HƯỚNG DẪN GIẢI
ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 – TP. HỒ CHÍ MINH

Bài 1: (2 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $3x^2 - 2x - 1 = 0$ (a)

Vì phương trình (a) có a + b + c = 0 nên:

(a) $\Leftrightarrow x = 1 \; hay \; x = \frac{-1}{3}$

b) $\begin{cases} 5x + 7y = 3 & (1) \\ 5x - 4y = -8 & (2) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 11y = 11 & ((1)-(2)) \\ 5x - 4y = -8 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ 5x = -4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{4}{5} \\ y = 1 \end{cases}$

c) $x^4 + 5x^2 - 36 = 0$ (C)

Đặt $u = x^2 \geq 0$, phương trình thành : $u^2 + 5u - 36 = 0$ (*)

(*) có $\Delta = 169$, nên (*) $\Leftrightarrow u = \frac{-5+13}{2} = 4$ hay $u = \frac{-5-13}{2} = -9$ (loại)

Do đó, (C) $\Leftrightarrow x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2$

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

(d) có : a + b + c = 0 nên (d) $\Leftrightarrow$ x = 1 hay $x = \frac{\sqrt{3}-3}{3}$

Bài 2:

b) PT hoành độ giao điểm của (P) và (D) là :

$-x^2 = -2x - 3 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = -1 \; hay \; x = 3$ (Vì a – b + c = 0)

y(-1) = -1, y(3) = -9

Vậy toạ độ giao điểm của (P) và (D) là $(-1;-1),(3;-9)$.

Bài 3:

Thu gọn các biểu thức sau:

$$A = \sqrt{\frac{3\sqrt{3}-4}{2\sqrt{3}+1}} + \sqrt{\frac{\sqrt{3}+4}{5-2\sqrt{3}}}$$

$$= \sqrt{\frac{(3\sqrt{3}-4)(2\sqrt{3}-1)}{11}} - \sqrt{\frac{(\sqrt{3}+4)(5+2\sqrt{3})}{13}}$$

$$= \sqrt{\frac{22-11\sqrt{3}}{11}} - \sqrt{\frac{26+13\sqrt{3}}{13}} = \sqrt{2-\sqrt{3}} - \sqrt{2+\sqrt{3}}$$

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

$$= \frac{1}{\sqrt{2}}[\sqrt{3}-1-(\sqrt{3}+1)] = -\sqrt{2}$$

$$B = \frac{x\sqrt{x}-2x+28}{x-3\sqrt{x}-4} - \frac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}+1} + \frac{\sqrt{x}+8}{4-\sqrt{x}} \qquad (x \geq 0, x \neq 16)$$

$$= \frac{x\sqrt{x}-2x+28}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-4)} - \frac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}+1} + \frac{\sqrt{x}+8}{4-\sqrt{x}}$$

$$= \frac{x\sqrt{x}-2x+28-(\sqrt{x}-4)^2-(\sqrt{x}+8)(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-4)}$$

$$= \frac{x\sqrt{x}-2x+28-x+8\sqrt{x}-16-x-9\sqrt{x}-8}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-4)} = \frac{x\sqrt{x}-4x-\sqrt{x}+4}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-4)}$$

$$= \frac{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-4)}{(\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-4)} = \sqrt{x}-1$$

Bài 4:

a/ Phương trình (1) có Δ' = $m^2 + 4m + 5 = (m+2)^2 + 1 > 0$ với mọi m nên phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt với mọi m.

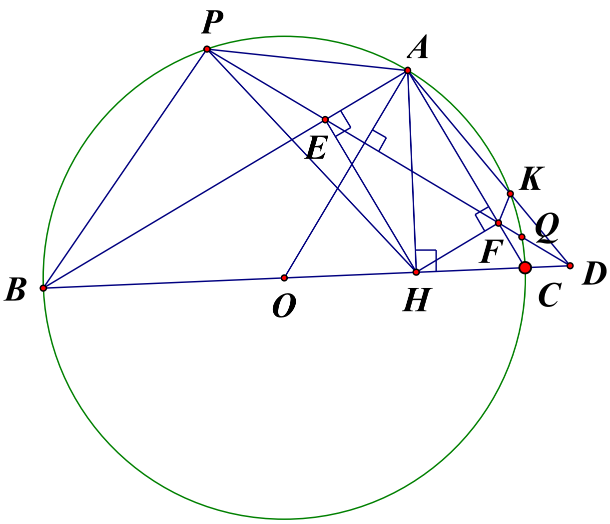
b/ Do đó, theo Viet, với mọi m, ta có: S = $-\frac{b}{a} = 2m$; P = $\frac{c}{a} = -4m-5$

⇨ A = $(x_1 + x_2)^2 - 3x_1x_2 = 4m^2 + 3(4m+5) = (2m+3)^2 + 6 \geq 6$, với mọi m.

Và A = 6 khi m = $\frac{-3}{2}$

Vậy A đạt giá trị nhỏ nhất là 6 khi m = $\frac{-3}{2}$

Bài 5:



a) Tứ giác AEHF là hình chữ nhật vì có 3 góc vuông.

$\widehat{HAF} = \widehat{EFA}$ HAF (vì AEHF là hình chữ nhật)

$\widehat{OAC} = \widehat{OCA}$ (vì OA = OC)

Do đó: $\widehat{OAC} + \widehat{AFE} = 90^0$

$\Rightarrow$ OA vuông góc với EF

b) OA vuông góc PQ $\Rightarrow \overset{\frown}{PA} = \overset{\frown}{AQ}$

Do đó: ΔAPE đồng dạng ΔABP

$\Rightarrow \dfrac{AP}{AB} = \dfrac{AE}{AP} \Rightarrow AP^2 = AE.AB$

Ta có: AH^2 = AE.AB (hệ thức lượng ΔHAB vuông tại H, có HE là chiều cao)

$\Rightarrow$ AP = AH $\Rightarrow$ ΔAPH cân tại A

c) DE.DF = DC.DB, DC.DB = DK.DA $\Rightarrow$ DE.DF = DK.DA

Do đó ΔDFK đồng dạng ΔDAE $\Rightarrow$ góc DKF = góc DEA $\Rightarrow$ tứ giác AEFK nội tiếp

d) Ta có : AF.AC = AH^2 (hệ thức lượng trong ΔAHC vuông tại H, có HF là chiều cao)

Ta có: AK.AD = AH^2 (hệ thức lượng trong ΔAHD vuông tại H, có HK là chiều cao)

Vậy $\Rightarrow$ AK.AD = AF.AC

Từ đó ta có tứ giác AFCD nội tiếp,

vậy ta có: IC.ID=IF.IK (ΔICF đồng dạng ΔIKD)

và IH^2 = IF.IK (từ ΔIHF đồng dạng ΔIKH) $\Rightarrow IH^2$ = IC.ID

Nguồn: Hocmai.vn