} + 2 = 5$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{(2x-1)^2} = 3$$

$$\Leftrightarrow |2x-1| = 3 \quad (0,25\text{đ})$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3 > 0 \text{ (đúng)} \\ 2x-1 = 3 \\ 2x-1 = -3 \end{cases} \quad (0,25\text{đ})$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x = 4 \\ 2x = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -1 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } S = \{-1; 2\} \quad (0,25\text{đ})$$

Bài 3: (1,5 điểm)

$$\text{a) (d): } y = x + 3$$

$$\text{TXD: } D = \mathbb{R}$$

x	0	1	2	(0,25đ)
$y = x + 3$	3	4	5	

(0,5đ)

$$\text{b) Ta có: } A(-1; y_A) \in (d)$$

$$\text{Nên: } y_A = -1 + 3$$

$$\Leftrightarrow y_A = 2$$

$$\text{Vậy } A(-1; 2) \quad (0,25 \text{ đ})$$

$$\text{Gọi } (d_1): y = ax + b$$

Vì $(d_1) // (d)$ nên $a = 1$. Do đó $(d_1): y = x + b$ **(0,25đ)**

Mặt khác: (d_1) đi qua $A(-1; 2)$ nên $-1 = 2 + b \Leftrightarrow b = -3$

Vậy $(d_1): y = x - 3$ **(0,25đ)**

Bài 4: (1 điểm)

$$\text{a) } A = \left(\sqrt{x} + \frac{x - 2\sqrt{x} + 1}{1 - \sqrt{x}} \right) \left(\sqrt{x} - \frac{x + 2\sqrt{x} + 1}{1 + \sqrt{x}} \right)$$

$$A = \left(\sqrt{x} + \frac{(\sqrt{x} - 1)^2}{1 - \sqrt{x}} \right) \left(\sqrt{x} - \frac{(\sqrt{x} + 1)^2}{1 + \sqrt{x}} \right)$$

$$A = \left(\sqrt{x} - \frac{(\sqrt{x} - 1)^2}{\sqrt{x} - 1} \right) \left(\sqrt{x} - \frac{(\sqrt{x} + 1)^2}{1 + \sqrt{x}} \right)$$

$$A = (\sqrt{x} - \sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - \sqrt{x} - 1) = -1$$

(0,25đ)

(0,25đ)

b)

Bài 5: (3,5 điểm)

a) (1 điểm)

- Chứng minh tam giác BDA vuông **(0,5đ)**

- Suy ra $BD \cdot BC = 4R^2$ **(0,5đ)**

b) (1 điểm)

- Chứng minh $DC = AE \Rightarrow \text{tg DEO} = \text{tg AEO}$ **(0,5đ)**

$\rightarrow DE \perp DC \rightarrow DE$ là tiếp tuyến **(0,5đ)**

$$\text{c) } \frac{BF}{CE} = \frac{FG}{EA} \quad \text{(0,5đ)}$$

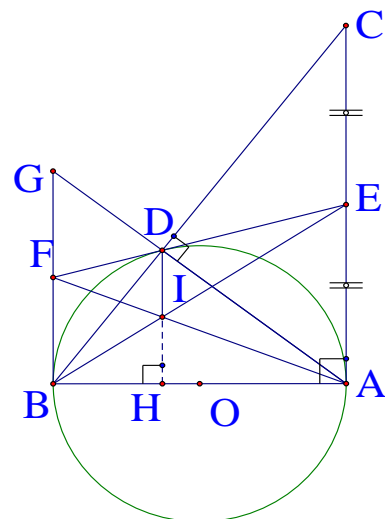
$\Rightarrow M$ là trung điểm BN **(0,25đ)**

d) Vẽ DI cắt AB tại H

Chứng minh DI song song BF, AC

$\Rightarrow DI$ vuông góc AB tại H

(0,25)



I là trung điểm của DH \rightarrow diện tích tam giác
 $\Rightarrow ABD = AB \cdot DI$

ĐỀ SỐ 36

Bài 1. (2 điểm)

1. Tìm x để các biểu thức sau có nghĩa.

a) $\sqrt{2x-5}$ b) $\frac{1}{x-1} + \sqrt{-2x+3}$

2. Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = \sqrt{75} + \sqrt{48} - \frac{1}{2}\sqrt{300}$

b) $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-3}} \right) : \frac{2\sqrt{x}}{x-9}$ (với $x \geq 0$ và $x \neq 9$)

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

a) Xác định m biết (d) đi qua A(1; -1). Vẽ đồ thị hàm số với m vừa tìm được.

b) Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm B(-2; 2) và song song với đường thẳng vừa tìm được ở câu a.

Bài 3. (2,0 điểm)

a) Giải phương trình: $(\sqrt{x} - 1)^2 - x + 2 = 0$

b) Cho pt đường thẳng $2x - y = 3$ (d) và pt đường thẳng $x + y = 6$ (d'). Giải hệ phương trình gồm đường thẳng (d) và (d')?

c) Bóng của một cây trên mặt đất là 12m, tia nắng mặt trời chiếu xiên một góc 30° so với mặt đất. Tính chiều cao của cây?

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O;R) đường kính AB. Qua A và B vẽ lần lượt hai tiếp tuyến (d) và (d') với đường tròn (O). Một đường thẳng đi qua O cắt đường thẳng (d) ở M và cắt đường thẳng (d') ở P. Từ O kẻ một tia vuông góc với MP và cắt đường thẳng (d') ở N. Kẻ $OI \perp MN$ tại I.

a) Chứng minh: $OM = OP$ và ΔNMP cân

b) Chứng minh: $OI = R$ và MN là tiếp tuyến của đường tròn (O).

c) Tính AIB

d) Tìm vị trí của M để diện tích tứ giác AMNB là nhỏ nhất?

Bài 5. (1,0 điểm)

a) Cho $a, b > 0$; Chứng minh rằng: $3(b^2 + 2a^2) \geq (b + 2a)^2$

b) Cho $a, b, c > 0$ thỏa mãn $ab + bc + ca = abc$.

Chứng minh rằng: $\frac{\sqrt{b^2 + 2a^2}}{ab} + \frac{\sqrt{c^2 + 2b^2}}{bc} + \frac{\sqrt{a^2 + 2c^2}}{ca} \geq \sqrt{3}$.

----- Hết -----

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 36

Bài		Nội dung - đáp án	Điểm
1	a (0,5đ)	Biểu thức $A = \sqrt{2x-5}$ có nghĩa khi: $2x-5 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{5}{2}$ Vậy $x \geq \frac{5}{2}$ thì biểu thức A có nghĩa.	0,25x2
	b (0,5đ)	Biểu thức $B = \frac{1}{x-1} + \sqrt{-2x+3}$ có nghĩa khi: $\begin{cases} -2x+3 \geq 0 \\ x-1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{3}{2} \\ x \neq 1 \end{cases}$ Vậy $\begin{cases} x \leq \frac{3}{2} \\ x \neq 1 \end{cases}$ thì biểu thức A có nghĩa.	0,25 0,25
	c (0,5đ)	$A = \sqrt{75} + \sqrt{48} - \frac{1}{2}\sqrt{300} = 5\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 5\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$	0,25x2
	d (0,5đ)	$B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} \right) : \frac{2\sqrt{x}}{x-9} = \frac{\sqrt{x} \cdot (\sqrt{x}-3) + \sqrt{x} \cdot (\sqrt{x}+3)}{(\sqrt{x}+3) \cdot (\sqrt{x}-3)} : \frac{2\sqrt{x}}{x-9}$ $= \frac{2x}{x-9} : \frac{2\sqrt{x}}{x-9} = \frac{2x}{x-9} \cdot \frac{x-9}{2\sqrt{x}} = \sqrt{x}$	0,25 0,25
2	a (1,0đ)	* Xét $A(1; -1) \Rightarrow x = 1$ và $y = -1$ thay vào (d) $\Rightarrow m = -2$ Vậy (d) có phương trình là: $y = -4x + 3$ * Vẽ đồ thị đt (d) - Xác định đúng tọa độ hai điểm - Vẽ hệ trục Oxy và đường thẳng qua hai điểm chính xác	0,25 0,25 0,25 0,25
	b (0,5đ)	- Đường thẳng cần tìm có dạng $y = ax + b$ (d') vì (d') // (d) $\Rightarrow a = -4$; $b \neq 3$ hay đường thẳng (d') $y = -4x + b$. - Mà (d') đi qua B(-2; 2) $\Rightarrow x = -2$ và $y = 2$ thỏa mãn phương trình (d') $\Rightarrow b = -6$ (t/m). Vậy phương trình (d') cần tìm là: $y = -4x - 6$	0,25 0,25
3	a (0,5đ)	$(\sqrt{x}-1)^2 - x + 2 = 0$ ĐK: $x \geq 0$ $\Leftrightarrow x - 2\sqrt{x} + 1 - x + 2 = 0$ $\Leftrightarrow 2\sqrt{x} = 3$ $\Leftrightarrow \sqrt{x} = \frac{3}{2}$ vì $x \geq 0$	0,25

	$\Leftrightarrow x = \frac{9}{4}$ <p>Vậy $x = \frac{9}{4}$ là nghiệm của pt.</p>	0,25
b (0,5đ)	<p>Từ hệ ta có (d): $y = 2x - 3$ và (d'): $y = -x + 6$</p> <p>- Xét phương trình hoành độ giao điểm: $2x - 3 = -x + 6$ $\Rightarrow x = 3$; thay $x = 3$ vào (d') $\Rightarrow y = 3 \Rightarrow D(3; 3)$.</p> <p>- Vậy giao điểm của (d) và (d') là $D(3; 3)$; hệ phương trình có nghiệm $(x; y) = (3; 3)$.</p>	0,25 0,25
c (1,0đ)	<p>Gọi cây có chiều cao AB (AB không âm) và có bóng trên mặt đất là AC</p> <p>Do cây trồng vuông góc với mặt đất nên tam giác ABC vuông tại A</p> <p>$\Rightarrow AB = AC \cdot \tan C = 12 \cdot \tan 30^\circ = 12 \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = 4\sqrt{3}$ (t/m)</p> <p>Vậy cây đó cao $4\sqrt{3}$ m</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
4	<p>Vẽ hình (0,5đ)</p> <p>Vẽ hình đúng cho câu a</p>	0,5
a (1,0đ)	<p>* Xét $\triangle AOM$ và $\triangle BOP$ có: Góc A bằng góc B (cùng bằng 90°) $OA = OB$ (cùng bằng R) Góc O_1 bằng góc O_2 (vì đối đỉnh) $\Rightarrow \triangle AOM = \triangle BOP$ (g-c-g) $\Rightarrow OM = OP$</p> <p>* $\triangle NMP$ có: $NO \perp MP$ (gt) và $OM = OP$ (cmt) $\Rightarrow \triangle NMP$ cân</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
b (0,75đ)	<p>Vì $\triangle NMP$ cân nên NO là phân giác của MNP $\Rightarrow OI = OB = R$ (tính chất điểm thuộc tia phân giác)</p>	0,25 0,25

	Mà $MN \perp OI$ tại $I \in (O)$ $\Rightarrow MN$ là tiếp tuyến của (O)	0,25	
c (0,75đ)	Vì $OI = R$ (câu b) $\Rightarrow I$ thuộc đường tròn đường kính AB $\Rightarrow \Delta AIB$ vuông tại I $\Rightarrow \angle AIB = 90^\circ$	0,25 0,25 0,25	
d (0,5đ)	Tứ giác $AMNP$ là hình thang vuông : $\Rightarrow S_{AMNB} = \frac{(AM + NB) \cdot AB}{2} = \frac{(MI + IN) \cdot 2R}{2} = MN \cdot R$ Mà R không đổi, $MN \geq AB$ $\Rightarrow S_{AMNB}$ nhỏ nhất $\Leftrightarrow MN$ nhỏ nhất $\Leftrightarrow MN = AB \Leftrightarrow MN \parallel AB$ $\Leftrightarrow AMNB$ là hình chữ nhật $\Leftrightarrow AM = NB = R$	0,25 0,25	
a (0,25đ)	$3(b^2 + 2a^2) \geq (b + 2a)^2$ $\Leftrightarrow 3b^2 + 6a^2 \geq b^2 + 4ab + 4a^2$ $\Leftrightarrow 2(a - b)^2 \geq 0 \forall a; b$ Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi $a = b$.	0,25	
5	b (0,75đ)	Theo câu a ta có: $3(b^2 + 2a^2) \geq (b + 2a)^2 \Rightarrow \sqrt{b^2 + 2a^2} \geq \frac{b + 2a}{\sqrt{3}}$ $\Rightarrow \frac{\sqrt{b^2 + 2a^2}}{ab} \geq \frac{bc + 2ac}{\sqrt{3}abc}$ (1) Chứng minh tương tự: $\frac{\sqrt{c^2 + 2b^2}}{bc} \geq \frac{ca + 2ab}{\sqrt{3}abc}$ (2) $\frac{\sqrt{a^2 + 2c^2}}{ca} \geq \frac{ab + 2bc}{\sqrt{3}abc}$ (3) Cộng (1), (2) và (3) vế với vế ta được $\frac{\sqrt{b^2 + 2a^2}}{ab} + \frac{\sqrt{c^2 + 2b^2}}{bc} + \frac{\sqrt{a^2 + 2c^2}}{ca} \geq \frac{3(ab + bc + ca)}{\sqrt{3}abc} = \sqrt{3}$	0,25 0,25 0,25
	Tổng		10đ

Bài 1. (2 điểm) Rút gọn

a) $\left(\sqrt{11+\sqrt{120}} - \sqrt{8-\sqrt{48}}\right) \cdot \sqrt{7-\sqrt{40}}$

b) $\left(\frac{15}{\sqrt{6}+1} + \frac{4}{\sqrt{6}-2} - \frac{12}{3-\sqrt{6}}\right) (\sqrt{6}+11)$

c) $\sqrt{8+\sqrt{8}} + \sqrt{20} + \sqrt{40}$

Bài 2. (1,5 điểm) Giải các phương trình sau

a) $\sqrt{9x-81} - \frac{1}{2}\sqrt{16x-144} - \frac{3}{5}\sqrt{x-9} = 1$ b) $\sqrt{4x^2-4x+1} = 10$

Bài 3. (1,5 điểm) Cho 2 đường thẳng $(d_1): y = -x + 2$ và $(d_2): y = -\frac{x}{3} - \frac{1}{2}$

- Vẽ trên cùng hệ trục Oxy các đường thẳng (d_1) và (d_2) ;
- Viết phương trình đường thẳng (d_3) biết (d_3) cắt (d_1) tại điểm có hoành độ bằng 1 và song song với (d_2) .

Bài 4. (1,5 điểm) Cho biểu thức

$$A = \left(\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{xy}+1} + \frac{\sqrt{xy}+\sqrt{x}}{1-\sqrt{xy}} + 1\right) : \left(1 - \frac{\sqrt{xy}+\sqrt{x}}{\sqrt{xy}-1} - \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{xy}+1}\right) \quad (x > 0, y > 0, xy \neq 1)$$

a) Rút gọn A.

b) Cho $\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y}} = 2014$. Tìm giá trị lớn nhất của A.

Bài 5. (3,5 điểm)

Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB. Trong cùng nửa mặt phẳng bờ AB với nửa đường tròn (O), vẽ nửa đường tròn tâm O', đường kính OA. Trên OB lấy điểm H sao cho $OH = \frac{1}{3}OB$, đường vuông góc với AB tại H cắt nửa đường tròn tâm O tại C. AC cắt nửa đường tròn tâm O' tại điểm thứ hai là D.

- Chứng minh $DA = DC$.
- Chứng minh rằng tiếp tuyến tại D của (O') và tiếp tuyến tại C của (O) song song với nhau.
- Chứng minh tiếp tuyến tại D của (O') đi qua B.
- Tiếp tuyến của (O') tại A và tiếp tuyến của (O) tại C cắt nhau ở F. Gọi E là trung điểm CH. Chứng minh B, E, F thẳng hàng.

-----Hết-----

Bài 1.

a. $\dots = (\sqrt{6} + \sqrt{5} - \sqrt{6} + \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{5} - \sqrt{2}) = 3$

b. $\dots = (3(\sqrt{6} - 1) + 2(\sqrt{6} + 2) - 4(3 + \sqrt{6}))(\sqrt{6} + 11)$
 $= (\sqrt{6} - 11)(\sqrt{6} + 11) = -115$

c. $= \sqrt{8 + 2\sqrt{2} + 2\sqrt{5} + 2\sqrt{10}} = \sqrt{5 + 2 + 2\sqrt{10} + 2(\sqrt{2} + \sqrt{5})} + 1$
 $= \sqrt{(\sqrt{5} + \sqrt{2})^2 + 2(\sqrt{5} + \sqrt{2})} + 1 = \sqrt{5} + \sqrt{2} + 1$

Bài 2.

a. $\dots \Leftrightarrow 3\sqrt{x-9} - 2\sqrt{x-9} - \frac{3}{5}\sqrt{x-9} = 1$

$\Leftrightarrow \sqrt{x-9} = \frac{5}{2}$

$\Leftrightarrow x - 9 = \frac{25}{4}$

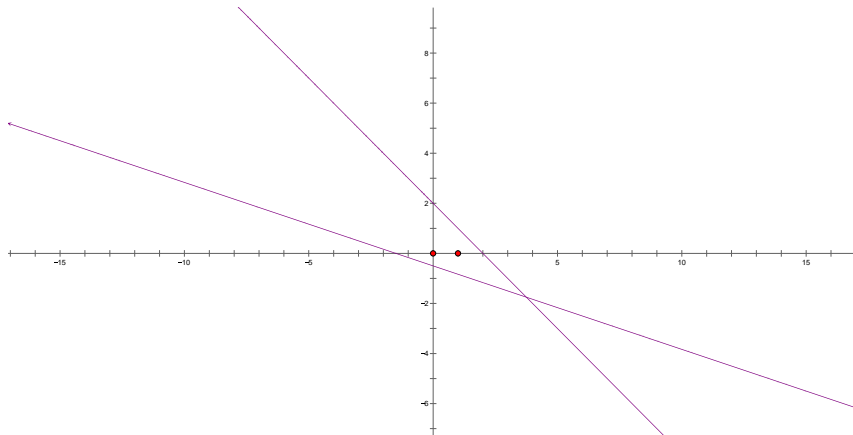
$\Leftrightarrow x = \frac{61}{4}$

b. $\dots \Leftrightarrow |2x - 1| = 10$

$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 1 = 10 \\ 2x - 1 = -10 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{11}{2} \\ x = -\frac{9}{2} \end{cases}$

Bài 3. a.



b. $y = -\frac{x}{3} + \frac{4}{3}$ (d3)

Bài 4.

a. $\dots = \left(\frac{2\sqrt{x} + 2}{1 - xy} \right) : \left(\frac{-2\sqrt{xy} - 2x\sqrt{y}}{xy - 1} \right)$

$$= \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{xy} + x\sqrt{y}} = \frac{1}{\sqrt{xy}}$$

b. Ta có: $\left(\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y}}\right)^2 - \frac{4}{\sqrt{xy}} = \left(\frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{y}}\right)^2 \geq 0$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{xy}} \leq \frac{1}{4} \left(\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y}}\right)^2 = 1007^2$$

$$\Rightarrow \max A = 1007^2 \text{ khi } x=y$$

Bài 5.

a. Tam giác OAC cân tại O, OD vuông góc với AC nên suy ra OD là trung tuyến, D là trung điểm AC.

b. Từ a, suy ra O'D là đường trung bình tam giác AOC, nên O'D // OC. Từ đó suy ra đpcm.

c.

$$BC^2 = BH \cdot BA = \frac{4}{3} R^2$$

$$AC^2 = AB^2 - BC^2 = 4R^2 - \frac{4}{3} R^2 = \frac{8}{3} R^2$$

$$\Rightarrow \frac{CD^2}{CB^2} = \frac{\frac{2}{3} R^2}{\frac{4}{3} R^2} = \frac{1}{2} = \frac{CB^2}{AC^2}$$

$$\Rightarrow \triangle CDB \sim \triangle CBA$$

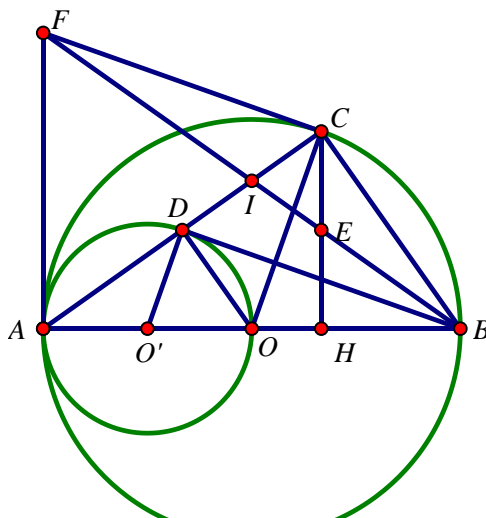
$$\Rightarrow \angle CDB = \angle DAB + \angle DBA = \angle CBD + \angle DBA = \angle CBA = \angle BCO$$

$$\Rightarrow \angle CDB + \angle DCO = 90^\circ$$

$$\Rightarrow BD \perp OC$$

Suy ra điều phải chứng minh.

d. Dễ chứng minh được FC=BD nên FCBD là hình bình hành. Do đó, DC cắt FB tại trung điểm I của mỗi đường. Từ đó, DI = 1/3 AI và ta cũng có HB = 1/3 AB nên DH // FB. Gọi E' là giao điểm của FB và CH. Trong tam giác CDH ta có IE' // DH, I là trung điểm CD nên E' là trung điểm CH. Ta có đpcm.



Bài 1 (2 điểm): Thực hiện các phép tính sau:

a) $3\sqrt{8} - \frac{4}{3}\sqrt{18} - \sqrt{32}$

b) $\sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{4-2\sqrt{3}}$

Bài 2 (2 điểm): Tìm x biết:

a) $\sqrt{20x} + \sqrt{45x} = \sqrt{5x} + 12$

b) $5\sqrt{9x-18} - 2\sqrt{25x-50} = 10$

Bài 3 (2 điểm): Cho hàm số $y = -3x$ có đồ thị là (D_1) và hàm số $y = x + 4$ có đồ thị là (D_2) .

- Vẽ (D_1) và (D_2) trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm A của (D_1) và (D_2) bằng phép toán.
- Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm A và cắt trục tung tại điểm có tung độ là 2.

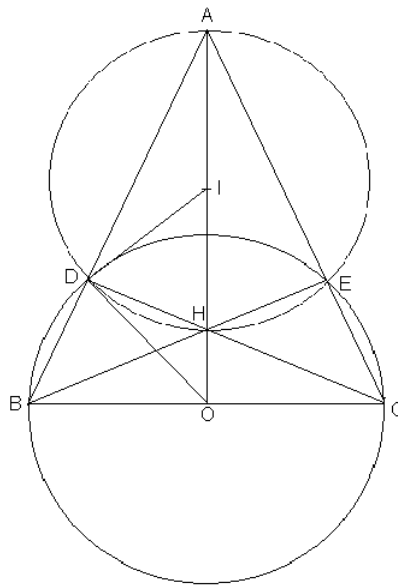
Bài 4 (0,5 điểm): Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$.

