HƯỚNG DẪN ĐÁP ÁN MÔN TOÁN - LỚP 9 – HKII 13-14

Bài 1: Giải các phương trình :

a) $x^2 - 2\sqrt{3}x - 6 = 0$

$(a = 1\ ;\ b = -2\sqrt{3} \Rightarrow b' = -\sqrt{3}\ ; c = -6)$

$\Delta' = b'^2 - ac = \left(-\sqrt{3}\right)^2 - 1\cdot(-6) = 3 + 6 = 9 > 0$ (0,5đ)

$\sqrt{\Delta} = 3$

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

$x_1 = \dfrac{-b' + \sqrt{\Delta'}}{a} = \dfrac{\sqrt{3}+3}{1} = \sqrt{3} + 3$ (0,25đ)

$x_2 = \dfrac{-b' - \sqrt{\Delta'}}{a} = \dfrac{\sqrt{3}-3}{1} = \sqrt{3} - 3$ (0,25đ)

b) $x^4 + 2x^2 - 24 = 0$

Đặt $t = x^2 \geq 0$

Ta được: $t^2 + 2t - 24 = 0$ (0,25đ)

Giải ra ta được :

$t_1 = 4$ (nhận) ; $t_2 = -6$ (loại) (0,25đ)

Với $t = 4$ thì $x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2$

Vậy phương trình ban đầu có 2 nghiệm: $x = \pm 2$ (0,5đ)

c) $\begin{cases} 3x - 2y = -1 \\ 2x + 3y = 21 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} 9x - 6y = -3 \\ 4x + 6y = 42 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} 13x = 39 \\ 2x + 3y = 21 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 5 \end{cases}$ (0,5 đ) (0,5 đ)

Vậy : (x = 3 ; y = 5)

Bài 2:

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

Lập bảng giá trị đúng (0.5đ)

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

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: $x^2 + (m-2)x + m - 3 = 0$

a) $(a = 1;\ b = m-2;\ c = m-3)$

Ta có : $\Delta = b^2 - 4ac = (m-2)^2 - 4\cdot 1\cdot (m-3) = m^2 - 4m + 4 - 4m + 12$

$= m^2 - 8m + 16 = (m-4)^2 \geq 0\ \forall m$ (0,5đ)

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

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

Ta có : $S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -(m-2)$ (0.25đ) $P = x_1.x_2 = \frac{c}{a} = m-3$ (0,25đ)

c) Ta có : $A = 10 + x_1^2 + x_2^2 + 5x_1.x_2$

$A = x_1^2 + x_2^2 + 5x_1.x_2 + 10$

$A = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1.x_2 + 5x_1.x_2 + 10$

$A = (x_1 + x_2)^2 + 3x_1.x_2 + 10$

Thay $x_1 + x_2 = -(m-2)$ và $x_1.x_2 = m-3$

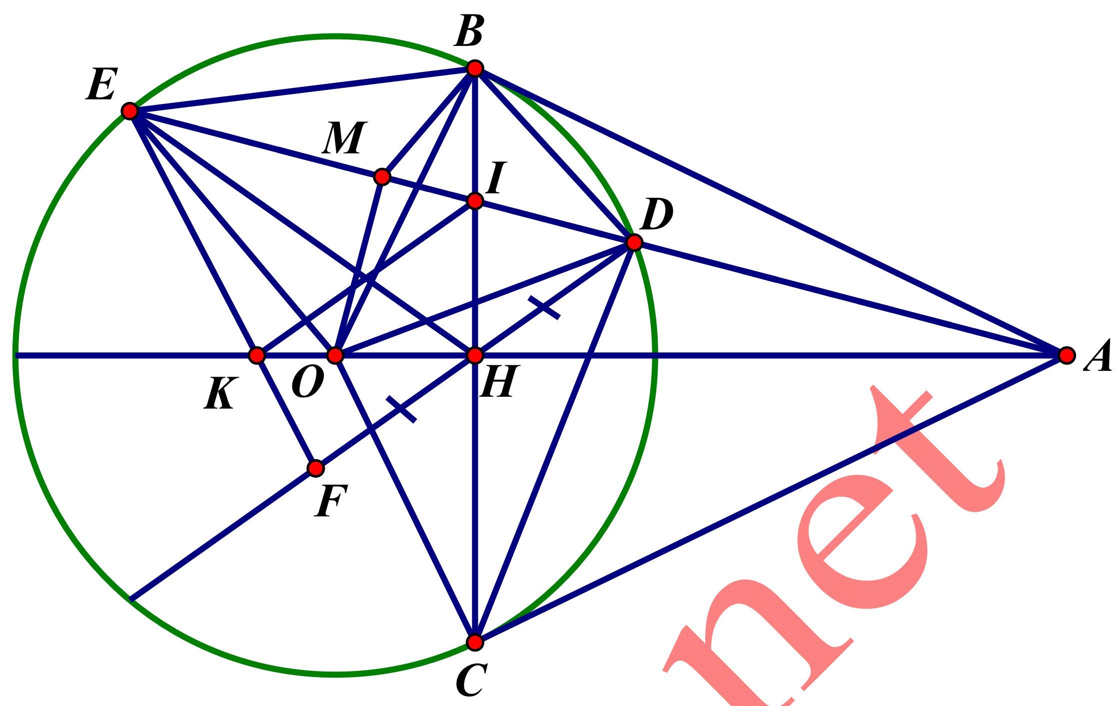
Ta có: $A = [-(m-2)]^2 + 3\cdot(m-3) + 10$

