

ĐỀ CHÍNH THỨC

Họ tên HS: Lớp: SBD:

Câu 1 : (3 điểm) Tính

a) $2\sqrt{3} + 3\sqrt{12} - \sqrt{48}$

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

c) $\frac{\sqrt{15}-\sqrt{5}}{\sqrt{3}-1} + \frac{4}{\sqrt{5}-1} - 5\sqrt{5}$

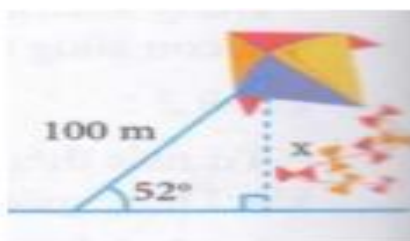
Câu 2 : (1 điểm) Giải phương trình sau

$$2\sqrt{x-3} + \sqrt{4x-12} = 12$$

Câu 3 : (1,5 điểm) a) Vẽ đồ thị (d_1) của hàm số $y = 2x - 1$ và đồ thị (d_2) của hàm số $y = x + 2$ trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Bằng phép tính hãy tìm tọa độ giao điểm của hai đồ thị (d_1) và (d_2)

Câu 4 : (0,75 điểm) Một học sinh thả điều ngoài đồng, cho biết đoạn dây đã thả dài 100m và góc nâng 52° . Tính chiều cao của điều so với mặt đất (làm tròn đến mét)



Câu 5 : (1 điểm) Chị Thư chi tiêu trong tháng 5 như sau : thu nhập 18.000.000 đồng , chi tiêu 12.500.000 đồng . Tháng 6 thu nhập của chị giảm 15% mà chi tiêu lại tăng 10% . Hỏi tháng 6 , chị Thư còn tiền để dành không , nếu còn thì chị để dành được bao nhiêu tiền ?

Câu 6 : (2,75 điểm) Cho đường tròn $O; R$ và điểm M ở ngoài đường tròn sao cho $OM = 2R$. Vẽ các tiếp tuyến MA, MB (A, B là các tiếp điểm). Đoạn thẳng AB cắt OM tại H . Đường thẳng MO cắt đường tròn (O) lần lượt tại C và D .

a) Chứng minh M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn và $AB \perp OM$ tại H .

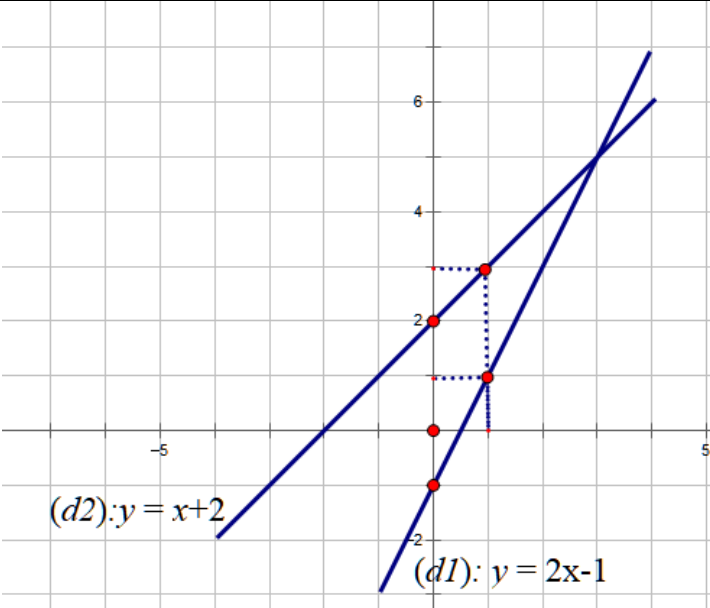
b) Chứng minh tứ giác $AOBC$ là hình thoi và AD là tiếp tuyến đường tròn $C; CO$.