Bài 5 (3,5 điểm): Cho tam giác ABC cân tại A ($AB > BC$). Vẽ đường tròn tâm O đường kính BC cắt các cạnh AB, AC theo thứ tự tại D và E.

- Chứng minh các tam giác BDC và BEC là các tam giác vuông.
- Gọi H là giao điểm của BE và CD. Chứng minh AH vuông góc với BC và ba điểm A, H, O thẳng hàng.
- Vẽ đường tròn tâm I đường kính AH. Chứng minh OD là tiếp tuyến của đường tròn tâm I đường kính AH.
- Cho biết $AD = 7$, $BD = 2$, tính các bán kính của các đường tròn (O) và đường tròn (I).

Hết

ĐÁP ÁN	BIỂU ĐIỂM
<p>Bài 1 (2 điểm).</p> <p>a) $= 6\sqrt{2} - 4\sqrt{2} - 4\sqrt{2} = -2\sqrt{2}$</p> <p>b) $= 2 - \sqrt{3} + \sqrt{(\sqrt{3}-1)^2} = 2 - \sqrt{3} + \sqrt{3} - 1 = 1$</p>	<p>a) 0,25đ x 3 + 0,25đ</p> <p>b) 0,50đ + 0,25đ + 0,25đ</p>
<p>Bài 2 (2 điểm).</p> <p>a) $2\sqrt{5x} + 3\sqrt{5x} = \sqrt{5x} + 12, 4\sqrt{5x} = 12, x = \frac{9}{5}$</p> <p>b) $15\sqrt{x-2} - 10\sqrt{x-2} = 10, 5\sqrt{x-2} = 10, x = 6$</p>	<p>a) 0,25đ x 2 + 0,25đ + 0,25đ</p> <p>b) 0,25đ x 2 + 0,25đ + 0,25đ</p>
<p>Bài 3 (2 điểm).</p> <p>a) Vẽ đúng 2 đồ thị</p> <p>b) Tính đúng tọa độ giao điểm của 2 đồ thị là A (-1; 3)</p> <p>c) Tính đúng hai hệ số $a = -1, b = 2$</p>	<p>a) 0,50đ x 2</p> <p>b) 0,50đ</p> <p>c) 0,50đ</p>
<p>Bài 4 (0,5 điểm).</p> <p>$P = \sqrt{x^2 - 2x + 5} = \sqrt{(x-1)^2 + 4} \geq \sqrt{4} = 2$</p> <p>Vậy giá trị nhỏ nhất của P bằng 2 khi $x = 1$</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
<p>Bài 5 (3,5 điểm).</p> <p>a) ΔBDC và ΔBEC có cạnh BC là đường kính của đường tròn ngoại tiếp với nó nên là tam giác vuông.</p> <p>b) ΔABC có BE và CD là các đường cao nên H là trực tâm của tam giác suy ra $AH \perp BC$ Chứng minh A, H, O thẳng hàng.</p> <p>c) Chứng minh D thuộc (I) $OD \perp ID$ Kết luận.</p> <p>d) Bán kính của đường tròn (O): $R = 3$ Bán kính của đường tròn (I): $r = \frac{21\sqrt{2}}{8}$</p> <p><i>Nếu không vẽ hình hoặc vẽ hình sai thì không tính điểm cả câu.</i></p>	<p>a) 0,50đ x 2</p> <p>b) 0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ</p> <p>c) 0,25đ 0,25đ 0,25đ</p> <p>d) 0,50đ 0,25đ</p>



ĐỀ SỐ 39

Bài 1: (2.5 điểm). Rút gọn các biểu thức sau:

a. $2\sqrt{18} + 3\sqrt{8} - 3\sqrt{32} + \sqrt{50}$ b. $\sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{4-2\sqrt{3}}$

c. $\frac{1}{1-\sqrt{2}} + \frac{1}{1+\sqrt{2}}$

Bài 2: (2 điểm) Giải các phương trình sau:

a. $\sqrt{(2x-5)^2} = 7$

b. $\sqrt{20x} + \sqrt{45x} - \sqrt{5x} = 12$

Bài 3: (2.0 điểm). Cho hàm số $y = 2x$ có đồ thị là (D_1) và hàm số $y = -x + 3$ có đồ thị là (D_2) .

- Vẽ (D_1) và (D_2) trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm A của (D_1) và (D_2) .
- Viết phương trình đường thẳng (D_3) song song với đường thẳng (D_2) và đi qua điểm B(2 ; -3).

Bài 4: (0.5 điểm) Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc bằng 30° và bóng của tháp trên mặt đất dài 30 m . Tính chiều cao của tháp (làm tròn đến mét).

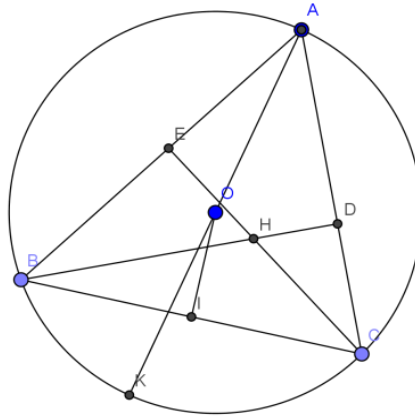
Bài 5: (3 điểm)

Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O) . Hai đường cao BD và CE cắt nhau tại H . Vẽ đường kính AK.

- Chứng minh bốn điểm A , E , H , D cùng thuộc một đường tròn. Xác định tâm của đường tròn đó.
- Chứng minh BHCK là hình bình hành.
- Vẽ OI vuông góc với BC . Chứng minh ba điểm H , I , K thẳng hàng.
- Chứng minh $AH = 2 OI$.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 39

Bài	Đáp án	Điểm
Bài 1	a. $\sqrt{18} + 3\sqrt{8} - 3\sqrt{32} + \sqrt{50}$ $= 3\sqrt{2} + 6\sqrt{2} - 12\sqrt{2} + 5\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$	0.25 0.25
	b. $\sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{4-2\sqrt{3}} = \sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(\sqrt{3}-1)^2}$ $= 2-\sqrt{3} + \sqrt{3}-1 = 2-\sqrt{3} + \sqrt{3}-1 = 1$	0.25+0.25 0.25+0.25
	c. $\frac{1}{1-\sqrt{2}} + \frac{1}{1+\sqrt{2}} = \frac{1+\sqrt{2}+1-\sqrt{2}}{1^2 - (\sqrt{2})^2} = \frac{2}{-1} = -2$	0.5+ 0.5
Bài 2	a. $ 2x-5 =7$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x-5=7 \\ -2x+5=7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=6 \\ x=-1 \end{cases}$	0.5 0.25x2
	b. $\sqrt{20x} + \sqrt{45x} - \sqrt{5x} = 12$ $2\sqrt{5x} + 3\sqrt{5x} - \sqrt{5x} = 12$ $4\sqrt{5x} = 12$ $\sqrt{5x} = 3$ $5x = 9$ $x = \frac{9}{5}$	0.25 0.25 0.25 0.25
Bài 3	a. Tính đúng hai bảng giá trị Vẽ đúng hai đồ thị	0.25x2 0.25x2
	b. Tìm đúng giao điểm A (1 ; 2)	0.5
	c. Tìm đúng hai hệ số a = - 1 ; b = - 1.	0.25x2
Bài 4	Gọi chiều cao tòa tháp là AB. Theo hình vẽ ta có AC = 30 m. Xét tam giác ABC vuông tại A $AB = AC \cdot \tan 30^\circ = 30 \cdot \tan 30^\circ \approx 17$ Vậy chiều cao tòa tháp là 17 m.	0.25 0.25
Bài 5		



a. Tam giác AEH vuông tại E nên ba điểm A ; E ; H thuộc đường tròn đường kính AH. (1)

0.25

Tam giác ADH vuông tại D nên ba điểm A ; D ; H thuộc đường tròn đường kính AH (2) .

0.25

Từ (1) và (2) suy ra bốn điểm A ; E ; D ; H thuộc đường tròn đường kính AH .

0.25

Tâm đường tròn là trung điểm AH.

0.25

b. Chứng minh BHCK là hình bình hành.

B thuộc đường tròn đường kính AK suy ra tam giác ABK vuông tại B

0.25

$\Rightarrow AB \perp BK$

Mà $CH \perp AB$ (gt)

0.25

$\Rightarrow BK \parallel CH$ (3)

Chứng minh tương tự ta có

0.25

$BH \parallel CK$ (4)

Từ (3) và (4) suy ra tứ giác BHCK là hình bình hành.

0.25

c. Vẽ OI vuông góc với BC . Chứng minh ba điểm H , I , K thẳng hàng.

$OI \perp BC$ suy ra I là trung điểm BC (đường kính và dây)

Mặt khác BHCK là hình bình hành nên BC và HK cắt nhau tại trung điểm mỗi đường suy ra HK đi qua trung điểm I của BC hay H ; I ; K thẳng hàng.

0.5

d. Chứng minh $AH = 2 OI$.

Xét tam giác AKH có

O là trung điểm AK I là trung điểm HK Suy ra OI là đường trung bình của tam giác AKH	0.25
$\Rightarrow OI = \frac{1}{2}AH$ $\Rightarrow AH = 2OI$	0.25

ĐỀ SỐ 40

Bài 1 : Thu gọn biểu thức : (3đ)

a) $-\sqrt{192} + 5\sqrt{108} - \frac{2}{3}\sqrt{243}$

b) $\sqrt{14-6\sqrt{5}} + \sqrt{14+6\sqrt{5}}$

c) $\sqrt{8+\sqrt{60}} - \sqrt{\frac{2}{\sqrt{15}+4}}$

Bài 2 : Tìm x biết (1đ)

$$\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 3$$

Bài 3 : Cho các hàm số sau: (D): $y = \frac{1}{3}x$; (D'): $y = -3x + 2$ (2,0đ)

a) Vẽ (D) và (D') trên cùng một hệ trục tọa độ

b) Tìm tọa độ giao điểm A của (D) và (D')

Bài 4 : Một cái thang dài 3m. Cần đặt chân thang cách tường bao nhiêu m để thang tạo với mặt đất một góc 65°

(0,5đ)

Bài 5 : Cho đường tròn (O;R) có đường kính BC, A là một điểm thuộc (O) sao cho $AB < AC$

a) Chứng minh rằng : ΔABC vuông (0,5đ)

b) Tiếp tuyến tại A cắt tiếp tuyến tại B và tiếp tuyến tại C của (O) lần lượt ở M và N. Chứng minh: $BM + CN = MN$

(0,5đ)

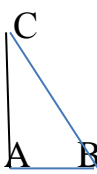
c) Chứng minh rằng : $\frac{4}{BC^2} = \frac{1}{OM^2} + \frac{1}{ON^2}$ (1đ)

d) Kẻ $AH \perp BC$ tại H, gọi D là điểm đối xứng của B qua H, đường tròn tâm S có đường kính DC cắt AC ở I. Chứng minh $OA \perp HI$

(1đ)

HẾT.

ĐÁP ÁN
Môn TOÁN – Lớp 9

ĐÁP ÁN	BIỂU ĐIỂM
<p>Bài 1:</p> <p>a) $-8\sqrt{3} + 30\sqrt{3} - 6\sqrt{3}$ Kết quả đúng $16\sqrt{3}$</p> <p>b) Tính đúng $3 - \sqrt{5} + 3 + \sqrt{5}$ Ra đúng kết quả : 6</p> <p>c) $\sqrt{3} + \sqrt{5} - \frac{2}{ \sqrt{3} + \sqrt{5} }$ Kết quả đúng $2\sqrt{3}$</p>	<p>(3 điểm).</p> <p>a) 0,25đ x 3 0,25đ</p> <p>b) 0,25đ x 2 0,5đ</p> <p>c) 0,25đ x 2 0,5đ</p>
<p>Bài 2</p> $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 3$ $\Leftrightarrow \sqrt{(x-3)^2} = 3$ $\Leftrightarrow x-3 = 3$ $\Rightarrow x = 6 \quad \text{hay} \quad x = 0$	<p>(1 điểm).</p> <p>0,5đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
<p>Bài 3</p> <p>a) Vẽ (D) và (D')</p> <p>b) $A\left(\frac{3}{5}; \frac{1}{5}\right)$</p>	<p>(2,0 điểm).</p> <p>(0,25đ + 0,25đ) x 2</p> <p>0,5đ x 2</p>
<p>Bài 4</p>  <p>BC : Chiều dài thang AB : khoảng cách từ thang đến tường $AB = BC \cdot \cos 65^\circ = 1,27\text{m}$</p>	<p>(0,5 điểm).</p> <p>(0,25đ)</p> <p>(0,25đ)</p>
<p>Bài 5</p> <p>a) Tam giác ABC vuông nội tiếp đường tròn Kết luận.</p> <p>b) MB = MA ; NA = NC (T/c hai tt cắt nhau) Kết luận.</p>	<p>a) 0,25đ 0,25đ</p> <p>b) 0,25đ 0,25 đ</p>

c) Tam giác MON vuông tại O Tìm đúng hệ thức, kết luận	c) 0,5 đ 0,25đ x 2
d) Gọi K là trung điểm AI ⇒ HK là đường trung bình của hình thang AIDB ⇒ Tam giác AHI cân tại H ⇒ HI ⊥ SI Chứng minh SI // AO ⇒ đpcm	d) (0,5đ) (0,5đ)
<i>Nếu không vẽ hình hoặc vẽ hình sai thì không tính điểm cả câu.</i>	

ĐỀ SỐ 41

(Các bạn chỉnh lại font .Vn Time để xem nhé !)

Bài 1: (2đ) Cho biểu thức: $y = \left(\frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} + 1 \right) \cdot \left(\frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} - 1 \right)$ (với $x > 0$; $x \neq 1$)

- Rút gọn biểu thức y .
- Coi y là hàm số của biến số x . Vẽ đồ thị của hàm số ở câu a.

Bài 2: (1đ) Rút gọn biểu thức:

a) $8\sqrt{27} + 3,5\sqrt{300} - 2\sqrt{48}$ b) $3\sqrt{5} + \sqrt{20} - \sqrt{\frac{9}{5}}$

Bài 3: (2,5đ) Cho hàm số $y = (m - 2)x + 2m + 1$ (*) (m là tham số)

- Với giá trị nào của m thì hàm số đồng biến.
- Tìm m để đồ thị hàm số (*) song song với đ-ờng thẳng $y = 2x - 1$.
- Tìm điểm cố định mà đồ thị hàm số (*) luôn luôn đi qua với mọi giá trị của m .

Bài 4: (1,5 đ)

Cho tam giác ABC vuông tại A, đ-ờng cao AH. Biết $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$.

- Tính AH; $\sin C$
- Tính số đo góc ABC.

Bài 5: (3đ) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A đ-ờng cao AK. Vẽ đ-ờng tròn tâm A bán kính AK.

Kẻ các tiếp tuyến BE; CD với đ-ờng tròn (E; D là các tiếp điểm $\neq K$).

- CMR:
- $BC = BE + CD$
 - Ba điểm D; A; E thẳng hàng.
 - DE tiếp xúc với đ-ờng tròn đ-ờng kính BC.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 41

Bài 1: (2 đ)

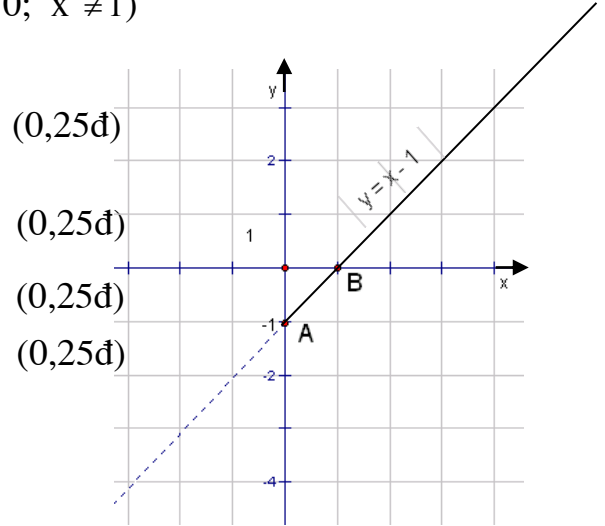
a, Ta có $y = \left(\frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} + 1 \right) \cdot \left(\frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} - 1 \right)$ (với $x > 0; x \neq 1$)

$$= \left(\frac{\sqrt{x} \cdot (\sqrt{x} - 1)}{\sqrt{x} - 1} + 1 \right) \cdot \left(\frac{\sqrt{x} \cdot (\sqrt{x} + 1)}{\sqrt{x} + 1} - 1 \right)$$

$$= (\sqrt{x} + 1) \cdot (\sqrt{x} - 1)$$

$$= (\sqrt{x})^2 - 1^2$$

$$= x - 1 \quad \text{Vậy } y = x - 1$$



b)

- Cho $x = 0$ thì $y = -1 \Rightarrow A(0; -1)$

- Cho $y = 0$ thì $x = 1 \Rightarrow B(1; 0)$ (0,25đ)

\Rightarrow Đồ thị hàm số $y = x - 1$ là đ-ờng thẳng đi qua 2 điểm $A(0; -1)$ và $B(1; 0)$. (0,25đ)

+) Vì với điều kiện $x > 0, x \neq 1$

nên đồ thị hàm số $y = x - 1$ là 1 phần đ-ờng thẳng trên hình vẽ trên (0,25đ)

Vẽ đúng đồ thị hàm số $y = x - 1$ (0,25đ)

Bài 2: (1đ) Rút gọn biểu thức: (mỗi ý đúng 0,5 đ)

a) $8\sqrt{27} + 0,5\sqrt{300} - 6\sqrt{48}$

$$= 8\sqrt{3^2 \cdot 3} + 0,5\sqrt{10^2 \cdot 3} - 6\sqrt{4^2 \cdot 3} \quad (0,25đ)$$

$$= 24\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 24\sqrt{3} = 5\sqrt{3} \quad (0,25đ)$$

b) $3\sqrt{5} + \sqrt{20} - \sqrt{\frac{9}{5}}$

$$= 3\sqrt{5} + \sqrt{2^2 \cdot 5} - \sqrt{\frac{3^2 \cdot 5}{5^2}} \quad (0,25đ)$$

$$= 3\sqrt{5} + 2\sqrt{5} - \frac{3}{5}\sqrt{5} = 5\sqrt{5} \quad (0,25đ)$$

Bài 3: (2,5đ) Cho hàm số $y = (m - 2)x + 2m + 1$ (*) (m là tham số)

a) Hàm số $y = (m - 2)x + 2m + 1$ đồng biến

$$\Leftrightarrow a > 0 \text{ hay } m - 2 > 0 \Leftrightarrow m > 2 \quad (0,25đ)$$

Vậy với $m > 2$ thì hàm số (*) đồng biến. (0,25đ)

b) Để đồ thị hàm số (*) song song với đ-ờng thẳng $y = 2x - 1$.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a = a' \\ b \neq b' \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m - 2 = 2 \\ 2m + 1 \neq -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 4 \\ m \neq -1 \end{cases} \text{ (t/m)} \quad (0,75đ)$$

Vậy với $m = 4$ thì đồ thị hai hàm số trên song song. (0,25đ)

c) Giả sử đths $y = (m - 2)x + 2m + 1$ luôn đi qua một điểm cố định $M(x_0; y_0)$ với $(\forall m)$

khi đó ta có: $y_0 = (m - 2)x_0 + 2m + 1 \quad (\forall m)$

$$\Leftrightarrow mx_0 - 2x_0 + 2m + 1 - y_0 = 0 \quad (\forall m) \quad (0,25đ)$$

$$\Leftrightarrow (mx_0 + 2m) - (2x_0 - 1 + y_0) = 0 \quad (\forall m)$$

$$\Leftrightarrow m.(x_0 + 2) - (2x_0 - 1 + y_0) = 0 \quad (\forall m) \quad (0,25đ)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_0 + 2 = 0 \\ 2x_0 - 1 + y_0 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = -2 \\ 2.(-2) - 1 + y_0 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = -2 \\ y_0 = 5 \end{cases} \quad (0,25đ)$$

Vậy đồ thị hàm số luôn luôn đi qua một điểm cố định M (-2;5) với mọi giá trị của m (0,25đ)

Bài 4: (1,5 đ)

- Vẽ hình đúng (0,25đ)

a) áp dụng định lí Pytago cho tam giác ABC vuông tại A

Ta có: $BC^2 = AB^2 + AC^2$

$$\Rightarrow BC^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$$

$$\Rightarrow BC = 10 \quad (0,25đ)$$

Mà $AH \perp BC$ (gt) $\Rightarrow AB \cdot AC = BC \cdot AH$

$$\Rightarrow AH = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{6 \cdot 8}{10} = 4,8 \quad (0,25đ)$$

+) Khi đó $\sin C = \frac{AB}{BC} = \frac{6}{10} = 0,6 \quad (0,25đ)$

a) Vì $\sin C = 0,6 \Rightarrow C \approx 36^{\circ}52' \quad (0,25đ)$

Mà $B + C = 180^{\circ} \Rightarrow B = 180^{\circ} - C = 180^{\circ} - 36^{\circ}52' = 143^{\circ}8' \quad \text{Hay } \angle ABC = 143^{\circ}8' \quad (0,25đ)$

Bài 5: (3đ)

Vẽ hình đúng (0,25đ)

a, Chứng minh đ-ợc:

BC là tiếp tuyến của (A; AK) (0,25đ)

Ta có: $\begin{cases} BE = BK \\ CD = CK \end{cases} \quad (0,25đ)$

$$\Rightarrow BC = BE + CD \quad (0,25đ)$$

b, Theo tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau

ta có: $\begin{cases} \angle A_1 = \angle A_2 = \frac{1}{2} \angle DAK \\ \angle A_3 = \angle A_4 = \frac{1}{2} \angle KAE \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \angle A_1 + \angle A_2 = 2 \cdot \angle A_2 = \angle DAK \\ \angle A_3 + \angle A_4 = 2 \cdot \angle A_3 = \angle KAE \end{cases} \quad (0,25đ)$

Ta có: $\angle DAE = \angle DAK + \angle KAE \quad (0,25đ)$

$$\Rightarrow \angle DAE = \angle A_2 + \angle A_2 + \angle A_3 + \angle A_3 \Rightarrow \angle DAE = 2 \cdot (\angle A_2 + \angle A_3) = 2 \cdot 90^{\circ} = 180^{\circ} \quad (0,25đ)$$

Vậy ba điểm A, D, E thẳng hàng (0,25đ)

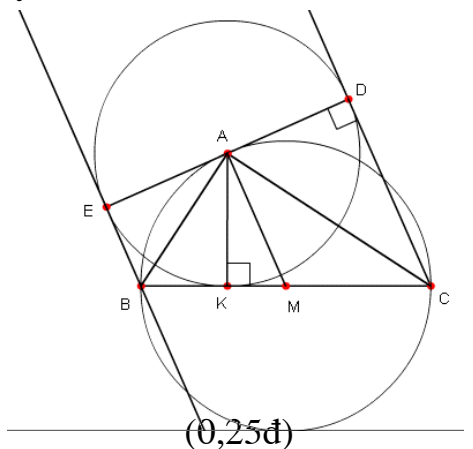
c) Gọi M là trung điểm của BC

chứng minh đ-ợc MA là đ-ờng trung bình của hình thang BCDE (0,25đ)

nên $MA \parallel BE$ do đó $MA \perp DE$ (1) (0,25đ)

chứng minh đ-ợc $MA = MB = MC = \frac{1}{2} BC \Rightarrow A \in \left(M; \frac{BC}{2} \right)$ (2) (0,25đ)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow DE$ là tiếp tuyến của đ-ờng tròn $\left(M; \frac{BC}{2} \right)$ (0,25đ)



I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm - 15 phút)

Chọn câu trả lời đúng

Câu 1: Tìm điều kiện của x để $\sqrt{\frac{-1}{1-x}}$ có nghĩa?

