HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN - LỚP 9 – HKII 14 -15

Bài 1: Giải các phương trình:

a) $x^2 - 2\sqrt{5}x + 1 = 0$

$(a = 1\ ;\ b = -2\sqrt{5} \Rightarrow b' = -\sqrt{5}\ ; c = 1)$

$\Delta' = b'^2 - ac = \left(-\sqrt{5}\right)^2 - 1\cdot 1 = 5 - 1 = 4 > 0$ (0,5đ)

$\sqrt{\Delta} = 2$

Vì $\Delta > 0$ nên phương trên có 2 nghiệm phân biệt:

$x_1 = \dfrac{-b' + \sqrt{\Delta'}}{a} = \dfrac{\sqrt{5}+2}{1} = \sqrt{5}+2$ (0,25đ)

$x_2 = \dfrac{-b' - \sqrt{\Delta'}}{a} = \dfrac{\sqrt{5}-2}{1} = \sqrt{5}-2$ (0,25đ)

b) $x^4 - 4x^2 - 45 = 0$

Đặt $t = x^2 \ge 0$

Ta được: $t^2 - 4t - 45 = 0$ (0,25đ)

Giải ra ta được :

$t_1 = 9$ (nhận) ; $t_2 = -5$ (loại) (0,5đ)

Với $t = 9$ thì $x^2 = 9 \Leftrightarrow x = \pm 3$

Vậy phương trình ban đầu có 2 nghiệm: $x = \pm 3$ (0,25đ)

c) $\begin{cases} 5x - y = 16 \\ 3x - 2y = -3 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 5x - 16 \\ 3x - 2(5x - 16) = -3 \end{cases}$

$\Leftrightarrow$ . . . .

$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 9 \end{cases}$ (0,5đ) (0,5đ)

Vậy: (x = 5 ; y = 9)

Bài 2:

a) (P) : $y = \frac{1}{2}x^2$

Lập bảng giá trị đúng (0.5đ)

x	-4	-2	0	2	4
$y = \frac{1}{2}x^2$	8	2	0	2	8

Vẽ đúng (P) (0.5đ)

b) (P) : $y = \frac{1}{2}x^2$

(d) : $y = x + 4$

Phương trình hoành độ giao điểm giữa (P) và (d) là:

$\frac{1}{2}x^2 = x + 4$ (0.25đ)

Giải ra ta tìm được: tọa độ giao điểm giữa (P) và (d) là: (-2; 2) và (4; 8) (0,5đ)

Bài 3: Cho phương trình: $x^2 + (m-3)x + m - 5 = 0$

a) $(a = 1;\ b = m - 3;\ c = m - 5)$

Ta có: $\Delta = b^2 - 4ac = (m-3)^2 - 4\cdot 1\cdot (m-5) = m^2 - 6m + 9 - 4m + 20$

$$= m^2 - 10m + 29 = m^2 - 10m + 25 + 4 = (m-5)^2 + 4 > 0\ \forall m \qquad (0{,}5đ)$$

Vậy phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m. (0,25đ)

b) Tính tổng và tích của hai nghiệm theo m.

Ta có : $S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -(m-3)$ (0.25đ) $P = x_1.x_2 = \frac{c}{a} = m - 5$ (0,25đ)

c) Ta có : $A = (x_1 - 1)^2 + (x_2 - 1)^2$

$A = (x_1 - 1)^2 + (x_2 - 1)^2 = x_1^2 - 2x_1 + 1 + x_2^2 - 2x_2 + 1 = x_1^2 + x_2^2 - 2(x_1 + x_2) + 2$