$$= (m-2)^2 + 3m - 9 + 10$$
$$= m^2 - 4m + 4 + 3m - 9 + 10$$
$$= m^2 - m + 5$$
$$= m^2 - 2m\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{4} + 5$$
$$= \left(m - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{19}{4} \geq \frac{19}{4}$$

Dấu « = » xảy ra $\Leftrightarrow m - \frac{1}{2} = 0 \Leftrightarrow m = \frac{1}{2}$

Vậy: A có giá trị nhỏ nhất bằng $\frac{19}{4}$ khi $m = \frac{1}{2}$ (0,5đ)

Bài 4:



a) Chứng minh ΔABD ~ ΔAEB (g-g)

$\Rightarrow \frac{AB}{AE} = \frac{AD}{AB}$

$\Rightarrow AB^2 = AD \cdot AE$ (1đ)

b) Chứng minh $\widehat{OMA} = 90^0$ (ĐL Đường kính – Dây cung)

$\Rightarrow$ M thuộc đường tròn đường kính OA (1)

Ta có $\widehat{ABO} = 90^0$ (T/c tiếp tuyến)

$\Rightarrow$ B thuộc đường tròn đường kính OA (2)

Ta có $\widehat{ACO} = 90^0$ (T/c tiếp tuyến)

$\Rightarrow$ C thuộc đường tròn đường kính OA (3)

Từ (1), (2), (3)

$\Rightarrow$ 5 điểm A, B, M, O, C cùng thuộc một đường tròn đường kính OA (1đ)

c) Chứng minh: $AB^2 = AH \cdot AO$

Mà: $AB^2 = AD \cdot AE$ (cmt)

$\Rightarrow AH \cdot AO = AD \cdot AE$

$\Rightarrow \dfrac{AH}{AE} = \dfrac{AD}{AO}$

Chứng minh: ΔAHD ~ ΔAEO (c-g-c)

$\Rightarrow \widehat{AHD} = \widehat{AEO}$

$\Rightarrow$ Tứ giác OHDE nội tiếp (1đ)

d) Ta có:

$\begin{cases} \widehat{AHD} = \widehat{AEO} \text{ (cmt)} \\ \widehat{OHE} = \widehat{ODE} \text{ (Tứ giác OHDE nội tiếp)} \end{cases}$

$\widehat{AEO} = \widehat{ODE}$ (ΔOED cân tại O)

$\Rightarrow \widehat{AHD} = \widehat{EHO}$

Ta có:

$\begin{cases} \widehat{AHD} + \widehat{DHB} = 90^0 \text{ (BC}\perp\text{OA tại H)} \\ \widehat{EHO} + \widehat{EHB} = 90^0 \text{ (BC}\perp\text{OA tại H)} \end{cases}$

$\widehat{AHD} = \widehat{EHO}$ (cmt)

$\Rightarrow \widehat{EHB} = \widehat{BHD}$

$\Rightarrow$ HI là tia phân giác $\widehat{EHD}$

Xét ΔEHD có HI là đường phân giác

$\Rightarrow \dfrac{ID}{IE} = \dfrac{HD}{HE}$

Ta có $\begin{cases} \text{Tia HI là tia phân giác } \widehat{EHD} \\ \end{cases}$

HI ⊥ HK (BC⊥OA tại H)

$\widehat{EHD}$ và $\widehat{EHF}$ là 2 góc kề bù

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

Xét ΔEHF có HK là đường phân giác

$\Rightarrow \dfrac{KF}{KE} = \dfrac{HF}{HE}$

Ta có: $\begin{cases} \dfrac{ID}{IE} = \dfrac{HD}{HE} \text{ (cmt)} \\ \dfrac{KF}{KE} = \dfrac{HF}{HE} \text{ (cmt)} \end{cases}$

$HD = HF$ (H trung điểm cạnh HF)

$\Rightarrow \dfrac{ID}{IE} = \dfrac{KF}{KE}$

Xét ΔEFD có $\dfrac{ID}{IE} = \dfrac{KF}{KE}$ (cmt)

$\Rightarrow$ IK//DF (ĐL đảo Talet) (0,5đ)

HẾT