- A. $x < 1$ B. $x > 1$ C. $x \geq 0$ D. $x \leq 1$

Câu 2: Khẳng định nào sau đây là đúng

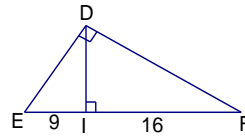
- A. $\sqrt{16+9} = 7$ B. $\sqrt{16+9} = 13$ C. $\sqrt{16+9} = 5$ D. $\sqrt{16+9} = 25$

Câu 3: Tìm k để đường thẳng $y = (2k + 1)x + 3$ nghịch biến trên R.

- A. $k < \frac{-1}{2}$ B. $k \leq \frac{-1}{2}$ C. $k < -1$ D. $k \leq -1$

Câu 4: Cho hình vẽ bên, độ dài cạnh DF bằng:

- A. 4 B. 20
C. 36 D. Kết quả khác



Câu 5. Câu nào sau đây đúng :

- A. $\sin^2 35^\circ + \cos^2 55^\circ = 1$ B. $\operatorname{tg} 43^\circ = \frac{\cos 43^\circ}{\sin 43^\circ}$
C. $\operatorname{tg} 27^\circ \cdot \cot 63^\circ = 1$ D. $1 + \operatorname{tg}^2 15^\circ = \frac{1}{\cos^2 15^\circ}$

Câu 6. Bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác đều cạnh 6cm là:

- A. $\sqrt{3}\text{cm}$ B. $2\sqrt{3}\text{cm}$ C. $3\sqrt{3}\text{cm}$ D. $6\sqrt{3}\text{cm}$

II. BÀI TOÁN: (7 điểm)

Bài 1: Cho biểu thức: $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-2}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+2}} \right) \cdot \frac{x-4}{\sqrt{4x}}$ ($x > 0$ và $x \neq 4$)

- a. Rút gọn biểu thức A. (1,5 đ)
b. Tìm giá trị của x để $A < 3$ (0,5 đ)

Bài 2: Cho hàm số: $y = (k+1)x + 2$ và $y = (2 - 2k)x + 3$

- a. Vẽ đồ thị các hàm số trên với $k = 2$ (1,5 đ)
b. Tìm giá trị của k để đồ thị hai hàm số trên song song với nhau (0,5 đ)

Bài 3: Cho đường tròn tâm O bán kính 15cm, dây $BC = 24\text{cm}$. Các tiếp tuyến của đường tròn tại B và tại C cắt nhau ở A.

- a. Tính khoảng cách OH từ O đến dây BC. (0,5 đ)
b. Chứng minh 3 điểm O, H A thẳng hàng. (0,5 đ)
c. Tính độ dài AB và số đo BAC ? (1 đ)
d. Gọi M giao điểm của AB và CO; N là giao điểm của AC và BO. Chứng minh $MN \parallel BC$. (1 đ)

I. TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: B Câu 2: C Câu 3: A Câu 4: B Câu 5: D Câu 6: B

II. BÀI TOÁN:

Bài 1: a. Rút gọn biểu thức A

$$A = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} \right) \cdot \frac{x-4}{\sqrt{4x}} \quad \text{với } x > 0 \text{ và } x \neq 4$$

$$A = \left(\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x})^2-4} + \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x})^2-4} \right) \cdot \frac{x-4}{2\sqrt{x}} \quad (0,5đ)$$

$$A = \frac{x+2\sqrt{x}+x-2\sqrt{x}}{x-4} \cdot \frac{x-4}{2\sqrt{x}} \quad (0,5đ)$$

$$A = \frac{2x}{2\sqrt{x}} = \sqrt{x} \quad (0,5đ)$$

b. $A < 3 \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x} < 3 \\ x > 0; x \neq 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0 < x < 9 \\ x \neq 4 \end{cases} \quad (0,5 đ)$

Bài 2:

a. Với $k = 2$, ta có: $y = 3x + 2$ và $y = -2x + 3$ (0,5 đ)

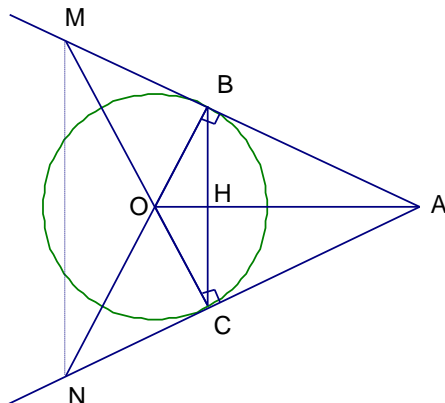
- Xác định đúng tọa độ 2 điểm mà đường thẳng đi qua (0,5 đ)

- Vẽ đúng đồ thị 2 hàm số (0,5 đ)

b. Đồ thị 2 hàm số song song với nhau

$$\Leftrightarrow \begin{cases} k+1 = 2-2k \\ 2 \neq 3 \end{cases} \Leftrightarrow k = \frac{1}{3} \quad (0,5đ)$$

Bài 3:



a. Ta có $OH \perp BC$ tại H
 $\Rightarrow HB = HC = 12\text{cm}$ (0,25đ)

Áp dụng định lí Pytago
 $OH^2 = OB^2 - BH^2 = 15^2 - 12^2 = 81$
 $\Rightarrow OH = 9\text{cm}$ (0,25đ)

b. Ta có: $OA = OB$ (bán kính)
 $AB = AC$ (t/chất 2 tiếp tuyến cắt nhau)
 $HB = HC$ (cmt)
 $\Rightarrow O, H, A$ cùng thuộc đường trung trực của BC

Hay O, H, A thẳng hàng.

(0,5đ)

c. Áp dụng hệ thức lượng trong ΔOBA , ta có:

$$OB^2 = OH.OA \Rightarrow OA = \frac{OB^2}{OH} = \frac{15^2}{9} = 25(\text{cm})$$

$$AB^2 = OA^2 - OB^2 = 25^2 - 15^2 = 400$$

$$\Rightarrow AB = 20\text{cm}$$

(0,5đ)

$$\sin BAO = \frac{OB}{OA} = \frac{15}{25} \approx \sin 36^\circ 52'$$

(0,5đ)

$$\Rightarrow BAO = 36^\circ 52'$$

d. ΔABN và ΔACM , có:

Â chung

$$\angle ABN = \angle ACM = 90^\circ$$

$$AB = AC \text{ (cmt)}$$

$$\text{Vậy, } \Delta ABN = \Delta ACM \text{ (g - c - g)}$$

(0,5đ)

$$\Rightarrow AN = AM$$

$$\text{Do đó: } \frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN}$$

Suy ra $BC \parallel MN$.

(0,5đ)

Phần I. Trắc nghiệm khách quan (2,5 điểm)

Chọn câu trả lời đúng và ghi kết quả vào bài làm

Câu 1. Số nghịch đảo của số $2\sqrt{2} - 3$ là:

- A. $\frac{1}{2\sqrt{2} + 3}$ B. $\frac{2\sqrt{2} + 3}{5}$ C. $-3 - 2\sqrt{2}$ D. $\frac{1}{3 - 2\sqrt{2}}$

Câu 2. Với $0 < a < b$, biểu thức $\frac{1}{a-b} \cdot \sqrt{3a^2(a-b)^2}$ có kết quả rút gọn là:

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

Câu 3. Đường thẳng $y = 2x - 3$ không thể:

- A. Đi qua điểm $K(2 ; 1)$ B. Song song với đường thẳng $y = 2x$
 C. Trùng với đường thẳng $y = 2x - 3$ D. Cắt đường thẳng $y = 2x + 2010$

Câu 4. Nếu $0^\circ < x < 90^\circ$, $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{4}$ thì $\cos x$ bằng:

- A. $\frac{13}{16}$ B. $\frac{\sqrt{13}}{4}$ C. $\frac{4 - \sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{\sqrt{13}}{2}$

Câu 5. Cho đường tròn $(O ; 2\text{cm})$, dây $AB = 2 \text{ cm}$. Khoảng cách từ O đến dây AB bằng:

- A. $\sqrt{3} \text{ cm}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$ C. 1 cm D. $\frac{\sqrt{3}}{2} \text{ cm}$

Phần II. Tự luận (7,5 điểm)

Bài 1. (2,5 điểm) Cho biểu thức $Q = \frac{5\sqrt{x}}{x-1} + \frac{3}{2\sqrt{x}+2} - \frac{5}{2\sqrt{x}-2}$

- Rút gọn Q
- Tính giá trị của Q khi $x = 9 - 4\sqrt{2}$
- Tìm x biết rằng $\frac{Q}{2} - \frac{3}{x+2} = 0$

Bài 2. (1,5 điểm) Cho đường thẳng $(d): y = x + 3a + 5$ (với a là tham số)

- Tìm a để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(2 ; 10)$
- Tìm a để đường thẳng (d) cắt đường thẳng $(\Delta): y = 2 - 2x$ tại điểm $B(x ; y)$ thoả mãn $x^2 + y^2 = 40$.

Bài 3. (3,0 điểm) Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 1. Vẽ một phần tư đường tròn tâm A bán kính bằng 1 nằm trong hình vuông, trên đó lấy điểm K khác B và D . Tiếp tuyến tại K với đường tròn cắt cạnh BC ở E , cắt cạnh CD ở F .

- Chứng minh rằng: $\angle EAF = 45^\circ$
- Gọi P là giao điểm của AE và BK , Q là giao điểm của AF và DK
 a) Chứng minh $PQ \parallel BD$

b) Tính độ dài đoạn PQ

3. Chứng minh rằng: $2\sqrt{2} - 2 \leq EF < 1$

Bài 4. (0,5 điểm) Cho $x \geq -1, y \geq 1$ thoả mãn
 $\sqrt{x+1} + \sqrt{y-1} = \sqrt{2(x-y)^2 + 10x - 6y + 8}$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^4 + y^2 - 5(x+y) + 2020$.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 43

Phần I. Trắc nghiệm khách quan (2,5 điểm)

Câu 1. Số nghịch đảo của số $2\sqrt{2} - 3$ là :

$$\frac{1}{2\sqrt{2} - 3} = \frac{2\sqrt{2} + 3}{(2\sqrt{2} - 3)(2\sqrt{2} + 3)} = \frac{2\sqrt{2} + 3}{-1} = -3 - 2\sqrt{2}$$

Đáp án đúng : C

Câu 2. Với $0 < a < b$, thì :

$$\frac{1}{a-b} \cdot \sqrt{3a^2(a-b)^2} = \frac{1}{a-b} \cdot |a(a-b)| \cdot \sqrt{3} = \frac{1}{a-b} \cdot [-a(a-b)] \cdot \sqrt{3} = -a\sqrt{3}$$

Đáp án đúng : B

Câu 3. Đáp án đúng : D

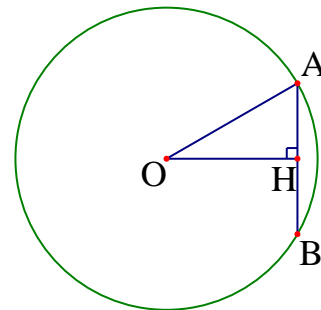
Câu 4. Vì $0^\circ < x < 90^\circ$ nên $\cos x > 0$.

Ta có: $\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Rightarrow \cos^2 x = 1 - \sin^2 x$

$$\Rightarrow \cos x = \sqrt{1 - \sin^2 x} = \sqrt{1 - \left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right)^2} = \sqrt{1 - \frac{3}{16}} = \frac{\sqrt{13}}{4}$$

Đáp án đúng : B

Câu 5. (Hình 1) Kẻ $OH \perp AB$ thì OH là khoảng cách từ O đến AB.



Hình 1

Theo tính chất đường kính và dây cung, ta có $HA = \frac{AB}{2} = \frac{2}{2} = 1$ (cm).

Áp dụng định lí Pitago cho $\angle OHA$: $OH^2 = OA^2 - HA^2 = 2^2 - 1^2 = 3 \Rightarrow OH = \sqrt{3}$ (cm)

Đáp án đúng : A

Phần II. Tự luận (7,5 điểm)

Bài 1.

1. a) ĐKXĐ : $x \geq 0, x \neq 1$.

b) Rút gọn Q :

$$Q = \frac{5\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} + \frac{3}{2(\sqrt{x}+1)} - \frac{5}{2(\sqrt{x}-1)}$$

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

$$= \frac{8\sqrt{x} - 8}{2(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 1)} = \frac{8(\sqrt{x} - 1)}{2(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 1)} = \frac{4}{\sqrt{x} + 1}$$

Vậy với $x \geq 0, x \neq 1$ thì $Q = \frac{4}{\sqrt{x} + 1}$

2. Ta thấy $x = 9 - 4\sqrt{2} = (2\sqrt{2} - 1)^2$ thoả mãn ĐKXD.

Suy ra $\sqrt{x} = \sqrt{(2\sqrt{2} - 1)^2} = |2\sqrt{2} - 1| = 2\sqrt{2} - 1$ (vì $2\sqrt{2} - 1 > 0$)

Khi đó: $Q = \frac{4}{\sqrt{x} + 1} = \frac{4}{2\sqrt{2} - 1 + 1} = \frac{4}{2\sqrt{2}} = \sqrt{2}$

Vậy với $x = 9 - 4\sqrt{2}$ thì $Q = \sqrt{2}$.

3. Xét $\frac{Q}{2} - \frac{3}{x+2} = 0$ hay $\frac{2}{\sqrt{x}+1} - \frac{3}{x+2} = 0$ (1)

*) ĐK: $x \geq 0, x \neq 1$.

*) Khi đó (1) $\Rightarrow 2(x+2) - 3(\sqrt{x}+1) = 0 \Leftrightarrow 2x - 3\sqrt{x} + 1 = 0$

$$\Leftrightarrow (2\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} - 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2\sqrt{x} - 1 = 0 \\ \sqrt{x} - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{4} \\ x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow x = \frac{1}{4} \text{ (vì } x \geq 0; x \neq 1)$$

Vậy giá trị cần tìm là $x = \frac{1}{4}$.

Bài 2. (1,5 điểm)

1. Đường thẳng (d) đi qua điểm A(2 ; 10) nên $x = 2, y = 10$ là nghiệm của (d).

Ta có: $2 + 3a + 5 = 10 \Leftrightarrow 3a = 3 \Leftrightarrow a = 1$.

Vậy $a = 1$ thì (d) đi qua A(2 ; 10).

2. Tọa độ giao điểm giữa (d) và (Δ) là nghiệm của hệ:

$$\begin{cases} y = x + 3a + 5 \\ y = 2 - 2x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 3a + 5 = 2 - 2x \\ y = 2 - 2x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -(a + 1) \\ y = 2 + 2(a + 1) = 2a + 4 \end{cases}$$

Vì $x^2 + y^2 = 40$ nên: $(a + 1)^2 + (2a + 4)^2 = 40 \Leftrightarrow 5a^2 + 18a - 23 = 0$

$$\Leftrightarrow (a - 1)(5a + 23) = 0 \Leftrightarrow a \in \left\{ 1; -\frac{23}{5} \right\}$$

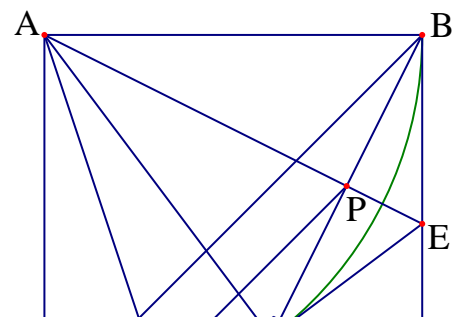
Vậy $a \in \left\{ 1; -\frac{23}{5} \right\}$ thì (d) cắt (Δ) tại B(x; y) thoả

mãn $x^2 + y^2 = 40$

Bài 3. (3,0 điểm)

1. Theo tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau, ta có:

- AE là đường phân giác của BAK:



$$\Rightarrow EAK = \frac{1}{2}BAK \quad (1)$$

- AF là đường phân giác của DAK :

$$\Rightarrow FAK = \frac{1}{2}DAK \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra :

$$EAK + FAK = \frac{1}{2}(BAK + DAK) = \frac{1}{2}BAD = 45^\circ$$

Vậy $EAF = EAK + FAK = 45^\circ$.

2. a) Cũng theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau, ta có :

- AE là đường trung trực của BK $\Rightarrow P$ là trung điểm của BK (3)

- AF là đường trung trực của DK $\Rightarrow Q$ là trung điểm của DK (4)

Từ (3) và (4) suy ra PQ là đường trung bình của ΔBKD .

Do đó $PQ \parallel BD$.

b) ABCD là hình vuông có cạnh bằng 1 nên $AB = AD = BC = CD = 1$.

Xét ΔABD vuông tại A nên $BD^2 = AB^2 + AD^2 = 1 + 1 = 2 \Rightarrow BD = \sqrt{2}$.

Vì PQ là đường trung bình của ΔBKD nên $PQ = \frac{BD}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

3. *Cách 1.* *) Chứng minh $EF < 1$.

Theo tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau, ta có : $EK = EB$ và $FK = FD$.
nên $EF = EK + FK = EB + FD$.

Mặt khác : $EF < EC + FC$ (Áp dụng bất đẳng thức tam giác cho ΔECF)

Suy ra : $2EF < EB + EC + FD + FC$ hay $2EF < BD + CD = 2$ (vì $BD = CD = 1$).

Do đó $EF < 1$.

*) Chứng minh $EF \geq 2\sqrt{2} - 1$.

Ta có : $(CE - CF)^2 \geq 0 \Leftrightarrow CE^2 + CF^2 \geq 2CE.CF$

$\Leftrightarrow 2(CE^2 + CF^2) \geq CE^2 + CF^2 + 2CE.CF \Leftrightarrow 2(CE^2 + CF^2) \geq (CE + CF)^2$

$\Leftrightarrow 2EF^2 \geq (CE + CF)^2$ (vì ΔCEF vuông tại C nên $CE^2 + CF^2 = EF^2$)

$\Leftrightarrow \sqrt{2}.EF \geq CE + CF \Leftrightarrow \sqrt{2}.EF + EF \geq CE + CF + EB + FD$

$\Leftrightarrow (\sqrt{2} + 1)EF \geq BC + CD = 2 \Leftrightarrow EF \geq \frac{2}{\sqrt{2} + 1} = 2(\sqrt{2} - 1) = 2\sqrt{2} - 2$

Cách 2. Ta có : $S_{AEF} = \frac{AK.EF}{2} = \frac{EF}{2}$ (vì $AK = AB = 1$)

Mặt khác, $S_{AEF} = S_{AKE} + S_{AKF} = S_{ABE} + S_{ADF}$ (do $\Delta AKE = \Delta ABE$, $\Delta AKF = \Delta ADF$)

$\Rightarrow 2S_{AEF} = S_{AKE} + S_{AKF} + S_{ABE} + S_{ADF} = S_{ABCD} - S_{CEF}$

Hay $EF = 1 - \frac{CE.CF}{2}$ (do $S_{ABCD} = 1$, $S_{CEF} = \frac{CE.CF}{2}$) $\Rightarrow EF < 1$ (do $\frac{CE.CF}{2} > 0$)

Hơn nữa : $2EF = 2 - CE.CF = 2 - (1 - BE)(1 - DF) = 1 + BE + DF - BE.DF$

$\Leftrightarrow 2EF = 1 + EF - BE.DF \Leftrightarrow BE.CF = 1 - EF$

$$\begin{aligned} \text{Vì } (BE - CF)^2 \geq 0 &\Leftrightarrow (BE + CF)^2 \geq 4BE.CF \Leftrightarrow EF^2 \geq 4BE.CF \Leftrightarrow EF^2 \geq 4BE.CF \\ &\Leftrightarrow EF^2 \geq 4(1 - EF) \Leftrightarrow (EF + 2)^2 \geq 8 \Leftrightarrow EF + 2 \geq 2\sqrt{2} \Leftrightarrow EF \geq 2\sqrt{2} - 2 \end{aligned}$$

Tóm lại : $2\sqrt{2} - 2 \leq EF < 1$.

Bài 4. (0,5 điểm)

Với $x \geq -1, y \geq 1$, ta có :

$$\begin{aligned} 2(x - y)^2 + 10x - 6y + 8 &= [2(x - y)^2 + 8(x - y) + 8] + 2(x + y) \\ &= 2(x - y + 2)^2 + 2(x + y) \geq 0. \end{aligned}$$

Xét hiệu:

$$\begin{aligned} (a^2 + b^2)(c^2 + d^2) - (ac + bd)^2 &= a^2c^2 + a^2d^2 + b^2c^2 + b^2d^2 - a^2c^2 - 2acbd - b^2d^2 \\ &= a^2d^2 + b^2c^2 - 2acbd = (ad - bc)^2 \geq 0 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow (ac + bd)^2 \leq (a^2 + b^2)(c^2 + d^2)$$

$$\Rightarrow ac + bd \leq \sqrt{(a^2 + b^2)(c^2 + d^2)} \quad (\text{dấu bằng xảy ra } \Leftrightarrow ad = bc)$$

Áp dụng bất đẳng thức trên, ta có :

$$1.\sqrt{x+1} + 1.\sqrt{y-1} \leq \sqrt{(1^2 + 1^2)[(\sqrt{x+1})^2 + (\sqrt{y-1})^2]} \text{ hay}$$

$$\sqrt{x+1} + \sqrt{y-1} \leq \sqrt{2(x+y)}$$

$$\Rightarrow \sqrt{2(x-y)^2 + 10x - 6y + 8} \leq \sqrt{2(x+y)} \Leftrightarrow 2(x-y)^2 + 10x - 6y + 8 \leq 2(x+y)$$

$$\Leftrightarrow 2(x-y)^2 + 8(x-y) + 8 \leq 0 \Leftrightarrow 2(x-y+2)^2 \leq 0$$

$$\text{Điều này chỉ xảy ra } \Leftrightarrow \begin{cases} 1.\sqrt{x+1} = 1.\sqrt{y-1} \\ x - y + 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 1 = y - 1 \\ x - y + 2 = 0 \end{cases} \Rightarrow y = x + 2.$$

$$\begin{aligned} \text{Từ đó : } P &= x^4 + (x + 2)^2 - 5(2x + 2) + 2020 = x^4 + x^2 - 6x + 2014 \\ &= (x^2 - 1)^2 + 3(x - 1)^2 + 2010 \geq 2010 \quad (\text{vì } (x^2 - 1)^2 \geq 0, 3(x - 1)^2 \geq 0) \end{aligned}$$

$$\text{Dấu bằng xảy ra } \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 1 = 0 \\ x - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = 1. \text{ Với } x = 1 \text{ thì } y = 3 \text{ (thỏa mãn } x \geq -1, y \geq 1)$$

Vậy giá trị nhỏ nhất của $P = 2010 \Leftrightarrow x = 1, y = 3$.