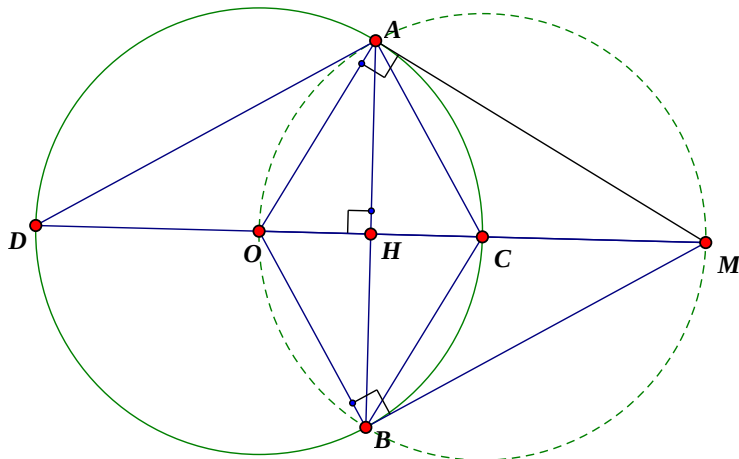
c) Chứng minh $MA^2 = MH.MO = DH.DC$

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN

Câu	Nội dung	Điểm												
Câu 1 (3 điểm)	a) $2\sqrt{3} + 3\sqrt{12} - \sqrt{48}$ $= 2\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 4\sqrt{3}$ $= 4\sqrt{3}$	0,5đ 0,5đ												
	b) $\sqrt{(3+\sqrt{3})^2} + \sqrt{(2-\sqrt{3})^2}$ $= 3+\sqrt{3} + 2-\sqrt{3} $ $= 3+\sqrt{3} + 2-\sqrt{3}$ $= 5$	0,5đ 0,25đ 0,25đ												
	c) $\frac{\sqrt{15}-\sqrt{5}}{\sqrt{3}-1} + \frac{4}{\sqrt{5}-1} - 5\sqrt{5}$ $= \frac{\sqrt{5}(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3}-1} + \frac{4(\sqrt{5}+1)}{(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1)} - 5\sqrt{5}$ $= \sqrt{5} + \sqrt{5} + 1 - 5\sqrt{5}$ $= 1 - 3\sqrt{5}$	0,5đ 0,25đ 0,25đ												
Câu 2: (1,0 điểm)	a) $2\sqrt{x-3} + \sqrt{4x-12} = 12$ $\Leftrightarrow 2\sqrt{x-3} + 2\sqrt{x-3} = 12$ $\Leftrightarrow 4\sqrt{x-3} = 12$ $\Leftrightarrow \sqrt{x-3} = 3$ $\Leftrightarrow x-3 = 9$ $\Leftrightarrow x = 6$ Vậy nghiệm của phương trình $S = \{6\}$	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ												
Câu 3 (1,5 điểm)	$(d_1): y = 2x - 1$ Bảng giá trị : + <table> <tr> <td>x</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr> <td>y = 2x - 1</td><td>-1</td><td>1</td></tr> </table> <table> <tr> <td>x</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr> <td>y = x + 2</td><td>2</td><td>3</td></tr> </table>	x	0	1	y = 2x - 1	-1	1	x	0	1	y = x + 2	2	3	0,5đ
x	0	1												
y = 2x - 1	-1	1												
x	0	1												
y = x + 2	2	3												

		0,5đ
	b) Gọi $B(x_0; y_0)$ là tọa độ giao điểm của (d_1) và (d_2). Xét phương trình hoành độ giao điểm $2x_0 - 1 = x_0 + 2$ $\Leftrightarrow x_0 = 3$ Thay $x_0 = 3$ vào (d_1) : $y_0 = 2.3 - 1 = 5$ Vậy tọa độ giao điểm của hai đường thẳng là $B(3; 5)$	0,25đ 0,25đ
Câu 4 (0,75 điểm)	Gọi chiều cao của diều đến mặt đất là :AB Chiều dài của dây là AC Ta có : $\sin 52^\circ = \frac{AB}{AC}$ $\Leftrightarrow AB = AC \cdot \sin 52^\circ = 100 \cdot \sin 52^\circ \approx 79m$	0,25đ 0,5đ
Câu 5: (1 Điểm)	Thu nhập tháng 6 của chị Thư là $18000000 \cdot (100\% - 15\%) = 15300000 \text{ đ}$ Chi tiêu tháng 6 của chị Thư $12500000 \cdot (100\% + 10\%) = 13750000 \text{ đ}$ Số tiền chị Thư để dành được ở tháng 6 $15300000 - 13750000 = 1550000 \text{ đ}$	0,25đ 0,25đ 0,5đ



0,25đ

0,25đ

0,25đ

a) ** $OM = 2R$ nên C là trung điểm OM

Ta có : MA là tiếp tuyến của (O) nên $MA \perp OA$ hay $\triangle MOA$ vuông tại A

Suy ra O, A, M cùng thuộc vào (C, CO) (1)

Tương tự : MB là tiếp tuyến của (O) nên $MB \perp OB$ hay $\triangle MOB$ vuông tại B

Suy ra O, M, B cùng thuộc vào (C, CO) (2)

Từ (1) và (2) thì M, A, O, B cùng thuộc một trong một đường tròn. (Đpcm)

0,25đ

** Ta có : $OA = OB = R$

$\Rightarrow$ O nằm trên đường trung trực của AB

$MA = MB$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)

$\Rightarrow$ M nằm trên đường trung trực của AB

0,25đ

Vậy MO là đường trung trực của AB

Mà MO cắt AB tại H $\Rightarrow MO \perp AB$ tại H.

0,25đ

b)

0,25đ

** Xét $\triangle CAD$ nội tiếp (O) có CD là đường kính $\Rightarrow \triangle CAD$ vuông tại A

$\Rightarrow AO = \frac{1}{2} DC = CA = CO = CA$

0,25đ

Tương tự $\triangle DBC$ nội tiếp đường tròn có CD là đường kính $\Rightarrow \triangle CBD$ vuông tại B

0,25đ

$\Rightarrow OB = \frac{1}{2} DC = OC = CB$

0,25đ

$\Rightarrow OB = OA = CA = CB$

$\Rightarrow AOBC$ là hình thoi

** Xét $\triangle CAD$ nội tiếp (O) có CD là đường kính $\Rightarrow \triangle CAD \perp$ tại A

0,25đ

$\Rightarrow AD \perp AC$

$\Rightarrow AD$ là tiếp tuyến đường tròn (C, CO)

c) Xét $\triangle MAO$ vuông tại A có đường cao AH

$\Rightarrow MA^2 = MH.MO$ (hệ thức 1)

Xét $\triangle DAC$ vuông tại A có đường cao AH

$\Rightarrow DA^2 = DH.DC$

Xét $\triangle DAH$ và $\triangle MAH$ có $\begin{cases} AH \text{ chung} \\ DH = MH \end{cases} \Rightarrow \triangle DAH = \triangle MAH$ (hai cạnh góc

vuông)

$\Rightarrow MA = DA$

$\Rightarrow MA^2 = MH.MO = DH.DC$ (Đpcm)

--	--	--