$A = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 - 2(x_1 + x_2) + 2$

Thay $x_1 + x_2 = -(m-3)$ và $x_1.x_2 = m - 5$

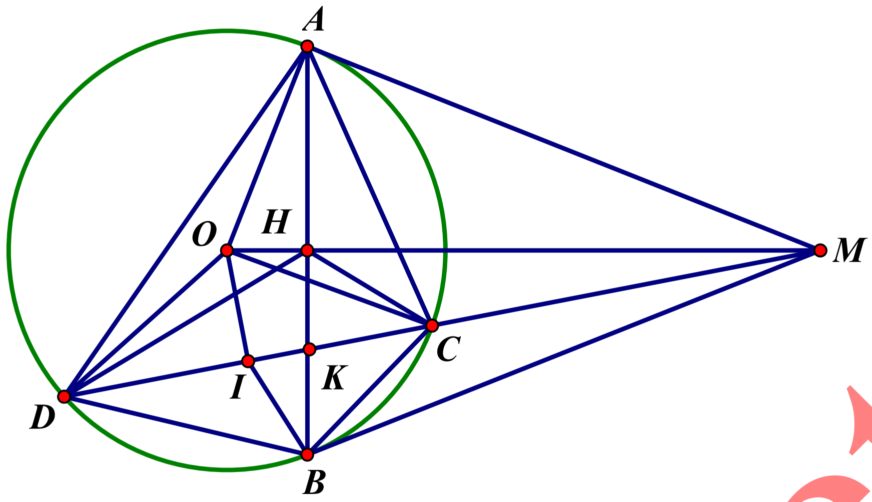
Ta có: $A = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 - 2(x_1 + x_2) + 2$

$$\begin{aligned}
&= [-(m-3)]^2 - 2\cdot(m-5) - 2[-(m-3)] + 2 \\
&= (m-3)^2 - 2m + 10 + 2m - 6 + 2 \\
&= m^2 - 6m + 9 - 2m + 10 + 2m - 6 + 2 \\
&= m^2 - 6m + 9 + 6 \\
&= (m-3)^2 + 6 \geq 6
\end{aligned}$$

Dấu « = » xảy ra $\Leftrightarrow m - 3 = 0 \Leftrightarrow m = 3$

Vậy: A có giá trị nhỏ nhất bằng 6 khi $m = 3$ (0,5đ)

Bài 4:



a) Xét (O) có I là trung điểm dây cung CD (gt)

$\Rightarrow$ OI $\perp$ CD tại I (Đlý Đường kính – Dây cung) (0,5đ)

Xét tứ giác MAOI có :

$\begin{cases} \widehat{MIO} = 90^0 \text{ (OI} \perp \text{CD tại I)} \\ \widehat{MAO} = 90^0 \text{ (T/c tiếp tuyến)} \end{cases}$

$\Rightarrow \widehat{MAO} + \widehat{MIO} = 180^0$

$\Rightarrow$ Tứ giác MAOI nội tiếp (Tứ giác có tổng hai góc đối diện bằng 180^0)
(0,5đ)

b) Xeùt ΔMAC và ΔMDA có

$\begin{cases} \widehat{AMD} \text{ chung} \\ \widehat{MAC} = \widehat{MDA} \text{ (} = \frac{1}{2} \text{Sđ } \overset{\frown}{AC} \text{ đđ)} \end{cases}$

$\Rightarrow$ ΔMAC ~ ΔMDA (g-g)

$\Rightarrow \frac{MA}{MD} = \frac{MC}{MA}$

$\Rightarrow MA^2 = MC \cdot MD$ (1đ)

c) Chứng minh MO $\perp$ AB tại H

Chứng minh: $MA^2 = MH \cdot MO$ (Hệ thức lượng)

Mà: $MA^2 = MC \cdot MD$ (cmt)

$\Rightarrow MH \cdot MO = MC \cdot MD$

$\Rightarrow \dfrac{MH}{MD} = \dfrac{MC}{MO}$

Chứng minh: ΔMHC ~ ΔMDO (c-g-c)

$\Rightarrow \widehat{MHC} = \widehat{MDO}$

$\Rightarrow$ Tứ giác OHCD nội tiếp (Tứ giác có góc ngoài bằng góc trong đối diện) (1đ)