Bài 1: (3,0 đ) Tính (rút gọn)

a) $\sqrt{12} + 4\sqrt{27} - \sqrt{108} - \frac{1}{4}\sqrt{192}$

b) $\sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(2+\sqrt{3})^2}$

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

d) $\frac{1}{x-\sqrt{x}} - \frac{2\sqrt{x}}{x-1} + \frac{1}{x+\sqrt{x}}$ với $x > 0$ và $x \neq 1$

Bài 2 (2đ)

Cho hai hàm số :

(D₁) : $y = \frac{2}{3}x$

(D₂) : $y = x + 1$

a/ Vẽ (D₁) , (D₂) trên cùng mặt phẳng tọa độ .

b/Tìm tọa độ giao điểm của (D₁) , (D₂) bằng phép tính.

Bài 3: (1,5 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{4x-12} - \frac{1}{3}\sqrt{9x-27} = 4$

b) $\sqrt{25x^2 - 10x + 1} = 3$

Bài 4: (3,5đ)

Cho đường tròn (O; R) . Từ một điểm A ở ngoài đường tròn, kẻ các tiếp tuyến AB , AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Gọi H là trung điểm của BC.

- a) Chứng minh 3 điểm A , H , O thẳng hàng và các điểm A , B , C , O cùng thuộc một đường tròn
- b) Kẻ đường kính BD của (O) . Vẽ CK vuông góc với BD.Chứng minh AC. CD = CK . AO
- c) Tia AO cắt đường tròn (O) tại M và N. Chứng minh MH. NA= MA . NH
- d) AD cắt CK tại I . Chứng minh rằng I là trung điểm của CK.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 44

Bài 1 : (3 đ)

a) Tính đúng	0.25 x 3	d) $\frac{1}{x-\sqrt{x}} - \frac{2\sqrt{x}}{x-1} + \frac{1}{x+\sqrt{x}}$	
b) $= \sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(2+\sqrt{3})^2}$	0,25đ	với $x > 0$ và $x \neq 1$	
$= 2-\sqrt{3} + 2+\sqrt{3} $	0,25đ	* Phân tích được các mẫu	
$= 2 - \sqrt{3} + 2 + \sqrt{3}$	0,25đ	thức thành nhân tử	

$= 4$ $c) = \frac{2}{\sqrt{5}+1} + \sqrt{\frac{2}{3-\sqrt{5}}}$ $= \frac{2(\sqrt{5}-1)}{4} + \sqrt{\frac{2(3+\sqrt{5})}{4}}$ $= \frac{\sqrt{5}-1}{2} + \frac{\sqrt{5}+1}{2}$ $= \frac{2\sqrt{5}}{2} = 2$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>	<p>* Tính đúng</p> $D = \frac{-2}{\sqrt{x}+1}$	<p>0,25 đ</p> <p>0,5 đ</p>
--	-------------------------------------	--	----------------------------

Bài 2 : (2,0đĩn)

a/- Bảng giá trị 0,25đ x2

-Vẽ 0,25đ x2

b/-Viết được Phương trình hoành độ giao điểm 0,25đ

- Tìm được tọa độ giao điểm bằng phép tính 0,75đ

Bài 3 : (1,5 đ)

<p>a) ... $\Leftrightarrow 2\sqrt{x-3} - \sqrt{x-3} = 4$</p> <p>... $\Leftrightarrow \sqrt{x-3} = 4 \dots \Leftrightarrow x = 19$</p>	<p>0,25x2</p> <p>0,25</p>
<p>b) ... $\sqrt{(5x-1)^2} = 3 \Leftrightarrow 5x-1 = 3 \dots \Leftrightarrow x = \frac{4}{5}; x = \frac{-2}{5}$</p>	<p>0,25x3</p>

Bài 4:

b) Chứng minh OA // CD suy ra góc AOC = góc OCD (so le trong)

Chứng minh tam giác OCD cân từ đó suy ra góc AOC = góc ODC

Suy ra tam giác ACO đồng dạng tam giác CKD (gg) suy ra điều phải chứng minh.

c) Chứng tỏ MB là phân giác của tam giác ABH ta có $\frac{MA}{MH} = \frac{BA}{BH}$ (1)

Chứng tỏ NB là phân giác ngoài của góc B ta có $\frac{NA}{NH} = \frac{BA}{BH}$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra đpcm

d) Ta có CK // AB Xét tam giác ABD theo đl Ta-lét ta có $\frac{IK}{AB} = \frac{KD}{BD}$ suy ra IK .

$$BD = AB \cdot KD \quad (3)$$

Tam giác ABO đồng dạng tam giác CKD suy ra $\frac{CK}{AB} = \frac{KD}{BO}$ suy ra CK . BO =

$$AB \cdot KD \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \text{Từ (3) và (4) suy ra CK} \cdot \text{BO} &= \text{IK} \cdot \text{BD} \\ &= \text{IK} \cdot 2\text{BO} \end{aligned}$$

$$\text{Suy ra CK} = 2 \text{IK}$$

Suy ra I là trung điểm của CK

ĐỀ SỐ 45

Bài 1: (3 điểm) Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } 2\sqrt{50} + 3\sqrt{75} - 4\sqrt{98} - 2\sqrt{108}$$

$$\text{b) } \sqrt{(4-3\sqrt{2})^2} - \sqrt{19+6\sqrt{2}}$$

$$\text{c) } \frac{7}{\sqrt{10}-\sqrt{3}} - \frac{5\sqrt{2}-2\sqrt{5}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} + \frac{6}{\sqrt{3}}$$

Bài 2: (1, 25 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = -2x$ (D)

b) Cho hàm số $y = nx + m$ có đồ thị là (D') và hàm số $y = \frac{1}{2}x + 3$ có đồ thị là (D₁).

Tìm m và n biết rằng (D') song song với (D) và (D') cắt (D₁) tại điểm có tung độ bằng 1.

Bài 3: (1 điểm) Rút gọn biểu thức:

$$A = \left(\frac{\sqrt{x}}{x-4} + \frac{2}{\sqrt{x+2}} - \frac{3}{\sqrt{x-2}} \right) : \left(\sqrt{x-2} + \frac{14-x}{\sqrt{x+2}} \right) \text{ với } x \geq 0 ; x \neq 4.$$

Bài 4: (1 điểm) Tìm x biết $\sqrt{9x-18} = \sqrt{x-2} + 6$

Bài 5: (0,75 điểm)

Tìm chiều dài sợi dây dùng để kéo cờ của trường THCS Ngô Tất Tố biết rằng bóng cột cờ (chiếu bởi tia sáng mặt trời) trên mặt đất dài 4m và góc tạo bởi tia sáng mặt trời với bóng của cột cờ là 70° . Cho biết chiều dài sợi dây dài gấp đôi chiều cao cột cờ.

Bài 6: (3 điểm)

Cho đường tròn (O ; R) và một điểm A nằm ngoài đường tròn (O) sao cho: $OA = 3R$. Qua A vẽ hai tiếp tuyến AB, AC của (O) (B, C là hai tiếp điểm). AO cắt BC tại H.

a) Chứng minh OA là đường trung trực của BC.

b) Giải tam giác ABO với độ dài cạnh tính theo R và góc làm tròn tới độ

c) Vẽ đường kính BE của (O), đoạn AE cắt (O) tại điểm thứ hai F.

Chứng minh: $AH \cdot AO = AE \cdot AF$ rồi suy ra $\angle AHF = \angle AEO$

d) Gọi I là trung điểm của OA, trên cung nhỏ BC lấy một điểm M sao cho $IM = \frac{R\sqrt{5}}{2}$

và K là trung điểm của OM. Chứng minh ba điểm B, K, C thẳng hàng.

----- Hết -----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 45

Bài 1:

a) $2\sqrt{50} + 3\sqrt{75} - 4\sqrt{98} - 2\sqrt{108} = 10\sqrt{2} + 15\sqrt{3} - 28\sqrt{2} - 12\sqrt{3} = 3\sqrt{3} - 18\sqrt{2}$

0,5 đ + 0,5 đ

b) $\sqrt{(4-3\sqrt{2})^2} - \sqrt{19+6\sqrt{2}} = |4-3\sqrt{2}| - \sqrt{(3\sqrt{2}+1)^2} = 3\sqrt{2} - 4 - (3\sqrt{2}+1) = -5$

0,5 đ + 0,25 đ + 0,25

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

0,75 đ + 0,25 đ

Bài 2

a) Lập BGT đúng + Vẽ đúng đồ thị

0,25 đ x 2

b) $A(x_A; 1) \in y = \frac{1}{2}x + 3 \Rightarrow x_A = -4$

0,25 đ

$(D') // (D) : y = -2x \Rightarrow n = -2$

$A(-4; 1) \in y = nx + m \Rightarrow 1 = -2 \cdot (-4) + m \Rightarrow m = -7$

0,25 đ

0,25 đ

Bài 3:

$A = \left(\frac{\sqrt{x}}{x-4} + \frac{2}{\sqrt{x}+2} - \frac{3}{\sqrt{x}-2} \right) : \left(\sqrt{x}-2 + \frac{14-x}{\sqrt{x}+2} \right)$ với $x \geq 0 ; x \neq 4$.

$A = \frac{\sqrt{x}+2(\sqrt{x}-2)-3(\sqrt{x}+2)}{x-4} : \frac{x-4+14-x}{\sqrt{x}+2}$

0,25 đ x 2

$A = \frac{-10}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} : \frac{\sqrt{x}+2}{10} = \frac{-1}{\sqrt{x}-2}$

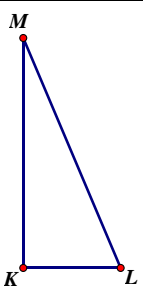
0,25 đ x 2

Bài 4: $\sqrt{9x-18} = \sqrt{x-2} + 6$

$\Rightarrow \sqrt{9(x-2)} - \sqrt{x-2} = 6 \Rightarrow \sqrt{x-2} = 3 \Rightarrow x-2 = 9 \Rightarrow x = 11$

0,25 đ x 4

Bài 5:

	<p>Chiều cao cột cờ : $KM = \tan L \cdot KL = \tan 70^\circ \cdot 4 \approx 11$ m Chiều dài sợi dây dùng để kéo cờ là $11 \times 2 = 22$ m</p>
---	---

0,5 đ

0,25 đ

Bài 6:

a) Ta có: $OB = OC (= R_{(O)})$
 $AB = AC$ (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau)

0,25 đ x 3

$\Rightarrow OA$ là đường trung trực của BC

0,25 đ x 3

	<p>b) Tính: $AB = 2R\sqrt{2}$; $\angle OAB = 19^\circ$ và $\angle AOB = 71^\circ$</p> <p>c) $AB^2 = AO \cdot AH$ hoặc $AB^2 = AF \cdot AE$ $\Rightarrow AO \cdot AH = AE \cdot AF$ $\triangle AHF \sim \triangle AEO \Rightarrow AHF = AEO$</p>	<p>0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ x 2</p>
<p>d) Chứng minh được:</p>	<p>$\triangle IMO$ vuông + $OM^2 = OH \cdot OA$ $OK \cdot OM = OH \cdot OI \Rightarrow KH \perp OA$ \Rightarrow Ba điểm B, K, C thẳng hàng</p>	<p>0,5 điểm</p>

ĐỀ SỐ 46

Bài 1 (3,5 điểm). Thực hiện các phép tính sau:

- a) $2\sqrt{3} + \sqrt{48} - \frac{1}{3}\sqrt{108}$
- b) $(\sqrt{3} - \sqrt{5})\sqrt{8 + 2\sqrt{15}}$
- c) $\sqrt{15 - 6\sqrt{6}} + \sqrt{(3 - 2\sqrt{6})^2}$
- d) $\frac{\sqrt{27} - 3\sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} + \frac{6}{3 + \sqrt{3}} + \frac{3}{\sqrt{3}}$

Bài 2 (1,5 điểm). Tìm x biết:

- a) $\sqrt{4x^2 - 4x + 1} - 3 = 0$
- b) $\sqrt{4x - 12} + \frac{1}{3}\sqrt{9x - 27} - \sqrt{x - 3} = 8$

Bài 3 (1,5 điểm). Cho hàm số $y = x - 1$ có đồ thị là (D_1) và hàm số $y = -x + 3$ có đồ thị là (D_2) .

- a) Vẽ (D_1) và (D_2) trên cùng một hệ trục tọa độ.
- b) Cho hàm số $y = (m + 3)x - m$ có đồ thị là (D_3) . Tìm m để ba đường thẳng (D_1) , (D_2) , (D_3) đồng quy.

Bài 4 (0,5 điểm). Một chiếc máy bay bay lên với vận tốc 520 km/h. Đường bay lên tạo với phương nằm ngang một góc 32° . Hỏi sau 1,5 phút máy bay lên cao được bao nhiêu mét theo phương thẳng đứng? Vẽ hình minh họa.

Bài 5 (3 điểm). Cho $(O; R)$ có đường kính AB. Lấy điểm C trên đường tròn sao cho $AC = R$.

- a) Tính BC theo R và các góc của $\triangle ABC$.
- b) Gọi M là trung điểm của OA. Vẽ dây CD vuông góc với AB tại M. Chứng minh: tứ giác ACOD là hình thoi.
- c) Tiếp tuyến tại C của đường tròn cắt đường thẳng AB tại E. Chứng minh: ED là tiếp tuyến của (O) .
- d) Hai đường thẳng EC và DO cắt nhau tại F. Chứng minh: C là trung điểm của EF.

Hết

ĐÁP ÁN	BIỂU ĐIỂM
<p>Bài 1 (3,5 điểm).</p> <p>a)</p> $= 2\sqrt{3} + \sqrt{16.3} - \frac{1}{3}\sqrt{36.3}$ $= 2\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$ $= 4\sqrt{3}$ <p>b)</p> $= (\sqrt{3} - \sqrt{5})\sqrt{(\sqrt{3} + \sqrt{5})^2}$ $= (\sqrt{3} - \sqrt{5})(\sqrt{3} + \sqrt{5})$ $= 3 - 5 = 2$ <p>c)</p> $= \sqrt{(3 - \sqrt{6})^2} + 3 - 2\sqrt{6} = \sqrt{6}$ <p>d)</p> $= \frac{3\sqrt{3} - 3\sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} + \frac{6(3 - \sqrt{3})}{3^2 - (\sqrt{3})^2} + \frac{3\sqrt{3}}{3}$ $= \frac{3(\sqrt{3} - \sqrt{2})}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} + \frac{6(3 - \sqrt{3})}{6} + \frac{3\sqrt{3}}{3} = 3 + 3 - \sqrt{3} + \sqrt{3} = 6$	<p>0,25đ X 3 +</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ X 2</p> <p>0,25đ X 3</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ X 2</p>
<p>Bài 2 (1,5 điểm).</p> <p>a) a) $\sqrt{4x^2 - 4x + 1} - 3 = 0$</p> $\Leftrightarrow \sqrt{(2x - 1)^2} = 3$ $\Leftrightarrow 2x - 1 = 3$ $\Leftrightarrow 2x - 1 = 3 \quad \text{hay} \quad 2x - 1 = -3$ $\Leftrightarrow x = 2 \quad \text{hay} \quad x = -1$ <p>Vậy tập hợp nghiệm của phương trình là: $S = \{2; -1\}$</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
<p>b) $\sqrt{4x - 12} + \frac{1}{3}\sqrt{9x - 27} - \sqrt{x - 3} = 8$</p> $\Leftrightarrow 2\sqrt{x - 3} + \sqrt{x - 3} - \sqrt{x - 3} = 8$ $\Leftrightarrow 2\sqrt{x - 3} = 8$ $\Leftrightarrow \sqrt{x - 3} = 4$ $\Leftrightarrow x - 3 = 16$ $\Leftrightarrow x = 19$ <p>Vậy tập hợp nghiệm của phương trình là: $S = \{19\}$</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>

Bài 3 (1,5 điểm).

- a) Tính đúng hai bảng giá trị
Vẽ đúng hai đồ thị

0,25đ x 2
0,25đ x 2

- b) Tính đúng tọa độ giao điểm thẳng (D_1) , (D_2) A là (2; 1)
Tính đúng $m = -5$

0,25đ
0,25đ

Bài 4 (0,5 điểm).

- Gọi AB là đoạn đường máy bay bay lên trong 1,5 phút.
- Cạnh BC là độ cao máy bay đạt được sau 1,5 phút đó

Vì 1,5 phút = $\frac{1}{40}$ giờ nên

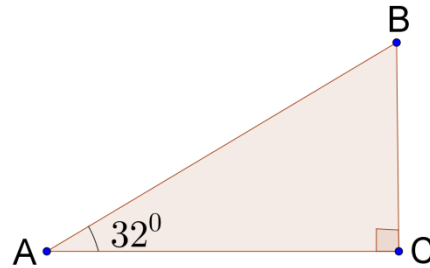
$$AB = \frac{520}{40} = 13 \text{ (km)}$$

$$\text{Do đó: } BC = AB \cdot \sin A = 13 \cdot \sin 32^\circ \\ = 6,8889 \text{ (km)} = 6888,9 \text{ (m)}$$

Vậy sau 1,5 phút máy bay lên cao được 6888,9 m.

0,25đ

0,25đ

**Bài 5 (3 điểm).**

- a) Xét ΔABC có:

$$CO \text{ là trung tuyến} \Rightarrow CO = \frac{AB}{2} = R$$

$\Rightarrow \Delta ABC$ vuông tại C

$$\blacksquare AB^2 = AC^2 + BC^2 \text{ (Pitago)}$$

$$\Rightarrow BC^2 = AB^2 - AC^2 = 4R^2 - R^2 = 3R^2$$

$$\Rightarrow BC = R\sqrt{3}$$

0,25đ

0,25đ

0,25đ

- b) \blacksquare Xét ΔAMD và ΔOMD có:
 $MA = MO$ (M trung điểm OA)

$$\hat{A}MD = \hat{O}MD = 90^\circ \text{ (Gt)}$$

MD: chung

$$\Rightarrow \Delta AMD = \Delta OMD \text{ (c.g.c)}$$

$$\Rightarrow OD = AD \text{ (2 cạnh tương ứng)}$$

- \blacksquare Xét tứ giác ACOD có:

$$OC = OD = AC = R \text{ (gt)}$$

$$OD = AD \text{ (cmt)}$$

$$\Rightarrow OC = OD = AC = AD$$

\Rightarrow Tứ giác ACOD là hình thoi.

0,25đ

0,25đ

0,25đ

c)

▪ Vì ACOD là hình thoi

⇒ OA là phân giác \widehat{COD}

⇒ $\widehat{COA} = \widehat{DOA}$ hay $\widehat{COE} = \widehat{DOE}$

▪ Xét $\triangle ECO$ và $\triangle EDO$ có:

$OC = OD (= R)$

$\widehat{COE} = \widehat{DOE}$ (cmt)

OE: chung

⇒ $\triangle ECO = \triangle EDO$ (c.g.c)

⇒ $\widehat{EDO} = \widehat{ECO} = 90^\circ$ hay $ED \perp OD$

⇒ ED là tiếp tuyến của (O) (vì D thuộc (O))

0,25đ

0,25đ

0,25đ

d)

▪ $\triangle OAC$ đều (vì $OA = OC = AC = R$) nên: $\widehat{O}_2 = 60^\circ$

▪ Vì EC, ED là hai tiếp tuyến (O) nên: $\widehat{O}_1 = \widehat{O}_2$

▪ Ta có: $\widehat{O}_1 + \widehat{O}_2 + \widehat{O}_3 = 180^\circ$ (= góc bẹt)

⇒ $\widehat{O}_3 = 180^\circ - (\widehat{O}_1 + \widehat{O}_2) = 180^\circ - (60^\circ + 60^\circ) = 60^\circ$

▪ Xét $\triangle OCE$ và $\triangle OCF$ có:

$\widehat{O}_2 = \widehat{O}_3 = 60^\circ$ (do trên)

OC: chung

$\widehat{OCE} = \widehat{OCF} = 90^\circ$ (gt)

⇒ $\triangle OCE = \triangle OCF$ (g.c.g)

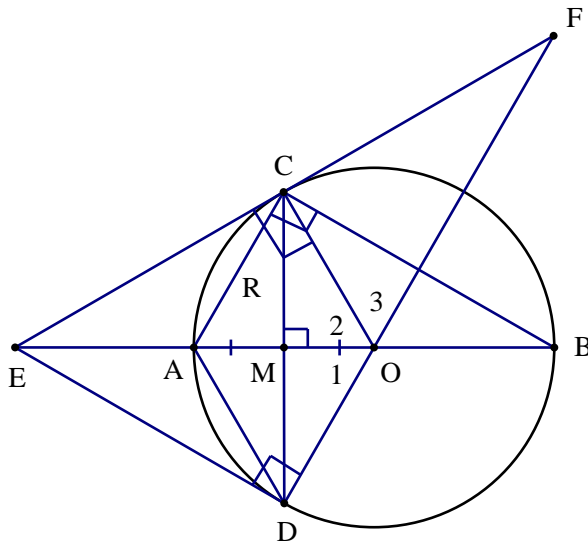
⇒ $CE = CF$ (2 cạnh tương ứng) hay C là trung điểm EF

0,25đ

0,25đ

0,25đ

Lưu ý: Trường hợp học sinh giải đúng trong phạm vi kiến thức đã học và trình bày cách khác, giáo viên vẫn cho đủ điểm. Nếu không vẽ hình hoặc vẽ hình sai thì không tính điểm cả câu.



Bài 1 (3 điểm) Tính

a./ $\sqrt{125} + 2\sqrt{20} - \sqrt{45} - \sqrt{180}$

b./ $\sqrt{28 + 10\sqrt{3}} + \sqrt{19 - 8\sqrt{3}}$

c./ $\left(\frac{\sqrt{6} - 2\sqrt{3}}{1 - \sqrt{2}} - \frac{4\sqrt{333}}{\sqrt{222}} \right) : \frac{1}{2\sqrt{6}}$

d./ $\frac{5}{\sqrt{6} - 1} + \frac{6 - 2\sqrt{6}}{\sqrt{6} - 2} - \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$

Bài 2 : (1.5 điểm) Cho hai biểu thức .

$$A = \frac{3\sqrt{3} - 2\sqrt{2} - \sqrt{6} + 2}{5 + \sqrt{6} - \sqrt{2}} - 3\sqrt{\frac{1}{3}}$$

$$B = (\sqrt{2} + \sqrt{6}) \sqrt{\frac{3\sqrt{3} - 4}{2\sqrt{3} + 1}}$$

Rút gọn A và B .So sánh A^2 và B

Bài 3 : (1.5 điểm)

Cho (D) : $y = 3x + 1$ và (D') : $y = -x - 3$

Vẽ (D và (D') trên cùng một mặt phẳng tọa độ .Tìm tọa độ giao điểm của (D) và (D')

Bài 4: (0.5điểm)

Một xe ô tô xuất phát từ địa điểm B cách địa điểm A 5km với vận tốc 45km/h và đi tới địa điểm C. Gọi t là thời gian xe đi và y là quãng đường từ A đến C

a/ Hãy viết công thức liên hệ giữa y và t biết địa điểm B nằm giữa hai địa điểm A và C

b/Tìm quãng đường AC biết thời gian xe đi từ B đến C là 4h30'

Bài 5 : (3.5 điểm)

Cho đường tròn (O,R) đường kính AB .Trên tiếp tuyến tại A của đường tròn lấy điểm M sao cho $AM = 2R$.Kẻ AH vuông góc OM tại H ,AH cắt đường tròn (O) tại C,MB cắt đường tròn (O) tại E.

a./ Chứng minh : $\Delta MAO = \Delta MCO$ và MC là tiếp tuyến đường tròn(O)

b./ Chứng minh : $MH .MO = ME .MB$

c./ Tính số đo góc MHE

d/ Kẻ CK vuông góc với AB tại K ,CK cắt MB tại điểm I.Chứng minh : $CK = 2CI$

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 47

BÀI	ĐÁP ÁN TOÁN 9 (15 -16)	ĐIỂM
1	a./ $\sqrt{125} + 2\sqrt{20} - \sqrt{45} - \sqrt{180} = 5\sqrt{5} + 4\sqrt{5} - 3\sqrt{5} - 6\sqrt{5} = 0$	0.5 +
	b./ $\sqrt{28 + 10\sqrt{3}} + \sqrt{19 - 8\sqrt{3}} = \sqrt{(5 + \sqrt{3})^2} + \sqrt{(4 - \sqrt{3})^2}$	0.5
	$= 5 + \sqrt{3} + 4 - \sqrt{3} = 9$	0.5

	$c/ \left(\frac{\sqrt{6}-2\sqrt{3}}{1-\sqrt{2}} - \frac{4\sqrt{333}}{\sqrt{222}} \right) : \frac{1}{2\sqrt{6}} =$ $\left(\frac{\sqrt{6}(1-\sqrt{2})}{1-\sqrt{2}} - 2\sqrt{6} \right) : \frac{1}{2\sqrt{6}}$ $= -\sqrt{6}.2\sqrt{6} = -12$	<p>0.25 x 2</p> <p>0.5</p>
	$d/ \frac{5}{\sqrt{6}-1} + \frac{6-2\sqrt{6}}{\sqrt{6}-2} - \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} =$ $\frac{5(\sqrt{6}+1)}{6-1} + \frac{\sqrt{6}(\sqrt{6}-2)}{\sqrt{6}-2} - \frac{2\sqrt{3}(\sqrt{3}+\sqrt{2})}{3-2}$ $= \sqrt{6}+1+\sqrt{6}-6-2\sqrt{6} = -5$	<p>0.25 x 2</p> <p>0.5</p> <p>0.25 x 2</p>
2	$A = \frac{3\sqrt{3}-2\sqrt{2}-\sqrt{6}+2}{5+\sqrt{6}-\sqrt{2}} - 3\sqrt{\frac{1}{3}} = \frac{(\sqrt{3}-\sqrt{2})(5+\sqrt{6}-\sqrt{2})}{5+\sqrt{6}-\sqrt{2}} - \sqrt{3}$ $= -\sqrt{2}$ $B = (\sqrt{2}+\sqrt{6})\sqrt{\frac{3\sqrt{3}-4}{2\sqrt{3}+1}} = (\sqrt{2}+\sqrt{6})\sqrt{\frac{(3\sqrt{3}-4)(2\sqrt{3}-1)}{(2\sqrt{3}+1)(2\sqrt{3}-1)}}$ $= \sqrt{2}(1+\sqrt{3})\sqrt{\frac{22-11\sqrt{3}}{11}} = \sqrt{2}(1+\sqrt{3})\sqrt{2-\sqrt{3}}$ $= (1+\sqrt{3})(\sqrt{3}-1) = 2$ <p>Suy ra $A^2 = B$</p>	<p>0.25 x 2</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
3	Lập đúng mỗi bảng giá trị Vẽ đúng đồ thị	0.5 x 2 0.5
4	Viết đúng công thức : $y = 5 + 45t$ Tính được quãng đường AC bằng 207,5 km	0.25 0.25
5	a/Cm : $\Delta MAO = \Delta MCO$ (c - g - c) Suy ra : góc MAO = góc MCO = $90^0 \Rightarrow$ MC là tiếp tuyến (O) b/ Cm : MH.MO = MA^2 và ME.MB = MA^2 suy ra : MH.MO = ME.MB	0.5 0.5 0.25 0.5 0.25 0.5

c/ Cm : $\Delta MHE \sim \Delta MOB$

suy ra góc MHE = góc MBO = 45°

d/ Gọi Q là giao điểm của AM và BC Cm : $\frac{IK}{MA} = \frac{BI}{BM}$

Cm $\frac{CI}{MQ} = \frac{BI}{BM}$ suy ra CI = IK suy ra CK = 2CI

0.25

0.25

0.25x2

ĐỀ SỐ 48

I. PHẦN 1 : TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: (3.0 điểm)

Chọn và ghi vào bài làm chỉ một chữ cái in hoa đứng trước câu trả lời đúng

Câu 1 : Biểu thức $\sqrt{\frac{1}{5-x}}$ xác định khi :

A. $x > 5$
5

B. $x \geq 5$

C. $x < 5$

D. $x > -$

Câu 2 : Giá trị của biểu thức $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2}$ là :

A. $\sqrt{5}-2$

B. $7-4\sqrt{5}$

C. $9-4\sqrt{5}$

D. $2-\sqrt{5}$

Câu 3 : Giá trị biểu thức $\frac{1}{\sqrt{2}-1} + \frac{1}{\sqrt{2}+1}$ là :

A. $\sqrt{2}$

B. $2\sqrt{2}$

C. 2

D. (- 2)

Câu 4: Giá trị của m để hàm số bậc nhất $y = (2m - 1)x - 5$ nghịch biến trên R là :

A. $m > \frac{1}{2}$

B. $m < \frac{1}{2}$

C. $m \geq \frac{1}{2}$

D. $m \leq \frac{1}{2}$

Câu 5 : Hai đường thẳng $y = (m^2 + 2)x - 2m$ và $y = 6x + 4$ song song với nhau khi m bằng :

A. ± 2

B. - 2

C. 4

D. 2

Câu 6 : Cặp số nào là nghiệm của phương trình : $x - 3y = 4$

A. (1; - 1)

B. (1;1)

C. (-1;1)

D. (-1 ; - 1)

Câu 7 : Cho ΔABC vuông tại A . $AM \perp BC$ ($M \in BC$) có $AM = 2$; $BM = 1$. Khi đó MC có độ dài là :

A. 2

B. 3

C. 4

D. $2\sqrt{2}$

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

A. $AB = BC \cdot \sin C$

B. $AB = BC \cdot \cos B$

C. $AB = AC \cdot \cot C$

D. $BC = \frac{AC}{\cos C}$

Câu 9 : Một cái thang dài 6m được áp sát vào tường và tạo với Mặt đất một góc 60° . Khi đó chân thang cách tường :

A. $3\sqrt{2}$ m

B. 3 m

C. $2\sqrt{3}$ m

D. $3\sqrt{3}$ m

Câu 10 : Tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6$ cm ; $AC = 8$ cm . khi đó bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ấy bằng :

A. 14 cm

B. 10 cm

C. 7 cm

D. 5 cm

Câu 11 : Cho đường tròn $(O;4 \text{ cm})$ và điểm A cách O một khoảng 8 cm. Kẻ hai tiếp tuyến AM, AN với đường tròn $(M, N \in (O))$ Khi đó \widehat{MON} bằng :

- A. 150° B. 120° C. 90° D. 60°

Câu 12: Cho 2 đường tròn $(O;3\text{cm})$ và $(O';1\text{cm})$. Hai đường tròn này cắt nhau nên OO' có độ dài là:

- A. 3 cm B. 2 cm C. 4 cm D. 5 cm

II. PHẦN 2 : TỰ LUẬN (7.0 điểm)

Câu 13: (1.5 điểm)

a) Tính giá trị biểu thức $P = 10\sqrt{\frac{1}{5}} + \frac{1}{5}\sqrt{125} - 2\sqrt{20}$

b) Rút gọn biểu thức $M = \left(\frac{a-3\sqrt{a}}{\sqrt{a}-2}\right) : \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}+3} + \frac{2a}{9-a}\right)$; (với $a > 0$, $a \neq 4$, $a \neq 9$)

Câu 14 : (1.5 điểm) Cho hàm số bậc nhất : $y = (2m - 3)x + 1$ (d)

a) Vẽ (d) khi $m = \frac{1}{2}$

b) Xác định m để (d) và đường thẳng $y = x + 2$ cắt nhau tại một điểm trên trục hoành.

Câu 15: (3.0 điểm) Cho một góc nhọn \widehat{xBy} . Từ một điểm A trên tia Bx ($A \neq B$) Vẽ $AH \perp By$ ($H \in By$)

và kẻ AD vuông góc với tia phân giác của góc \widehat{xBy} tại D.

a) Chứng minh bốn điểm A,B,H,D cùng thuộc một đường tròn; xác định tâm O của đường tròn đó.

b) Chứng minh $OD \perp AH$

c) Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt tia BD, BH lần lượt tại E và F.

Chứng minh : $\triangle BDH \sim \triangle BFE$

Câu 16 : (1.0 điểm) Giải phương trình : $x^2 + 5 = 2\sqrt{2x+3} - 4x$

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 48

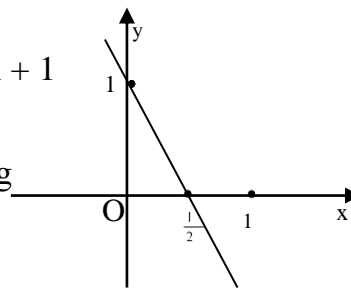
I. PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3.0 điểm)

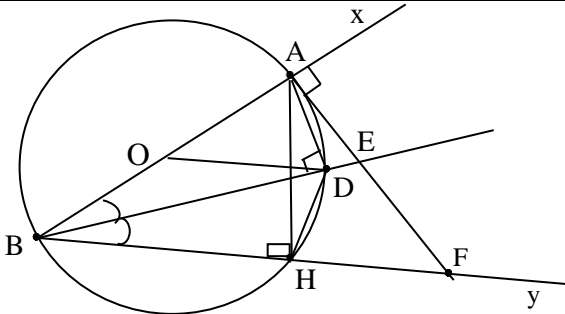
Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	C	A	B	B	D	A	C	C	B	D	B	A

II. PHẦN 2 : TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
13 (1,5 điểm)	a) (0,5 đ) Tính được $P = 2\sqrt{5} + \sqrt{5} - 4\sqrt{5}$ $= -\sqrt{5}$	0,25 0,25
	b) (1,0 đ) Rút gọn : $M = \frac{a - 3\sqrt{a} - \sqrt{a}(\sqrt{a} - 2)}{\sqrt{a} - 2} \cdot \frac{\sqrt{a}(3 - \sqrt{a}) + 2a}{(3 - \sqrt{a})(3 + \sqrt{a})}$ $= \frac{-\sqrt{a}}{\sqrt{a} - 2} \cdot \frac{\sqrt{a}(\sqrt{a} + 3)}{(3 - \sqrt{a})(3 + \sqrt{a})} = \frac{-\sqrt{a}}{\sqrt{a} - 2} \cdot \frac{(3 - \sqrt{a})}{\sqrt{a}}$ $= \frac{\sqrt{a} - 3}{\sqrt{a} - 2}$	0,25 0,50 0,25
14 (1,5 điểm)	a) (0,75 đ) + Khi $m = \frac{1}{2}$, hàm số đã cho sẽ là: $y = -2x + 1$ + Xác định đúng, vẽ chính xác : Đồ thị hàm số $y = -2x + 1$ là đường thẳng đi qua 2 điểm $(0;1)$ và $(\frac{1}{2}; 0)$	0,25 0,50
	b) (0,75 đ) + Xác định đúng giao điểm của (d) với trục hoành là $(\frac{1}{3-2m}; 0)$; ĐK: $\neq \frac{3}{2}$ và giao điểm của đường thẳng $y = x + 2$ với trục hoành là : $(-2; 0)$ + Suy ra : (d) và đường thẳng $y = x + 2$ cắt nhau tại một điểm trên trục hoành khi : $\frac{1}{3-2m} = -2$ + Xác định đúng $m = \frac{7}{4}$	0,25 0,25 0,25
15 (3,0 điểm)	+ Vẽ hình đúng, chính xác	0,50





a) Chứng minh bốn điểm A, B, H, D cùng thuộc một đường tròn; xác định tâm O

- + $\triangle AHB$ vuông tại H , nên $\triangle AHB$ nội tiếp đường tròn đường kính AB
- + Tương tự $\triangle ADB$ nội tiếp đường tròn đường kính AB
- + Suy ra bốn điểm A, B, H, D cùng thuộc đường tròn đường kính AB với tâm O là trung điểm của AB

0,25

0,25

0,25

0,25

b) Chứng minh $OD \perp AH$

- + Ta có $OB = OD$ (bán kính) $\Rightarrow \triangle OBD$ cân tại $O \Rightarrow ODB = OBD$ và BD là phân giác $\angle OBH$ nên $OBD = HBD$
- + Suy ra : $ODB = HBD \Rightarrow OD \parallel BH$ (vì cặp góc so le trong bằng nhau)
- + Mà $AH \perp BH$ (giả thiết) nên $OD \perp AH$

0,25

0,25

0,25

c) Chứng minh $\triangle BDH \sim \triangle BFE$

- + Lập luận để có $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao $AH \Rightarrow BH \cdot BF = AB^2$
- + Tương tự : $BH \cdot BE = AB^2$
Suy ra : $BH \cdot BF = BH \cdot BE$
- + Biến đổi được: $\frac{BH}{BE} = \frac{BD}{BF}$ và kết hợp với $\angle BDH$ là góc chung để kết luận:
 $\triangle BDH \sim \triangle BFE$ (c - g - c)

0,25

0,25

0,25

16
(1,0 điểm)

- + Điều kiện : $x \geq \frac{-3}{2}$
- + Biến đổi được: $x^2 + 5 = 2\sqrt{2x+3} - 4x \Leftrightarrow x^2 + 6x = (2x+3) + 2\sqrt{2x+3} + 1$
 $\Leftrightarrow (x+3)^2 = (\sqrt{2x+3} + 1)^2$
- + Với $x \geq \frac{-3}{2}$ Suy ra : $x + 3 > 0$ và $\sqrt{2x+3} + 1 > 0$ nên $x + 3 = \sqrt{2x+3} + 1$
- + Giải đôi chiếu với điều kiện và xác định được phương trình đã cho có nghiệm duy nhất : $x = -1$

0,25

0,25

0,25

0,25

ĐỀ SỐ 49**Câu 1:(3đ)** Thực hiện phép tính.

a. $\frac{1}{2}\sqrt{128} + \frac{3}{5}\sqrt{75} + 1\frac{2}{3}\sqrt{162} - 2\sqrt{48}$

c. $(\sqrt{2} - \sqrt{10})(\sqrt{3} + \sqrt{5})$

b. $\frac{1}{\sqrt{3}-2} - \frac{1}{\sqrt{3}+2}$

Câu 2:(2đ) Cho biểu thức: $M = \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} - \frac{1}{x+\sqrt{x}} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{x+2\sqrt{x}+1}$ a. Tìm x để biểu thức M có nghĩa.

b. Rút gọn biểu thức M.

c. So sánh giá trị của M với 1.

Câu 3:(1,5đ)Cho hàm số $y = -x + 2$ (d) và $y = mx + 2$ (d')d. Với $m = 1$ vẽ đồ thị 2 hàm số trên cùng một hệ trục tọa độ.e. Tìm m để (d) và (d') cắt nhau tại 1 điểm trên trục tung.**Câu 5:(3,5đ)** Cho tam giác ABC đường cao AH. Vẽ đường tròn tâm A bán kính AH, kẻ các tiếp tuyến BE, CD với đường tròn (E, D là các tiếp điểm khác H).

a) Tính AH, SinB, tgC biết AB = 6cm, BC = 10cm

b) Chứng minh rằng BC = BE + CD

c) Chứng minh 3 điểm D, A, E thẳng hàng .

d) DE tiếp xúc với đường tròn đường kính BC

Chú ý : *độ dài các cạnh chỉ áp dụng để tính câu a*

-----Hết-----

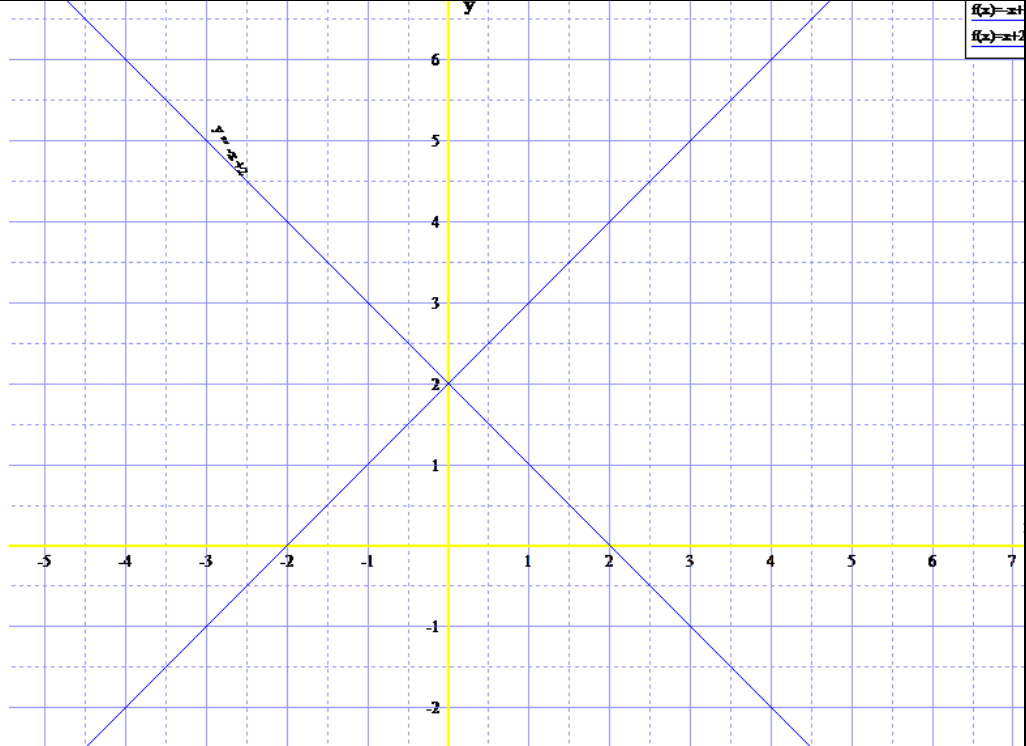
Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.**ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 49**

Câu	Đáp án	Điểm
1a	a) $\frac{1}{2}\sqrt{128} + \frac{3}{5}\sqrt{75} + 1\frac{2}{3}\sqrt{162} - 2\sqrt{48}$	
	$= \frac{1}{2}.8\sqrt{2} + \frac{3}{5}.5\sqrt{3} + \frac{8}{3}9\sqrt{2} - 2.4\sqrt{3}$	0.5
	$= 4\sqrt{2} + 3\sqrt{3} + 24\sqrt{2} - 8\sqrt{3}$	0.25
	$= 28\sqrt{2} - 5\sqrt{3}$	0.25
	$(\sqrt{2} - \sqrt{10})(\sqrt{3} + \sqrt{5})$	

1b	$=\sqrt{2}(1-\sqrt{5})(\sqrt{3+\sqrt{5}})=(1-\sqrt{5})(\sqrt{6+2\sqrt{5}})$	0,25
	$= (1-\sqrt{5})(\sqrt{1+2\sqrt{5}+5})=(1-\sqrt{5})(\sqrt{(\sqrt{5}+1)^2})$	0,25
	$= (1-\sqrt{5}) 1+\sqrt{5} =(1-\sqrt{5})(1+\sqrt{5})$	0,25
	$=1^2-\sqrt{5}^2=1-5=-4$	0,25
1c	$\frac{2}{\sqrt{5}+2}-\frac{2}{\sqrt{5}-2}$	
	$\frac{2(\sqrt{5}-2)}{(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2)}-\frac{2(\sqrt{5}+2)}{(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2)}$	0,25
	$\frac{2\sqrt{5}-4}{\sqrt{5^2-2^2}}-\frac{2\sqrt{5}+4}{\sqrt{5^2-2^2}}$	0,25
	$\frac{2\sqrt{5}-4-2\sqrt{5}-4}{5-4}$	0,25
	$\frac{-8}{1}=-8$	0,25
2	$M=\left(\frac{1}{\sqrt{x}+1}-\frac{1}{x+\sqrt{x}}\right):\frac{\sqrt{x}-1}{x+2\sqrt{x}+1}$	
2a	a) Đkxđ: $x > 0$ và $x \neq -1$	0,5
2b	$\left(\frac{1}{\sqrt{x}+1}-\frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}\right):\frac{\sqrt{x}-1}{(\sqrt{x}+1)^2}$	0,25
	$\left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}-\frac{1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}\right)\frac{(\sqrt{x}+1)^2}{\sqrt{x}-1}$	0,25
	$\left(\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}\right)\frac{(\sqrt{x}+1)^2}{\sqrt{x}-1}$	0,25
	$\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}}=1+\frac{1}{\sqrt{x}}$	0,25
2c	Vì $x > 0$ nên $\frac{1}{\sqrt{x}} > 0$	0,25
	$\Rightarrow 1+\frac{1}{\sqrt{x}} > 1$	