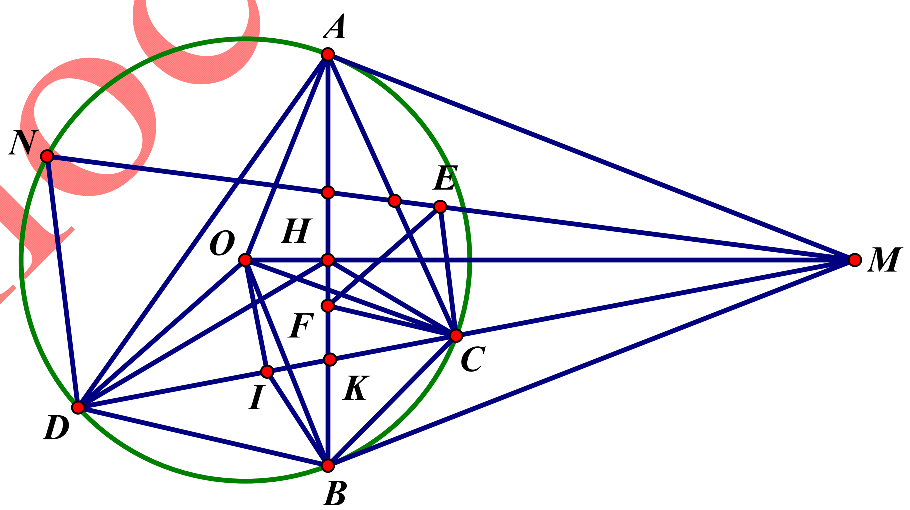
Chứng minh ΔOCD cân tại O

Ta có:

$\begin{cases} \widehat{MHC} = \widehat{MDO} \text{ (cmt)} \\ \widehat{MDO} = \widehat{OCD} \text{ (}\Delta\text{OCD cân tại O)} \end{cases}$

$\widehat{OCD} = \widehat{OHD}$ (Tứ giác OHCD nội tiếp)

$\Rightarrow \widehat{MHC} = \widehat{DHO}$ (1đ)



d) Gọi K là giao điểm của MD và AB

Ta có:

$$\begin{cases} \widehat{MHC} + \widehat{KHC} = 90^0 \text{ (MO} \perp \text{AB tại H)} \\ \widehat{DHO} + \widehat{DHK} = 90^0 \text{ (MO} \perp \text{AB tại H)} \end{cases}$$

$\widehat{MHC} = \widehat{DHO}$ (cmt)

$\Rightarrow \widehat{DHK} = \widehat{KHC}$

$\Rightarrow$ HK là tia phân giác $\widehat{DHC}$

Xét ΔDHC có HKlà đường phân giác trong (cmt)

$\Rightarrow \dfrac{KC}{KD} = \dfrac{HC}{HD}$ (1)

Xét ΔDHC có

$$\begin{cases} \text{HK là đường phân giác trong (cmt)} \\ \text{HM} \perp \text{HK (MO} \perp \text{AB tại H)} \end{cases}$$

$\Rightarrow$ HM là đường phân giác ngoài (cmt)

$\Rightarrow \dfrac{MC}{MD} = \dfrac{HC}{HD}$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow \frac{MC}{MD} = \frac{KC}{KD}$

Xét ΔMDN có CE // DN (gt)

$\Rightarrow \frac{CE}{DN} = \frac{MC}{MD}$ (Hệ quả Talet)

Xét ΔKDB có CF // BD (gt)

$\Rightarrow \frac{CF}{BD} = \frac{KC}{KD}$ (Hệ quả Talet)

Ta có: $\begin{cases} \frac{CE}{DN} = \frac{MC}{MD} \text{ (cmt)} \\ \frac{CF}{BD} = \frac{KC}{KD} \text{ (cmt)} \end{cases}$

$\frac{MC}{MD} = \frac{KC}{KD}$ (H trung điểm cạnh HF)

$\Rightarrow \frac{CE}{DN} = \frac{CF}{BD}$

Mà DN = BD (gt)

$\Rightarrow$ CE = CF

$\Rightarrow$ Δ CEF cân tại C. (0,5đ)

HẾT