3

a



0,5đ

b

Vì 2 đồ thị cắt nhau tại 1 điểm trên trục hoành nên $y = 0$

Thay $y = 0$ vào hàm số $y = -x + 2$ ta được

$$-x + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow -x = -2$$

$$\Leftrightarrow x = 2$$

Tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng là $A(2,0)$

Thay $x = 2, y = 0$ vào hàm số $y = mx + 2$ ta có :

$$0 = m \cdot 2 + 2$$

$$\Leftrightarrow 2m = -2$$

$$\Leftrightarrow m = -1$$

Vậy với $m = -1$ thì hai đồ thị cắt nhau tại một điểm trên trục hoành

0,25

0,25

đ

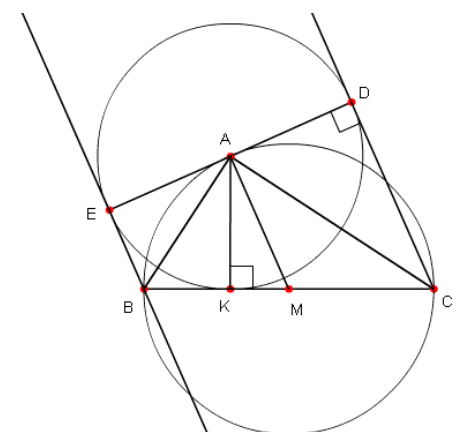
0,25

đ

0,25

đ

Vẽ hình đúng



0,25

	a	<p>Áp dụng định lý Pitago cho tam giác ABC vuông tại A ta có:</p> $AB^2 + AC^2 = BC^2$ $\Rightarrow AC^2 = BC^2 - AB^2$ $\Rightarrow AC^2 = 100 - 36$ $\Rightarrow AC = 8\text{cm}$ <p>Mà $AH \perp BC$ (gt) $\Rightarrow AB \cdot AC = BC \cdot AH$</p> $\Rightarrow AH = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{6 \cdot 8}{10} = 4,8$ $\sin B = \frac{AC}{BC} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$ $\Rightarrow B \approx 53^\circ$ $\operatorname{tg} C = \frac{AB}{AC} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	b	<p>Chứng minh được:</p> <p>BC là tiếp tuyến của (A; AK)</p> <p>Ta có : $\begin{cases} BE = BK \\ CD = CK \end{cases}$</p> $\Rightarrow BC = BE + CD$	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
	c	<p>Theo tính chất của 2 tiếp tuyến cắt nhau .</p> <p>ta có: $\begin{cases} A_1 = A_2 = \frac{1}{2} DAK \\ A_3 = A_4 = \frac{1}{2} KAE \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A_1 + A_2 = 2 \cdot A_2 = DAK \\ A_3 + A_4 = 2 \cdot A_3 = KAE \end{cases}$</p> <p>Ta có: $DAE = DAK + KAE \Rightarrow DAE = A_2 + A_2 + A_3 + A_4$</p> $\Rightarrow DAE = 2 \cdot (A_2 + A_3) = 2 \cdot 90^\circ = 180^\circ$	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	d	<p>Vậy 3 điểm A, D, E thẳng hàng</p> <p>Gọi M là trung điểm của BC</p> <p>Chứng minh được MA là đường trung bình của hình thang BCDE</p> <p>Nên $MA \parallel BE$ do đó $MA \perp DE$ (1)</p> <p>Chứng minh được $MA = MB = MC = \frac{1}{2} BC \Rightarrow A \in \left(M; \frac{BC}{2} \right)$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) $\Rightarrow DE$ là tiếp tuyến của đường tròn $\left(M; \frac{BC}{2} \right)$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

$$= 1 + \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3} = 3$$

0,50

1,50

Bài2

- Xác định được hai điểm thuộc đồ thị
- Vẽ đúng đồ thị
- Tính góc tạo bởi đường thẳng với trục hoành bằng $63^{\circ}26'$

0,25

0,25

0,25

0,75

- Tìm được hệ số góc
- Tìm được tung độ gốc
- Xác định đúng hàm số cần tìm là: $y = 2x + 2$

0,25

0,25

0,25

0,75

- Lập luận suy ra $a > 0 \Leftrightarrow m > 1$
- $\tan 45^{\circ} = 1 \Rightarrow a = 1 \Leftrightarrow m = 2$

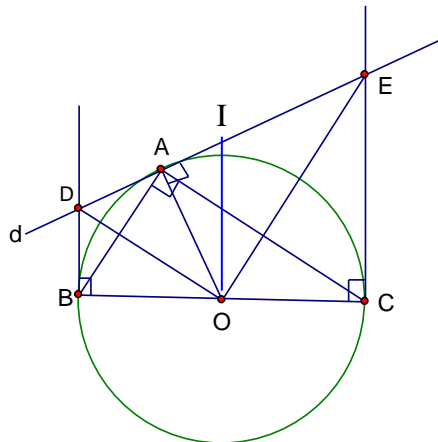
0,25

0,25

0,50

Bài4

Hình vẽ cho toàn bài



0,50

- Tia OD và tiaOE là tia phân giác hai góc kề bù \widehat{AOB} và \widehat{AOC} - Suy ra hai tia phân giác hai góc kề bù vuông góc với nhau $DO \perp OE$ Hay $\widehat{DOE} = 90^\circ$	0,5 0,5	
		1,00
- Do $DA=DB$; $AE=EC$ (Tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) - $DE = DA + AE$ suy ra $DE = DB + CE$	0,5 0,5	
		1,00
- Áp dụng hệ thức lượng vào tam giác vuông DOE và $OA \perp DE$ Có: $OA^2 = AD.AE$ - Suy ra được $DB.CE = R^2$	0,5 0,5	
		1,00
- Chứng minh BDEC là hình thang - Gọi I là trung điểm DE suy ra I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác DOE - Suy ra OI là đường trung bình hình thangBDEC - Suy ra $OI \perp BC$ tại O và $O \in (I)$. Kết luận BC là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác DOE	0,25 0,25 0,25 0,25	
		1,00
		4,50

ĐỀ SỐ 51

Bài 1. (2 điểm)

1. Tìm x để các biểu thức sau có nghĩa.

a) $\sqrt{2x-5}$ b) $\frac{1}{x-1} + \sqrt{-2x+3}$

2. Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = \sqrt{75} + \sqrt{48} - \frac{1}{2}\sqrt{300}$

b) $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} \right) : \frac{2\sqrt{x}}{x-9}$ (với $x \geq 0$ và $x \neq 9$)

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

a) Xác định m biết (d) đi qua A(1; -1). Vẽ đồ thị hàm số với m vừa tìm được.

b) Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm B(-2; 2) và song song với đường thẳng vừa tìm được ở câu a.

Bài 3. (2,0 điểm)

a) Giải phương trình: $(\sqrt{x} - 1)^2 - x + 2 = 0$

b) Cho pt đường thẳng $2x - y = 3$ (d) và pt đường thẳng $x + y = 6$ (d'). Giải hệ phương trình gồm đường thẳng (d) và (d')?

c) Bóng của một cây trên mặt đất là 12m, tia nắng mặt trời chiếu xiên một góc 30° so với mặt đất. Tính chiều cao của cây?

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O;R) đường kính AB. Qua A và B vẽ lần lượt hai tiếp tuyến (d) và (d') với đường tròn (O). Một đường thẳng đi qua O cắt đường thẳng (d) ở M và cắt đường thẳng (d') ở P. Từ O kẻ một tia vuông góc với MP và cắt đường thẳng (d') ở N. Kẻ $OI \perp MN$ tại I.

a) Chứng minh: $OM = OP$ và ΔNMP cân

b) Chứng minh: $OI = R$ và MN là tiếp tuyến của đường tròn (O).

c) Tính AIB

d) Tìm vị trí của M để diện tích tứ giác AMNB là nhỏ nhất?

Bài 5. (1,0 điểm)

a) Cho $a, b > 0$; Chứng minh rằng: $3(b^2 + 2a^2) \geq (b + 2a)^2$

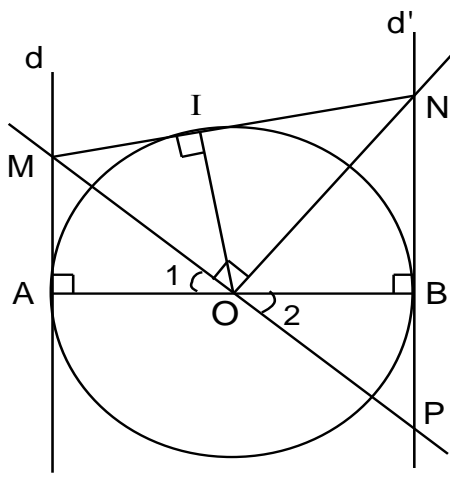
b) Cho $a, b, c > 0$ thỏa mãn $ab + bc + ca = abc$.

Chứng minh rằng: $\frac{\sqrt{b^2 + 2a^2}}{ab} + \frac{\sqrt{c^2 + 2b^2}}{bc} + \frac{\sqrt{a^2 + 2c^2}}{ca} \geq \sqrt{3}$.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 51

Bài	Nội dung - đáp án	Điểm	
1	a (0,5đ)	Biểu thức $A = \sqrt{2x-5}$ có nghĩa khi: $2x-5 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{5}{2}$ Vậy $x \geq \frac{5}{2}$ thì biểu thức A có nghĩa.	0,25x2
	b (0,5đ)	Biểu thức $B = \frac{1}{x-1} + \sqrt{-2x+3}$ có nghĩa khi: $\begin{cases} -2x+3 \geq 0 \\ x-1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{3}{2} \\ x \neq 1 \end{cases}$ Vậy $\begin{cases} x \leq \frac{3}{2} \\ x \neq 1 \end{cases}$ thì biểu thức A có nghĩa.	0,25 0,25
	c (0,5đ)	$A = \sqrt{75} + \sqrt{48} - \frac{1}{2}\sqrt{300} = 5\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 5\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$	0,25x2
	d (0,5đ)	$B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} \right) : \frac{2\sqrt{x}}{x-9} = \frac{\sqrt{x} \cdot (\sqrt{x}-3) + \sqrt{x} \cdot (\sqrt{x}+3)}{(\sqrt{x}+3) \cdot (\sqrt{x}-3)} : \frac{2\sqrt{x}}{x-9}$	0,25 0,25

		$= \frac{2x}{x-9} : \frac{2\sqrt{x}}{x-9} = \frac{2x}{x-9} \cdot \frac{x-9}{2\sqrt{x}} = \sqrt{x}$	
2	a (1,0đ)	<p>* Xét A(1; - 1) \Rightarrow x = 1 và y = - 1 thay vào (d) \Rightarrow m = - 2</p> <p>Vậy (d) có phương trình là: y = - 4x + 3</p> <p>* Vẽ đồ thị đt (d)</p> <p>- Xác định đúng tọa độ hai điểm</p> <p>- Vẽ hệ trục Oxy và đường thẳng qua hai điểm chính xác</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
	b (0,5đ)	<p>- Đường thẳng cần tìm có dạng y = ax+ b (d') vì (d') // (d) \Rightarrow a = - 4; b \neq 3 hay đường thẳng (d') y = - 4x + b.</p> <p>- Mà (d') đi qua B(-2; 2) \Rightarrow x = - 2 và y = 2 thỏa mãn phương trình (d') \Rightarrow b = - 6 (t/m). Vậy phương trình (d') cần tìm là: y = - 4x - 6</p>	0,25 0,25
3	a (0,5đ)	<p>$(\sqrt{x}-1)^2 - x + 2 = 0$ ĐK: x \geq 0</p> <p>$\Leftrightarrow x - 2\sqrt{x} + 1 - x + 2 = 0$</p> <p>$\Leftrightarrow 2\sqrt{x} = 3$</p> <p>$\Leftrightarrow \sqrt{x} = \frac{3}{2}$ vì x \geq 0</p> <p>$\Leftrightarrow x = \frac{9}{4}$</p> <p>Vậy x = $\frac{9}{4}$ là nghiệm của pt.</p>	0,25 0,25
	b (0,5đ)	<p>Từ hệ ta có (d): y = 2x - 3 và (d'): y = - x + 6</p> <p>- Xét phương trình hoành độ giao điểm: 2x - 3 = - x + 6</p> <p>\Rightarrow x = 3; thay x = 3 vào (d') \Rightarrow y = 3 \Rightarrow D(3; 3).</p> <p>- Vậy giao điểm của (d) và (d') là D(3; 3); hệ phương trình có nghiệm (x; y) = (3; 3).</p>	0,25 0,25
	c (1,0đ)	<p>Gọi cây có chiều cao AB (AB không âm) và có bóng trên mặt đất là AC</p> <p>Do cây trồng vuông góc với mặt đất nên tam giác ABC vuông tại A</p> <p>\Rightarrow AB = AC.tanC = 12.tan 30⁰ = 12.$\frac{1}{\sqrt{3}}$ = 4$\sqrt{3}$ (t/m)</p> <p>Vậy cây đó cao 4$\sqrt{3}$ m</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
4	Vẽ hình (0,5đ)		0,5



Vẽ hình đúng cho câu a

<p>a (1,0đ)</p>	<p>* Xét ΔAOM và ΔBOP có: Góc A bằng góc B (cùng bằng 90^0) $OA = OB$ (cùng bằng R) Góc O_1 bằng góc O_2 (vì đối đỉnh) $\Rightarrow \Delta AOM = \Delta BOP$ (g-c-g) $\Rightarrow OM = OP$ * ΔNMP có: $NO \perp MP$ (gt) và $OM = OP$ (cmt) $\Rightarrow \Delta NMP$ cân</p>	<p>0,25 0,25 0,25 0,25</p>
<p>b (0,75đ)</p>	<p>Vì ΔNMP cân nên NO là phân giác của MNP $\Rightarrow OI = OB = R$ (tính chất điểm thuộc tia phân giác) Mà $MN \perp OI$ tại $I \in (O)$ $\Rightarrow MN$ là tiếp tuyến của (O)</p>	<p>0,25 0,25 0,25</p>
<p>c (0,75đ)</p>	<p>Vì $OI = R$ (câu b) $\Rightarrow I$ thuộc đường tròn đường kính AB $\Rightarrow \Delta AIB$ vuông tại I $\Rightarrow \angle AIB = 90^0$</p>	<p>0,25 0,25 0,25</p>
<p>d (0,5đ)</p>	<p>Tứ giác $AMNP$ là hình thang vuông : $\Rightarrow S_{AMNB} = \frac{(AM + NB) \cdot AB}{2} = \frac{(MI + IN) \cdot 2R}{2} = MN \cdot R$ Mà R không đổi, $MN \geq AB$ $\Rightarrow S_{AMNB}$ nhỏ nhất $\Leftrightarrow MN$ nhỏ nhất $\Leftrightarrow MN = AB \Leftrightarrow MN \parallel AB$ $\Leftrightarrow AMNB$ là hình chữ nhật $\Leftrightarrow AM = NB = R$</p>	<p>0,25 0,25</p>
<p>5 a (0,25đ)</p>	<p>$3(b^2 + 2a^2) \geq (b + 2a)^2$ $\Leftrightarrow 3b^2 + 6a^2 \geq b^2 + 4ab + 4a^2$ $\Leftrightarrow 2(a - b)^2 \geq 0 \forall a, b$</p>	<p>0,25</p>

	Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi $a = b$.	
b (0,75đ)	Theo câu a ta có: $3(b^2 + 2a^2) \geq (b + 2a)^2 \Rightarrow \sqrt{b^2 + 2a^2} \geq \frac{b + 2a}{\sqrt{3}}$ $\Rightarrow \frac{\sqrt{b^2 + 2a^2}}{ab} \geq \frac{bc + 2ac}{\sqrt{3}abc} \quad (1)$	0,25
	Chứng minh tương tự: $\frac{\sqrt{c^2 + 2b^2}}{bc} \geq \frac{ca + 2ab}{\sqrt{3}abc} \quad (2)$	0,25
	$\frac{\sqrt{a^2 + 2c^2}}{ca} \geq \frac{ab + 2bc}{\sqrt{3}abc} \quad (3)$	0,25
	Cộng (1), (2) và (3) vế với vế ta được $\frac{\sqrt{b^2 + 2a^2}}{ab} + \frac{\sqrt{c^2 + 2b^2}}{bc} + \frac{\sqrt{a^2 + 2c^2}}{ca} \geq \frac{3(ab + bc + ca)}{\sqrt{3}abc} = \sqrt{3}$	
Tổng		10đ

ĐỀ SỐ 52

Bài 1. (2,5 điểm)

Rút gọn các biểu thức sau:

a) $5\sqrt{3} - \sqrt{12} + \sqrt{27}$;

b) $2\sqrt{3} + \sqrt{(2 - \sqrt{3})^2}$;

c) $\left(\frac{1}{3 - \sqrt{5}} - \frac{1}{3 + \sqrt{5}}\right) \cdot \frac{\sqrt{5} - 1}{5 - \sqrt{5}}$.

Bài 2. (2,0 điểm)

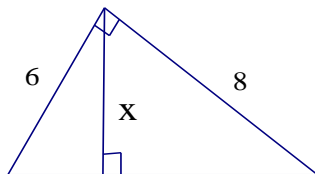
a) Vẽ đồ thị của hàm số $y = 2x + 1$.

b) Xác định hàm số $y = ax + b$ biết đồ thị của hàm số song song với đường thẳng $y = 2x + 1$ và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 3.

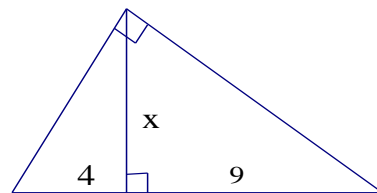
Bài 3. (1,0 điểm)

Tìm x trong mỗi hình sau:

a)



b)



Bài 4. (3,5 điểm)

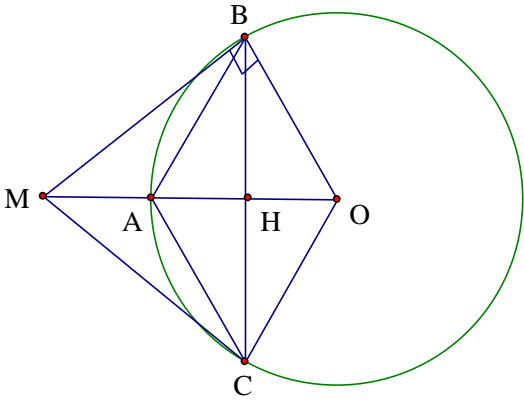
Cho đường tròn tâm O, bán kính OA= 6cm. Gọi H là trung điểm của OA, đường thẳng vuông góc với OA tại H cắt đường tròn (O) tại B và C. Kẻ tiếp tuyến với đường tròn (O) tại B cắt đường thẳng OA tại M.

- Tứ giác OBAC là hình gì? Vì sao?
- Tính độ dài BM.
- Chứng minh MC là tiếp tuyến của đường tròn (O).

Bài 5. (1,0 điểm)

Tìm giá trị của x để biểu thức $\frac{1}{x - \sqrt{x} + 1}$ đạt giá trị lớn nhất.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 52

Bài	Nội dung	Điểm
1 (2,50đ)	a) $5\sqrt{3} - \sqrt{12} + \sqrt{27} = 5\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$	0,75đ
	b) $2\sqrt{3} + \sqrt{(2-\sqrt{3})^2} = 2\sqrt{3} + 2-\sqrt{3} = 2\sqrt{3} + 2 - \sqrt{3} = \sqrt{3} + 2$	0,75đ
	c) $\left(\frac{1}{3-\sqrt{5}} - \frac{1}{3+\sqrt{5}}\right) \cdot \frac{\sqrt{5}-1}{5-\sqrt{5}} = \frac{3+\sqrt{5}-(3-\sqrt{5})}{9-5} \cdot \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}(\sqrt{5}-1)} = \frac{\sqrt{5}}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{1}{2}$	1,00đ
2 (2,00đ)	a) $y = 2x + 1$ Cho $x = 0 \Rightarrow y = 1$. Điểm đồ thị cắt trục tung là: $A(0; 1)$ $y = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{2}$. Điểm đồ thị cắt trục hoành: $B(-\frac{1}{2}, 0)$ Vẽ đúng đồ thị	0,25đ 0,25đ 0,50đ
	b) Lí luận được: - Đồ thị hàm số $y = ax + b$ song song với đường thẳng $y = 2x + 1$ nên suy ra $a = 2$ - Hàm số trở thành: $y = 2x + b$ - Vì đồ thị cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 3 nên ta có: $2 \cdot 3 + b = 0 \Rightarrow b = -6$. Vậy hàm số cần tìm là $y = 2x - 6$.	0,50đ 0,50đ
3 (1,00đ)	Biến đổi $\frac{1}{x - \sqrt{x} + 1} = \frac{1}{\left(\sqrt{x} - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}} \leq \frac{4}{3}$	0,50đ
	Giá trị lớn nhất của $\frac{1}{x - \sqrt{x} + 1}$ là $\frac{4}{3}$. Khi đó $\sqrt{x} - \frac{1}{2} = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{4}$	0,50đ
4 (1,00đ)	a) Áp dụng hệ thức lượng nêu được $\frac{1}{x^2} = \frac{1}{6^2} + \frac{1}{8^2}$ Suy ra được $x = 4,8$	0,25đ 0,25đ
	b) Nêu được $x^2 = 4 \cdot 9 = 36$ Suy ra $x = 6$	0,25đ 0,25đ
5 (3,50đ)	 <p>Hình vẽ đúng</p> <p>a) Vì $OA \perp BC \Rightarrow HB = HC$ Lí luận và suy ra được $OBAC$ là hình thoi.</p> <p>b) Lí luận được tam giá OAB đều, suy ra góc AOB bằng 60°. Trong tam giác OBM vuông tại B, ta có: $BM = OB \cdot \tan 60^\circ = 6\sqrt{3}$</p> <p>c) Tam giác MBC có MH vừa là đường cao, vừa là đường trung tuyến nên là tam giác cân. Suy ra $MB = MC$.</p> <p>Từ đó lí luận được $\triangle OBM = \triangle OCM \Rightarrow \angle OCM = \angle OBM = 90^\circ$. Suy ra MC là tiếp tuyến của đường tròn (O).</p>	0,50đ 0,50đ 0,50đ 0,50đ 0,50đ

ĐỀ SỐ 53

Câu 1: (1 điểm) Cho hàm số bậc nhất $y = 3x + 2$. Em hãy chỉ ra các hệ số a, b,

Câu 2: (1 điểm) Viết các công thức về tỉ số lượng giác của góc nhọn trong tam giác vuông.

Câu 3: (1 điểm) Thực hiện phép tính

a) $\sqrt{8} - \sqrt{50} + 3\sqrt{2}$

b) $\frac{1}{\sqrt{5}-2} + \frac{1}{\sqrt{5}+2}$

Câu 4: (1,5 điểm) Cho biểu thức $P = \frac{x\sqrt{x} - y\sqrt{y}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} - \sqrt{xy}$ với $x > 0$, $y > 0$ và $x \neq y$

a) Rút gọn P

b) Tính giá trị của P khi $x = 1$ và $y = 2$

Câu 5: (2,5 điểm) Cho hàm số bậc nhất $y = (m-2)x + 3$ (1)

a) Vẽ đồ thị hàm số (1) với $m = 1$

b) Với giá trị nào của m thì hàm số nghịch biến?

c) Cho hai hàm số bậc nhất $y = (m+1)x + 1$ và $y = (-m+2) - x + 2$. Tìm điều kiện của m để đồ thị hai hàm số cắt nhau.

Câu 6: (3 điểm) Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB. Trên nửa bờ mặt phẳng chứa nửa đường tròn vẽ tia Ax, By vuông góc với AB. Gọi M là một điểm nằm trên nửa đường tròn, qua M kẻ tiếp tuyến với đường tròn cắt Ax, By lần lượt tại C và D.

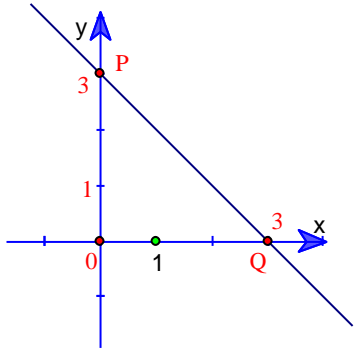
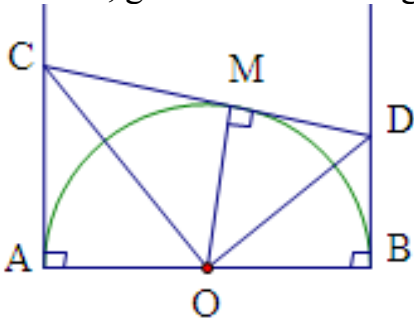
a) Vẽ hình ghi GT, KL của bài toán

b) CMR: $\angle COD = 90^\circ$

c) CMR: $OM^2 = AC \cdot BD$

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 53

Câu	Đáp án	Điểm
1.	Viết đúng a,b	1
2.	Viết đúng mỗi tỉ số lượng giác	0,25
3. a	$\sqrt{8} - \sqrt{32} + 3\sqrt{2} = 2\sqrt{2} - 4\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$ $= \sqrt{2}$	0.25 0.25
3.b	$\frac{1}{\sqrt{5}-2} + \frac{1}{\sqrt{5}+2}$ $= \frac{\sqrt{5}+2}{(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2)} + \frac{\sqrt{5}-2}{(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2)}$ $= \frac{\sqrt{5}+2+\sqrt{5}-2}{(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2)} = \frac{2\sqrt{5}}{5-4} = 2\sqrt{5}$	0.25 0.25

4.a	$P = \frac{x\sqrt{x} - y\sqrt{y}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} - \sqrt{xy}$ $= \frac{(\sqrt{x})^3 - (\sqrt{y})^3}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} - \sqrt{xy}$ $= \frac{(\sqrt{x} - \sqrt{y})(x + \sqrt{xy} + y)}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} - \sqrt{xy}$ $= x + \sqrt{xy} + y - \sqrt{xy} = x + y \text{ với } x > 0, y > 0 \text{ và } x \neq y$	<p>0.25</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p>
4.b	Khi $x = 1$ và $y = 2$, thay vào $P = x + y$, ta được: $P = 1 + 2 = 3$	0.5
5. a	<ul style="list-style-type: none"> - Khi $m = 1$, ta được hàm số $y = -x + 3$ - Hàm số đi qua hai điểm $P(0;3)$ và $Q(3;0)$ - Đồ thị hàm số là đường thẳng đi qua hai điểm P, Q - Vẽ đồ thị 	<p>0.25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p>
5.b	Hàm số nghịch biến khi $a < 0$ $\Leftrightarrow m - 2 < 0 \Leftrightarrow m < 2$ Vậy với $m < 2$ thì hàm số nghịch biến	0.5
5. c	Đồ thị hai hàm số cắt nhau khi $a \neq a'$ $\Leftrightarrow m + 1 \neq -m + 2 \Leftrightarrow 2m \neq 1 \Leftrightarrow m \neq \frac{1}{2}$	<p>0.5</p> <p>0.5</p>
6.a	Vẽ hình, ghi GT và KL đúng 	0.5
6.b	Ta có: CA và CM là hai tiếp tuyến cắt nhau tại C , nên OC là tia	

	phân giác góc $AOM \Rightarrow COM = \frac{1}{2}AOM$ (1)	0.5
	Tương tự OD là tia phân giác của góc $MOB \Rightarrow MOD = \frac{1}{2}MOB$ (2)	0.25
	$COD = COM + MOD$	
	Từ (1) và (2), suy ra: $= \frac{1}{2}AOM + \frac{1}{2}MOB$	0.25
	$= \frac{1}{2}(AOM + MOB) = \frac{1}{2} \cdot 180^\circ = 90^\circ$	0.25
		0.25
6. c	<p>Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông</p> <p>Xét tam giác COD vuông tại O. Có OM là đường cao ứng với cạnh huyền nên $OM^2 = CM.MD$ (1)</p> <p>Mà $AC = CM$ và $MD = BD$ (2) (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)</p> <p>Từ (1) và (2), suy ra: $OM^2 = AC.BD$ (đpcm)</p>	<p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>

ĐỀ SỐ 54

Bài 1. (2,5 điểm) Rút gọn các biểu thức

a) $A = \sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{50}$

b) $B = \sqrt{(2 + \sqrt{3})^2} - \sqrt{3}$;

c) $C = (2 - \sqrt{3})(2 + \sqrt{3})$

Bài 2. (2,0 điểm)

Cho hàm số $y = 3 - x$

a) Hàm số đã cho đồng biến hay nghịch biến? Vì sao?

b) Vẽ đồ thị hàm số trên.

Bài 3. (1,5 điểm)

a) Xác định giá trị của a để đường thẳng $y = (a - 2)x + 1$ song song với đường thẳng $y = 2x$.

b) Xác định giá trị của b để đường thẳng $y = -3x + b$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2.

Bài 4. (1,0 điểm)

Cho tam giác vuông ABC vuông tại A, biết $\sin B = \frac{3}{4}$. Tính $\cos B$, $\cos C$.

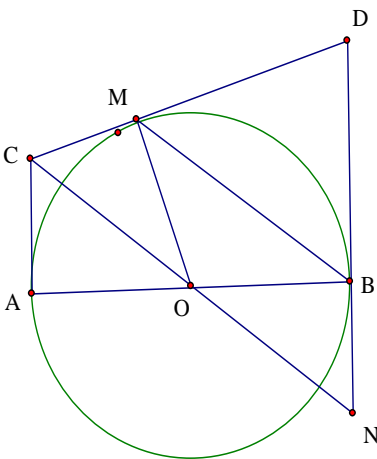
Bài 5. (3 điểm)

Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Điểm M di chuyển trên nửa đường tròn. Tiếp tuyến tại M và B của nửa đường tròn (O) cắt nhau ở D. Qua O kẻ đường thẳng song song với MB, cắt tiếp tuyến tại M ở C và cắt tiếp tuyến tại B ở N.

a) Chứng minh rằng tam giác CDN là tam giác cân.

b) Chứng minh rằng AC là tiếp tuyến của nửa đường tròn (O).

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 54

		Điểm
Câu	Nội dung	
1 (2,5đ)	Biến đổi a) $A = \sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{50} = \sqrt{2} + 2\sqrt{2} - 5\sqrt{2} = -2\sqrt{2}$	0,75điểm m
	b) $B = \sqrt{(2+\sqrt{3})^2} - \sqrt{3} = 2 + \sqrt{3} - \sqrt{3} = 2$	0,75điểm m
	c) $C = (2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3}) = 4 - 3 = 1$	1 điểm
2 (2,0đ)	a) Hàm số nghịch biến vì hệ số góc $a = -1 < 0$	0,5 điểm
	b) Xác định đúng điểm đồ thị cắt trục tung $A = (0; 3)$ và điểm cắt trục hoành $B(3; 0)$ đ) Vẽ hình đúng	1điểm 1điểm
3 (1,5)	a) Lý luận và suy ra được $a = 4$	0,5điểm
	b) Lý luận và suy ra được $b = 6$	1điểm
4 (1,0đ)	Ta có $\sin^2 B + \cos^2 B = 1 \Rightarrow \cos B = \sqrt{1 - \sin^2 B} = \frac{\sqrt{7}}{4}$	0,5điểm
	Vì hai góc B và C phụ nhau nên $\cos C = \sin B = \frac{3}{4}$	0,5điểm
5 (3đ)	 <p>Vẽ hình đúng</p> <p>a) Theo tính chất của tiếp tuyến thì $\triangle DMB$ cân tại D $\Rightarrow DMB = DBM$ Và ta có $DMB = DCN$ (đvị) $DBM = DNC$ (đvị) Suy ra $DCN = DNC$ Vậy tam giác DCN cân tại D</p>	0,5điểm
		1điểm
		0,5điểm
	b) Chứng minh được $\triangle ACO = \triangle BNO$ (c,g,c) $\Rightarrow CAO = NBO = 90^\circ \Rightarrow AC$ là tiếp tuyến của (O)	0,5điểm 0,5điểm

Bài 1: (2,0 điểm)

a/ Thực hiện các phép biến đổi để rút gọn biểu thức sau: $A = \sqrt{3}(\sqrt{3} - 2) + \sqrt{12}$.

b/ Tìm x biết: $\sqrt{x + 2} = 2$.

Bài 2: (2,0 điểm) Cho biểu thức: $P = \frac{2\sqrt{x}-9}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}-2)} + \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3} - \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2}$

a/ Với giá trị nào của x thì biểu thức P xác định?

b/ Rút gọn biểu thức P.

Bài 3: (2,0 điểm) Cho hàm số $y = (m - 1)x + 2$ (d_1).

a/ Xác định m để hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

b/ Với $m = 2$, tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng (d_1) và (d_2): $y = 2x - 3$.

c/ Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, xác định m để khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng (d_1) có giá trị lớn nhất.

Câu 4: (1,5 điểm)

Cho ΔABC có $AB = 12$ cm, $AC = 16$ cm, $BC = 20$ cm.

a/ Chứng tỏ ΔABC vuông tại A.

b/ Tính đường cao AH của ΔABC .

c/ Chứng minh rằng: $AB \cdot \cos B + AC \cdot \cos C = 20$ cm.

Câu 5: (2,5 điểm) Cho đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$. Gọi M là một điểm trên đường tròn (O) (M không trùng với A và B). Vẽ đường tròn tâm M tiếp xúc với AB tại H. Từ A và B kẻ hai tiếp tuyến AC và BD với đường tròn tâm C (C, D là hai tiếp điểm)

a/ Chứng minh $AC + BD = AB$.

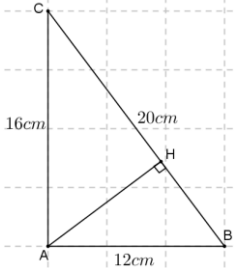
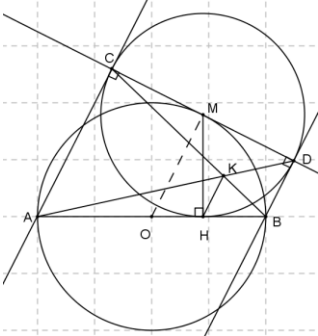
b/ Chứng minh CD là tiếp tuyến của đường tròn (O).

c/ Gọi K là giao điểm của AD và BC. Chứng minh rằng $KH \parallel AC$.

----- Hết -----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 55

Câu	Nội dung – Đáp án	Điểm
1a	$A = \sqrt{3}(\sqrt{3} - 2) + \sqrt{12} = 3 - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = 3.$	1.0
1b	$\sqrt{x+2} = 2 \rightarrow x+2 = 4 \rightarrow x = 2.$	1.0
2	Cho biểu thức: $P = \frac{2\sqrt{x}-9}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}-2)} + \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3} - \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2}.$	2.0
2a	Biểu thức P xác định khi và chỉ khi $\begin{cases} \sqrt{x}-3 \neq 0 \\ \sqrt{x}-2 \neq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \neq 9 \\ x \neq 4 \end{cases}$ Vậy $x \neq 9, x \neq 4$ thì biểu thức P được xác định.	0.5
2b	Rút gọn biểu thức P $P = \frac{2\sqrt{x}-9}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}-2)} + \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3} - \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2}$ $= \frac{2\sqrt{x}-9}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}-2)} + \frac{(2\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}-2)} - \frac{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}-3)}$ $= \frac{2\sqrt{x}-9+2x-4\sqrt{x}+\sqrt{x}-2-x+9}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}-2)}$ $= \frac{x-\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}-2)} = \frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)}{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}-2)} = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}$	1.5
3	Cho hàm số $y = (m-1)x + 2$ (d_1)	2.0
3a	Xác định m để hàm số đồng biến trên \mathbb{R} . Hàm số y đồng biến khi $m-1 > 0 \Rightarrow m > 1$ Vậy $m > 1$ thì hàm số y đồng biến trên \mathbb{R} .	0.5
3b	Với $m = 2$, tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng (d_1) và (d_2): $y = 2x - 3$.	0.75
	Hoành độ giao điểm của (d_1) và (d_2) là nghiệm của phương trình: $x + 2 = 2x - 3 \Rightarrow x = 5$	0.25
	Thay $x = 5$ vào phương trình (d_2): $y = 2.5 - 3 = 7$	0.25
	Vậy (d_1) cắt (d_2) tại điểm M(5; 7)	0.25
3c	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, xác định m để khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng (d_1) có giá trị lớn nhất.	0.75
	Đường thẳng (d_1) cắt trục tung tại điểm A(0; 2) và cắt trục hoành tại điểm $B(\frac{2}{1-m}; 0)$ với $m \neq 1$;	0.25
	Với $m \neq 1$, tam giác AOH vuông tại O, kẻ OH là đường cao của ΔAOH nên: $\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} = \frac{1}{4} + \frac{(m-1)^2}{4} \Leftrightarrow OH^2 = \frac{4}{(m-1)^2+1} < 2 \Leftrightarrow OH < 2$	0.25
	Với $m = 1$, đường thẳng (d_1) song song với trục hoành cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 2. Khi đó $OA = 2$ chính là khoảng cách từ O đến đường thẳng (d_1). Vậy $m = 1$ thì khoảng cách từ O đến đường thẳng (d_1) có giá trị nhỏ nhất.	0.25

4	Cho ΔABC có $AB = 12$ cm, $AC = 16$ cm, $BC = 20$ cm.	1.5	
4a	<p>Chứng tỏ ΔABC vuông tại A. Ta có: $AB^2 + AC^2 = 12^2 + 16^2 = 400 = 20^2 = CB^2$; Suy ra tam giác ABC vuông tại A.</p> 	0.5	
4b	Tính đường cao AH của ΔABC .	0.5	
	Ta có $BC \cdot AH = AB \cdot AC \Rightarrow AH = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{12 \cdot 16}{20} = 9,6$ cm	0.25	
	$\Rightarrow AH = 9,6$ cm.	0.25	
4c	Chứng minh rằng: $AB \cdot \cos B + AC \cdot \cos C = 20$ cm.	0.5	
	Ta có: $\cos B = \frac{BH}{AB} \Rightarrow AB \cos B = BH$ (1)	0.25	
	$\cos C = \frac{CH}{AC} \Rightarrow AC \cos C = CH$ (2)	0.25	
	Từ (1) và (2) ta có $AB \cdot \cos B + AC \cdot \cos C = BH + HC = BC = 20$ cm.	0.25	
5	Cho đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$. Gọi M là một điểm trên đường tròn (O) (M không trùng với A và B). Vẽ đường tròn tâm M tiếp xúc với AB tại H. Từ A và B kẻ hai tiếp tuyến AC và BD với đường tròn tâm C (C, D là hai tiếp điểm).	2.5	
5a	Chứng minh $AC + BD = AB$.	0.75	
	Vẽ đúng, đủ hình giải câu a		0.25
	Ta có AC và AH là hai tiếp tuyến của đường tròn tâm M xuất phát từ điểm A, nên $AC = AH$ và BD và BH là hai tiếp tuyến của đường tròn tâm M xuất phát từ điểm B, nên $BD = BH$.	0.25	
	Nên $AC + BD = AH + BH = AB$ (đpcm)	0.25	
5b	Chứng minh CD là tiếp tuyến của đường tròn (O).	1.25	
	Ta có AC và AH là hai tiếp tuyến của đường tròn tâm M xuất phát từ điểm A, nên $\widehat{CAM} = \widehat{MAH}$ (1) và ΔAOM cân tại O ($OA = OM$), suy ra $\widehat{OAM} = \widehat{OMA}$ (2)	0.25	
	Từ (1) và (2) ta có $\widehat{CAM} = \widehat{OMA} \Rightarrow AC \parallel OM$ Mà $AC \perp CM$ (vì AC là tiếp tuyến) $\Rightarrow CM \perp OM$ (*)	0.5	
	Chứng minh tương tự ta có $CM \perp OM$ (**)	0.25	
	Từ (*) và (**) ta có C, M, D thẳng hàng. Do đó $CD \perp OM$ hay CD là tiếp tuyến của đường tròn (O).	0.25	
5c	Gọi K là giao điểm của AD và BC. Chứng minh rằng $KH \parallel AC$.	0.5	

	$\left. \begin{array}{l} AC \perp CD \\ BD \perp CD \end{array} \right\} \Rightarrow AC \parallel BD \Rightarrow \frac{KB}{KC} = \frac{BD}{CA}$	0.25
	<p>Mà $BD = BH, AC = AH$ Suy ra $\frac{KB}{KC} = \frac{BH}{HA}$. Vậy $KH \parallel AC$.</p>	0.25

ĐỀ SỐ 56

Bài 1: (3đ)

- a) Tính: $\sqrt{25} + \sqrt{16} - \sqrt{9}$.
b) Cho các biểu thức:

$$A = \left(\frac{1}{1-\sqrt{3}} - \frac{1}{1+\sqrt{3}} \right) : \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{2\sqrt{x}-1}{x-\sqrt{x}} \quad (x \neq 1, x > 0).$$

- 1) Rút gọn A và B.
2) Tìm x để $A=6B$.

Bài 2: (3đ)

- a) Cho hàm số $y=1-2x$. Nêu các tính chất của hàm số. Vẽ đồ thị (D) của hàm số.
b) Viết phương trình đường thẳng (Δ) qua điểm $A(2;3)$ và song song với (D).
c) Cho đường thẳng (Δ_2) có phương trình: $y=2x+m$. Tìm m để đường thẳng (Δ_2) cắt (D) tại một điểm trên trục tung.

Bài 3: (4đ)

Cho đường tròn (O), đường kính AB, điểm M thuộc đường tròn. Vẽ điểm N đối xứng với điểm A qua M. BN cắt đường tròn tại C. Gọi E là giao điểm của AC và BM.

- a) Chứng minh rằng $NE \perp AB$.
b) Gọi F là điểm đối xứng với E qua M. Chứng minh rằng FA là tiếp tuyến của đường tròn (O).
c) Giả sử $AM=3\text{cm}, BM=4\text{cm}$, NE cắt AB tại H. Tính NH.

-----**HẾT**-----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 56

Bài 1	Câu a	$\sqrt{25} + \sqrt{16} - \sqrt{9} = 5 + 4 - 3 = 6$	0,50 0,5
	Câu b1	A: Trục căn thức ở mẫu, thực hiện phép tính để được kết quả-3 B:-Quy đồng -Thực hiện trừ, kết quả: $\frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}}$	0,5 0,25 0,25
	Câu b2	$A=6B \Rightarrow \frac{6(\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}} = -3$ $2(\sqrt{x}-1) = -\sqrt{x} \Rightarrow 3\sqrt{x} = 2$ $\sqrt{x} = \frac{2}{3} \Rightarrow x = \frac{4}{9}$ (thỏa mãn ĐK)	0,5 0,5 0,5
			3
Bài 2	Câu a	-Nêu được tính chất -Xác định được hai điểm thuộc đồ thị -Vẽ đúng đồ thị	0,5 0,25 0,25
	Câu b	-Tìm được hệ số góc -Tìm được tung độ gốc	0,5 0,5
	Câu c	-Nói được (D) luôn cắt (Δ_2) -Tìm được m=1	0,25 0,75
Bài 3			4
H.vẽ Câu a ;b		0,5	
Câu a	-Tam giác MAB có cạnh AB là đường kính của đường tròn ngoại tiếp nên vuông tại M, hay $MB \perp AN$, tương tự $AC \perp NB$ -Nói được E là trực tâm tam giác ANB $\Rightarrow NE \perp AB$	0,5 0,5	
Câu b	-Chứng minh tứ giác AFNE là hình bình hành $\Rightarrow FA \parallel NE$ -Mà $NE \perp AB \Rightarrow FA \perp AB \Rightarrow FA$ là tiếp tuyến	0,5 0,5	
Câu c	-Hạ $MK \perp AB$ và tính được MK -Nói được MK là đường trung bình của tam giác ANH -Tính được NH	0,5 0,5 0,5	

ĐỀ SỐ 57

Bài 1: (1 điểm) Tìm x để các biểu thức sau có nghĩa:

a/ \sqrt{x}

b/ $\sqrt{1+x}$

Bài 2: (1 điểm) Tính

a/ $\sqrt{(1-\sqrt{3})^2} - \frac{\sqrt{24}}{\sqrt{2}}$

b/ $\sqrt[3]{64} - 2\sqrt[3]{27}$

Bài 3: (2,5 điểm) Cho hàm số $y = 2x + 4$ có đồ thị là đường thẳng (d)

a/ Chỉ ra hệ số góc a, tung độ gốc b của đường thẳng (d); Hàm số trên đồng biến hay nghịch biến?

b/ Vẽ đồ thị hàm số đó

c/ Cho đường thẳng (d'): $y = (m - 1)x + 2$. Tìm m để đường thẳng d' // d

Bài 4: (0,5 điểm) Giải hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$$

Bài 5: (1,5 điểm) ((không được sử dụng máy tính)

a/ Sắp xếp các tỉ số lượng giác sau theo thứ tự tăng dần:

$$\sin 20^0; \cos 40^0; \cos 17^0; \sin 50^0$$

b/Tính $3 \cdot \frac{\cos^2 50^0 23'}{\sin^2 39^0 37'} + \tan 60^0 45' \cdot \tan 29^0 15'$

Bài 6: (3,5 điểm) Cho ΔABC vuông tại A, đường cao AH.

a/ Em hãy viết ra hai hệ thức lượng trong tam giác vuông đó.

b/Vẽ đường tròn tâm A, bán kính AH; Vẽ tia $HE \perp AB$ tại E cắt đường tròn (A) tại D. Chứng minh BD là tiếp tuyến của đường tròn (A).

c/ Gọi CG là tiếp tuyến của đường tròn (A) ($G \neq H$). Chứng minh ba điểm D, A, G thẳng hàng.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 57

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1(1đ)	Đúng mỗi câu	0,25
Bài 2(1 đ)	Đúng mỗi câu	0,25
Bài 3(2,5đ)		
a	Hệ số góc đúng Tung độ góc đúng	0,5 0,5
b	Nêu được $a = 2 > 0$ Kết luận HSĐB	0,25 0,25
c	Xác định đúng điểm thuộc trục tung, điểm thuộc trục hoành Vẽ đồ thị đúng Lý luận để có $m - 1 = 2$ $m = 3$	0,25 0,25 0,25 0,25
Bài 4(0,5đ)	Tính đúng $x = 3$ $y = - 2$	0,25 0,25
Bài 5(1,5đ)		
a	Tính được $\cos 46^0 = \sin(90^0 - 46^0) = \sin 44^0$ $\cos 17^0 = \sin(90^0 - 17^0) = \sin 73^0$ Sắp xếp $\sin 20^0 < \sin 44^0 < \sin 58^0 < \sin 73$ Kết luận $\sin 20^0 < \cos 46^0 < \sin 58^0 < \cos 17^0$	0,25 0,25 0,25 0,25
b	Tính được $\frac{\cos^2 50^0 23'}{\sin^2 39^0 37'} = 1$ $\tan 60^0 45' \cdot \tan 29^0 15' = 1$ Kết quả bằng 4	0,25 0,25

Bài 6(3,5đ)	Hình vẽ câu a Hình vẽ câu b	0,25 0,25
a		0,5
b		0,25
		0,25
		0,25
		0,25
c	<p>Viết đúng mỗi hệ thức lượng</p> <p>C/m được $\Delta AHB = \Delta ADB$ Suy ra $AD \perp BD$ Nêu được $D \in$ đường tròn (A) Kết luận BD là tiếp tuyến</p> <p>C/m $\hat{A}_1 = \hat{A}_2; \hat{A}_3 = \hat{A}_4$ $\widehat{DAG} = 180^\circ$ Kết luận D, A, G thẳng hàng</p>	0,25 0,5 0,25

ĐỀ SỐ 58

Bài 1: (3 điểm)

- Thực hiện phép tính: $\sqrt{20} + 3\sqrt{45} - 5$
- Tìm x, biết: $\sqrt{x+3} = 2$
- Tính $(\sqrt{2} + \sqrt{12}) \cdot \sqrt{2} - 2\sqrt{6}$

Bài 2: (1,5 điểm)

Cho hàm số $y = (m-1)x + 2$ (d_1)

- Xác định m để hàm số đồng biến trên R
- Vẽ đồ thị hàm số khi $m = 2$
- Với $m = 2$, tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng (d_1) và (d_2): $y = 2x - 3$

Bài 3 (1,5 điểm)

Cho hàm số $y = ax + 2$

- Xác định hệ số a của hàm số biết đồ thị hàm số đi qua điểm (1;-2)
- Vẽ đồ thị hàm số với giá trị tìm được của a
- Tìm điểm trên đồ thị có hoành độ và tung độ đối nhau.

Bài 4. (1điểm) Giải tam giác ABC vuông tại A biết $AB = 5\text{cm}$; $AC = 12\text{cm}$

Bài 5: (3 điểm)

Cho (O,R) , lấy điểm A cách O một khoảng bằng $2R$. Kẻ các tiếp tuyến AB và AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Đoạn thẳng OA cắt đường tròn (O) tại I. Đường thẳng qua O và vuông góc với OB cắt AC tại K.

a) Chứng minh: Tam giác OBA vuông tại B và Tam giác OAK cân tại K.

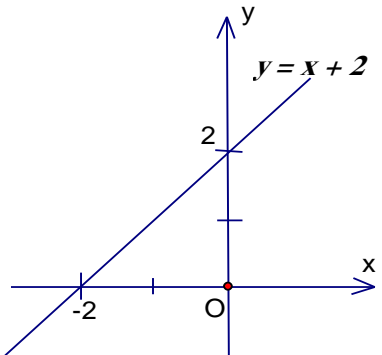
b) Đường thẳng KI cắt AB tại M. Chứng minh rằng KM là tiếp tuyến của đường tròn (O).

c) Tính chu vi tam giác AMK theo R .

(cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

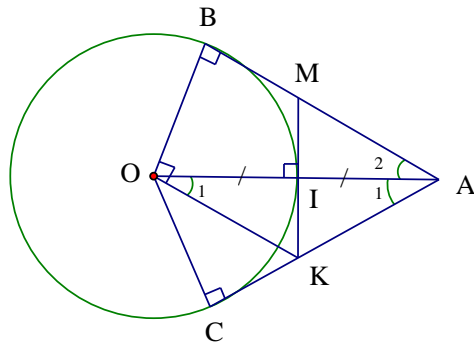
----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 58

Câu	Nội dung yêu cầu (cần đạt)	Điểm
1 (2đ)	a/ $\sqrt{20} + 3\sqrt{45} - 6\sqrt{80} = 4\sqrt{5} + 9\sqrt{5} - 24\sqrt{5}$ $= -11\sqrt{5}$	0.5
	b) $\sqrt{x+3} = 2$ (ĐKXĐ: $x \geq -3$)	0.25
	$\Leftrightarrow (\sqrt{x+3})^2 = 2^2$	0.25
	$\Leftrightarrow x+3 = 4$	0.25
	$\Leftrightarrow x = 1$ (thỏa mãn ĐKXĐ)	0.25
2 (2đ)	a) $P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-2} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) : \frac{2x}{x-4}$ ($x \geq 0; x \neq 4$)	0.25
	$P = \frac{\sqrt{x}+2+\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} \cdot \frac{x-4}{2x}$	0.25
	$= \frac{2\sqrt{x}}{x-4} \cdot \frac{x-4}{2x}$	0.5
	$= \frac{\sqrt{x}}{x} = \frac{1}{\sqrt{x}}$	0.25
	b) Với $x > 0; x \neq 4$ ta có: $P < 1 \Leftrightarrow \frac{1}{\sqrt{x}} < 1 \Leftrightarrow \frac{1}{\sqrt{x}} - 1 < 0$	0.25
	$\Leftrightarrow \frac{1-\sqrt{x}}{\sqrt{x}} < 0$	0.25
$\Leftrightarrow 1-\sqrt{x} < 0$ (vì $\sqrt{x} > 0$)	0.25	
$\Leftrightarrow x > 1$	0.25	
kết hợp ĐKXĐ ta có $x > 1, x \neq 4$ thì $P < 1$		0.25
3 (2đ)	a) Hàm số $y = (m-1)x + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow m-1 > 0 \Leftrightarrow m > 1$	0.5
	b) Khi $m = 2$, ta có hàm số $y = x + 2$ Hai điểm thuộc đồ thị: (0;2) và (-2;0)	0.25
	Vẽ đồ thị	0.25
		
	c) Hoành độ giao điểm của (d_1) và (d_2) là nghiệm của phương trình: $x + 2 = 2x - 3 \Leftrightarrow x = 5$ Thay $x = 5$ vào phương trình (d_2) : $y = 7$	0.5
		0.25

Vây (d_1) cắt (d_2) tại điểm $M(5;7)$

0.25



Vẽ hình
đúng 0.5

a/ Tam giác OAK cân:

Ta có: $AB \perp OB$ (T/c tiếp tuyến) (1)

0.25

$OK \perp OB$ (gt) (2)

0.25

Từ (1) và (2)

$\Rightarrow AB \parallel OK \Rightarrow O_1 = A_2$ (Sole trong)

0.25

Mà $A_1 = A_2$ (Tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)

0.25

$\Rightarrow O_1 = A_1$

0.25

4
(4đ)

Vậy ΔOKA cân tại K.

0.25

b/ Chứng minh: KM là tiếp tuyến (O)

0.25

Ta có: KM và (O) có điểm I chung (3)

Mặt khác: $OI = R$, $OA = 2R \Rightarrow IA = R$

0.25

$\Rightarrow KI$ là trung tuyến của ΔOKA

0.25

Mà ΔOKA cân tại K (Chứng minh trên)

$\Rightarrow KI \perp OA$ Hay $KM \perp OI$ (4)

0.25

Từ (3) và (4) $\Rightarrow KM$ là tiếp tuyến của (O)

0.25

c/ Tính chu vi tam giác AMK theo R.

ΔAOB ($B = 90^\circ$), có: $OA = 2R$, $OB = R \Rightarrow AB = R\sqrt{3}$

0.25

$P_{\Delta AKM} = AM + MK + AK = AM + MI + IK + KA$

0.25

Mà $MB = MI$

$KI = KC$ (t/c hai tiếp tuyến cắt nhau)

$AB = AC$

0.25

$\Rightarrow P_{\Delta AKM} = AM + MB + KC + KA = AB + AC = 2AB = 2R\sqrt{3}$

0.25

I. Phần trắc nghiệm (3,0 điểm)

Bài 1 (2 điểm): Chọn đáp án đúng và ghi vào phần bài làm

Câu 1. Căn bậc hai số học của 9 là

- A. 3 B. 9 C. -9 D. -3 và 3

Câu 2. So sánh 9 và $\sqrt{79}$, ta có kết luận sau:

- A. $9 < \sqrt{79}$. B. $9 = \sqrt{79}$. C. $9 > \sqrt{79}$. D. Không so sánh được.

Câu 3. Hệ số góc của đường thẳng $y = 1 - 2x$ là

- A. 2x B. -2x C. 2 D. -2

Câu 4 Cho hàm số $y = -\frac{1}{2}x + 4$, kết luận nào sau đây đúng ?

- A.Hàm số luôn đồng biến $\forall x \neq 0$.
 B.Đồ thị hàm số luôn đi qua gốc toạ độ.
 C.Đồ thị cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 8.
 D.Đồ thị cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng-4.

Câu 5.Nếu $\sqrt{1 + \sqrt{x}} = 3$ thì x bằng

- A. 2. B. 64. C. 25. D. 4.

Câu 6.Tam giác ABC vuông ở A có AB = 6cm, BC = 10cm. Độ dài đường cao AH bằng:

- A. 24cm B. 48cm C. 4,8cm D. 2,4cm

Câu 7:Cho tam giác ABC vuông tại A, có AB = 6cm, $C = 30^0$. độ dài cạnh BC là:

- A. 12 cm. B. $4\sqrt{3}$ cm C. 10 cm. D. 6 cm.

Câu 8.Giá trị của biểu thức $\cos^2 20^0 + \cos^2 40^0 + \cos^2 50^0 + \cos^2 70^0$ bằng

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Bài 2 (1 điểm) *Hãy nói mỗi ý ở cột A với một ý ở cột B để được khẳng định đúng.*

A	B
1.Trong một tam giác vuông, bình phương mỗi cạnh góc vuông bằng	A.Tích hai hình chiếu của hai cạnh góc vuông trên cạnh huyền.
2.Trong một tam giác vuông, bình phương đường cao ứng với cạnh huyền bằng	B.Tích của cạnh huyền và hình chiếu của cạnh góc vuông đó trên cạnh huyền
3. Nói đường thẳng a và đường tròn (O; R) cắt nhau	C.Thì $d = R$. (d là khoảng cách từ O đến a).
4. Nếu đường thẳng a và đường tròn (O; R) tiếp xúc nhau	D.Thì $d < R$. (d là khoảng cách từ O đến a).
	E.Thì $d > R$. (d là khoảng cách từ O đến a).

II. Phần tự luận (7,0 điểm):

Bài 1 (2,0 điểm): Rút gọn các biểu thức:

- a) $\sqrt{27} - \sqrt{12} + \sqrt{75}$ b) $\frac{1}{\sqrt{x+3}} - \frac{\sqrt{x}-3}{x-9}$ (với $x \geq 0; x \neq 9$)

Bài 2 (2,0 điểm): Cho hàm số : $y = (m+1)x + m - 1$. (d) (m là tham số)

- a) Xác định m để hàm số đã cho là hàm số bậc nhất.
 b) Xác định m để đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm (7 ; 2).
 c) Chứng tỏ (d) đã cho luôn đi qua một điểm cố định khi m thay đổi

Bài 3 (3,0 điểm): Cho nửa (O; R) đường kính AB. Vẽ tiếp tuyến Ax (Ax và nửa đường tròn thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ AB), trên tia Ax lấy điểm P (AP > R). Vẽ tiếp tuyến PE với nửa đường tròn (E là tiếp điểm), đường thẳng PE cắt AB tại F.

- a) Chứng minh :4 điểm P, A, E, O cùng thuộc một đường tròn.
 b) Chứng minh : PO // BE.
 c) Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với OP cắt PF tại M.Chứng minh : EM.PF = PE.MF

.....Hết.....

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 59

I. Phần trắc nghiệm (3,0 điểm):

Chọn đúng mỗi câu hoặc nối đúng mỗi cột ghi 0,25 điểm.

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

II. Phần tự luận (7,0 điểm):

Bài (điểm)	Đáp án	Thang điểm
Bài 1 (2,0đ)	a) Rút gọn (1,0đ): $\sqrt{27} - \sqrt{12} + \sqrt{75} = 3\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} =$	0,5đ
	$= (3-2+5)\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$	0,5đ
	b) Rút gọn (1,0đ): $\frac{1}{\sqrt{x}+3} - \frac{\sqrt{x}-3}{x-9} = \frac{1}{\sqrt{x}+3} - \frac{\sqrt{x}-3}{(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}$	0,5đ
	$= \frac{1}{\sqrt{x}+3} - \frac{1}{\sqrt{x}+3}$	0,25đ
	$= 0$	0,25đ
Bài 2 (2,0đ)	a) Để hàm số đã cho là hàm bậc nhất thì: $m+1 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq -1$	0,5đ
	b) Để đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm (7;2) thì: $2 = (m+1).7 + m - 1$ $\Leftrightarrow 2 = 7m + 7 + m - 1$ $\Leftrightarrow 8m = -4$	0,25đ
	$\Leftrightarrow m = -\frac{1}{2}$	0,25đ
	c) Gọi I(a;b) là điểm cố định mà đồ thị hàm số (d) đi qua	

	<p>Vì $I(a;b)$ thuộc đồ thị hàm số (d) nên ta có</p> $b=(m+1)a+m-1$ $\Leftrightarrow m(a+1)+a-b-1=0$ <p>(d) đi qua điểm cố định I với mọi m</p> $\Leftrightarrow a+1=0 \text{ và } a-b-1=0$ $\Leftrightarrow a=-1; \quad b=-2$ $\Rightarrow I(-1;-2)$ <p>Điều này chứng tỏ (d) luôn luôn đi qua điểm cố định $I(-1; -2)$ với mọi giá trị của m</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25 đ</p> <p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
Bài 3 (3,0 đ)	<p>Vẽ hình đúng</p>	0.25đ
	a) Chứng minh 4 điểm P;A;E;O cùng thuộc một đường tròn (0,75 điểm)	
	Ta có : $PA \perp OA$ (tính chất tiếp tuyến) và : $PE \perp OE$ (tính chất tiếp tuyến)	0.25đ
	$\Rightarrow PAO = PEO = 90^\circ$	0.25đ
	$\Rightarrow P, A, O, E$ cùng thuộc một đường tròn đường kính PO	0.25đ
	b) Chứng minh $PO \parallel BE$ (1,0 điểm)	
	Ta có : $PA = PE$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) và : $OA = OE$ (bán kính)	0.25đ
	$\Rightarrow OP$ là đường trung trực của $AE \Rightarrow OP \perp AE$ (1).	0.25đ
	Vì E thuộc đường tròn đường kính AB (giả thiết)	
	$\Rightarrow AEB = 90^\circ \Rightarrow BE \perp AE$ (2)	0.25đ
Từ (1) và (2) ta có $OP \parallel BE$	0.25đ	
c) Chứng minh $EM.PF=PE.MF$ (1,0 điểm)		
Chứng minh được OM là phân giác trong của $\triangle OEF$	0.25đ	
$\Rightarrow \frac{ME}{MF} = \frac{OE}{OF} \quad (3)$	0.25đ	
OP là phân giác ngoài tại O của $\triangle OEF \Rightarrow \frac{PE}{PF} = \frac{OE}{OF} \quad (4)$	0.25đ	
Từ (3) và (4) ta có $\frac{ME}{MF} = \frac{PE}{PF} \Rightarrow ME.PF = PE.MF$	0.25đ	

Bài 1 (2,0 điểm)

Cho biểu thức $A = \sqrt{x-16} - \sqrt{x} + 4$.

- Tìm điều kiện của x để biểu thức A được xác định.
- Với điều kiện trên, chứng minh rằng $A \geq 0$.

Bài 2 (2,5 điểm)

Cho ba hàm số $y = 2x + 3$ có đồ thị là đường thẳng (d_1) , $y = -5x + 10$ có đồ thị là đường thẳng (d_2) và $y = (m-2)x + m + 2$ ($m \neq 2$) có đồ thị là đường thẳng (d_m) .

- Trên cùng một hệ trục tọa độ hãy vẽ hai đồ thị (d_1) và (d_2) .
- Với những giá trị nào của m thì hàm số $y = (m-2)x + m + 2$ đồng biến trên \mathbb{R} .
- Tìm giá trị của m để ba đường thẳng (d_1) , (d_2) và (d_m) đồng qui.

Bài 3 (2,0 điểm)

a) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + 3y + 2 = 0 \\ x - 4y - 10 = 0. \end{cases}$$

b) Cho $x \geq 0$ và $x \neq 1$, tìm x biết rằng:
$$\left(1 + \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1}\right) \left(1 - \frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}\right) = -2.$$

Bài 4 (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB < AC$ và đường cao AH . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB . Biết $AH = 4\text{cm}$ và $AM = 5\text{cm}$.

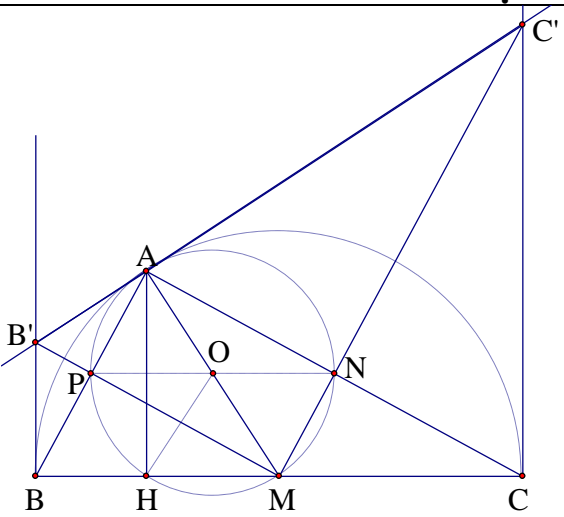
- Tính các cạnh tam giác ABC .
- Chứng minh các điểm A, H, M, N, P cùng thuộc một đường tròn.
- Vẽ đường thẳng Δ vuông góc với AM tại A , đường thẳng Δ cắt hai đường thẳng MP và MN lần lượt tại B' và C' . Tính tích $BB' \cdot CC'$.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 60

Bài	Nội dung	Điểm
1 (2,0đ)	a) Tìm điều kiện của x để biểu thức A được xác định	1,00 đ
	Xác định được điều kiện $\sqrt{x-16}$ và \sqrt{x} có nghĩa	0,50 đ
	Kết luận đúng điều kiện A có nghĩa là $x \geq 16$	0,50 đ

	b) Với điều kiện trên, chứng minh rằng $A \geq 0$.	1,00 đ	
	Do $x \geq 16$ nên có hai trường hợp		
	Khi $x = 16$ thì $A = 0$	0,25 đ	
	Khi $x > 16$ thì $\sqrt{x} - 4 > 0$	0,25 đ	
	$\Rightarrow A = \frac{\sqrt{x-16}^2 - (\sqrt{x}-4)^2}{\sqrt{x-16} + (\sqrt{x}-4)} = \frac{8(\sqrt{x}-4)}{\sqrt{x-16} + (\sqrt{x}-4)} > 0$	0,25 đ	
	Kết luận	0,25 đ	
2 (2,5đ)		a) Vẽ hai đồ thị (d_1) và (d_2).	1,00 đ
		(d_1) qua hai điểm A(0 ; 3) và C(1 ; 5)	0,25 đ
		(d_2) qua hai điểm B(2 ; 0) và C(1 ; 5)	0,25 đ
		Vẽ đúng hai đồ thị	0,50 đ
		b) $y = (m-2)x + m + 2$ đồng biến trên \mathbb{R}.	0,50 đ
		Hàm số $y = (m-2)x + m + 2$ đồng biến	0,25 đ
		khi và chỉ khi $m - 2 > 0$	0,25 đ
		Kết luận: Khi $m > 2$ thì hàm số đồng biến	0,25 đ
		c) Tìm m để (d_1), (d_2) và (d_m) đồng qui.	1,00 đ
(d_1) và (d_2) cắt nhau tại (1 ; 5)	0,25 đ		
(d_1), (d_2) và (d_m) đồng qui khi và chỉ khi	0,25 đ		
(d_m) đi qua điểm (1 ; 5)	0,25 đ		
Hay $5 = (m-2) \cdot 1 + m + 2$	0,25 đ		
Hay $m = \frac{5}{2} \Rightarrow$ kết luận	0,25 đ		
3 (2,0đ)	a) Giải hệ phương trình	1,00 đ	
	Hệ phương trình tương đương với hệ phương trình $\begin{cases} 2x + 3y = -2 \\ 2x - 8y = 20 \end{cases} \Leftrightarrow$	0,50 đ	

$\begin{cases} x = 4y + 10 \\ 11y = -22 \end{cases}$	
$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 4y + 10 \\ y = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = -2 \end{cases}$ kết luận	0,50 đ
b) Tìm x	1,00 đ
Ta có $\frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)}{\sqrt{x} + 1} = \sqrt{x}$ và $\frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 1)}{\sqrt{x} - 1} = \sqrt{x}$	0,50 đ
Nên phương trình đã cho có thể viết lại $(1 + \sqrt{x})(1 - \sqrt{x}) = -2 \Leftrightarrow 1 - x = -2$	0,25 đ
Vậy $x = 3$ thỏa điều kiện đề bài	0,25 đ

Bài	Nội dung	Điểm	
4 (3,5đ)	Hình vẽ cho hai câu a và b	0,50 đ	
		a) Tính các cạnh của tam giác ABC	1,00 đ
	$BC = 2AM = 10$ (cm)	0,25 đ	
	$HM^2 = AM^2 - AH^2 = 5^2 - 4^2 = 3^2$ $\Rightarrow HM = 3$ (cm)		
	$BH = BM - HM = 5 - 3 = 2$ (cm)		
	$CH = CM + HM = 5 + 3 = 8$ (cm)	0,25 đ	
	$AB^2 = BH \cdot BC = 2 \cdot 10 = 20$		
	$AC^2 = CH \cdot BC = 8 \cdot 10 = 80$	0,25 đ	
	Kết luận: $BC = 10$ cm $AB = 2\sqrt{5}$ cm $AC = 4\sqrt{5}$ cm	0,25 đ	
	b) Chứng minh các điểm A, H, M, N, P cùng thuộc một đường tròn.	1,00 đ	
$MN \parallel \frac{1}{2}AB$ (tính chất đường trung bình trong ΔABC) $\Rightarrow AP \perp MN$ (1)	0,25 đ		
$PAN = 1v$ (2).			
Từ (1) và (2) \Rightarrow APMN là hình chữ nhật			
Gọi O là trung điểm AM $\Rightarrow OA = OP = OM = ON$ (3)	0,25 đ		
Tam giác AHM vuông tại H có O là trung điểm AM $\Rightarrow OH = OA = OM$ (4)	0,25 đ		
(3) & (4) \Rightarrow kết luận	0,25 đ		

		đ
	c) Tính tích $BB' \cdot CC'$.	1,00 đ
	Theo chứng minh trên suy ra MB' là trung trực $AB \Rightarrow BB' = AB'$	0,25 đ
	Tương tự MC' là trung trực $AC \Rightarrow CC' = AC'$	0,25 đ
	Mà tam giác $MB'C'$ vuông tại M có đường cao MA nên $AB' \cdot AC' = MA^2$	0,25 đ
	Vậy $BB' \cdot CC' = MA^2 = 25 \text{ (cm}^2\text{)}$	0,25đ