

Câu 1:

a) $x^2 - 5x + 4 = 0$

Có $a+b+c = 1-5+4 = 0$

 $\Rightarrow$ pt có 2 nghiệm $x_1 = 1, x_2 = 4$.

b)
$$\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x = 4 \\ y = \frac{3-x}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$$

hi có no duy nhất $(x; y) = (1, 1)^2$

c) $P = \sqrt{20} - 3\sqrt{45} + \frac{\sqrt{55}}{\sqrt{11}}$

$$= \sqrt{4 \cdot 5} - 3 \cdot \sqrt{9 \cdot 5} + \sqrt{\frac{55}{11}}$$

$$= 2\sqrt{5} - 9\sqrt{5} + \sqrt{5}$$

$$= -6\sqrt{5}$$

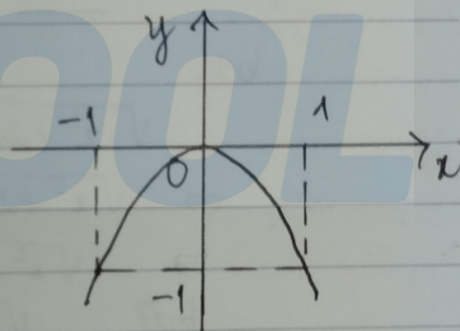
Câu 2:

(P): $y = -x^2$

a) (d): $y = 3x - m$

a) Ta có bảng giá trị:

x	-1	0	1
y	-1	0	-1



b) Xét pt cắt giao điểm (P) và (d):

$$-x^2 = 3x - m \quad (1)$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 3x - m = 0$$

$$\Delta = 3^2 + 4m = 9 + 4m$$

Để (d) cắt (P) tại 2 điểm pb $\Leftrightarrow$ (1) có 2 no pb $\Leftrightarrow \Delta > 0$

$$\Leftrightarrow m > -\frac{9}{4}$$

Theo Vi-ét:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -3 \\ x_1 \cdot x_2 = -m \end{cases}$$

$$\Rightarrow (1) \Leftrightarrow 5(x_1 + x_2) = 1 - (x_1 x_2)^2$$

$$\Leftrightarrow 5 \cdot (-3) = 1 - (-m)^2 \Leftrightarrow m^2 = 16 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -4 (b) \\ m = 4 (tm) \end{cases}$$

Vậy $m = 4$ thỏa mãn y/câu đề

2

TITLE:

Câu 3.

- a) Gọi chiều rộng mảnh đất là x (m) ($x > 0$)
 ⇒ chiều dài mảnh đất là: $x + 15$ (m)
 Mảnh đất lúc sau có chiều rộng là: $x - 5$ (m)
 chiều dài không đổi: $x + 15$ (m)

Theo bài ra ta có:

$$(x - 5)(x + 15) = 300$$

$$\Rightarrow x^2 + 10x - 75 = 300$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 10x - 375 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 15 & (\text{Hm}) \\ x = -25 & (\text{loại}) \end{cases}$$

Vậy chiều rộng mảnh đất là: 15 m
 ————— dài ————— là: $15 + 15 = 30$ (m.)

b)

$$\sqrt{x^2 + 2x + 4} + (x - 1)(x + 3) + 1 = 0 \quad \text{Đt: } x \in \mathbb{R}$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x^2 + 2x + 4} + x^2 + 2x - 3 + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x^2 + 2x + 4} + (x^2 + 2x + 4) - 6 = 0 \quad (*)$$

Đặt $\sqrt{x^2 + 2x + 4} = t, t \geq 0$.

(*) trở thành:

$$t^2 + t - 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} t = 2 \\ t = -3 & (\text{loại}) \end{cases}$$

Với $t = 2 \Rightarrow \sqrt{x^2 + 2x + 4} = 2$

$$\Leftrightarrow x^2 + 2x + 4 = 4$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 2x = 0$$

$$\Leftrightarrow x(x + 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \end{cases}$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{0; -2\}$



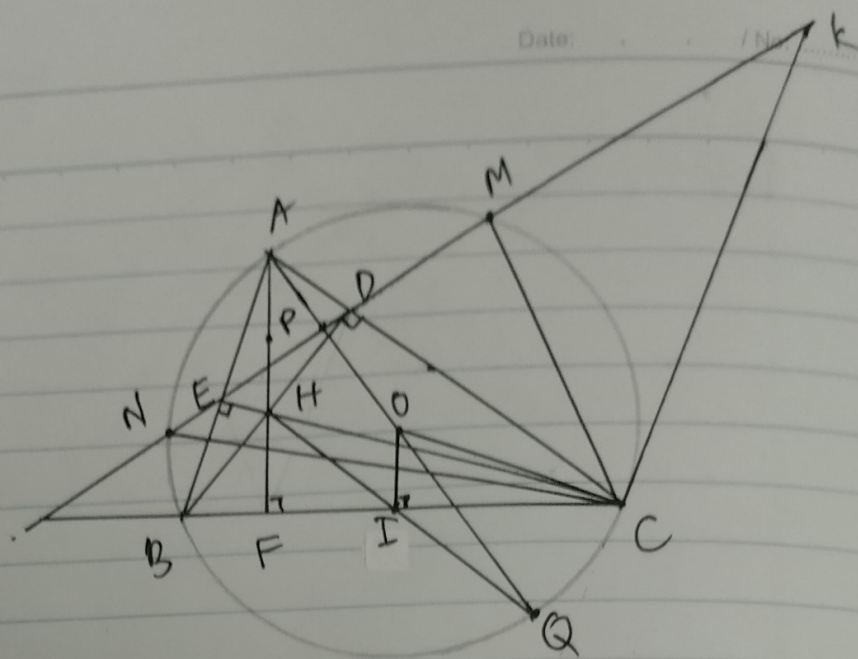
TITLE:

Date:

/N

TITL

Câu 4.



$$\begin{aligned} a) \quad & BD \perp AC \Rightarrow \widehat{HDA} = 90^\circ \\ & CE \perp AB \Rightarrow \widehat{HEA} = 90^\circ \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} BD \perp AC \\ CE \perp AB \end{aligned}} \right\} \Rightarrow \widehat{HDA} + \widehat{HEA} = 180^\circ \\ & \Rightarrow \text{tđg ADHE nội tiếp}$$

$$b) \quad \widehat{KNC} = \widehat{KCM} \quad (\text{góc tạo bởi } t^2 \text{ và dây cung và góc nội tiếp cùng chắn cung } \widehat{MC})$$

lại có: $\widehat{KNC} = \widehat{KCN}$ chung

$$\Rightarrow \triangle KMC \sim \triangle KCN$$

$$\Rightarrow \frac{KC}{KN} = \frac{MC}{KC} \Rightarrow KC^2 = KN \cdot MC$$

$$c) \quad \text{Ta có: } \widehat{BEC} = \widehat{BDC} = 90^\circ$$

$\Rightarrow$ tứ giác BCDE nội tiếp

$$\Rightarrow \widehat{ABC} = \widehat{ADE} \quad (\text{cùng bù } \widehat{EDC})$$

$$\text{Có: } \widehat{CAQ} = \widehat{CBQ} \quad (\text{cùng chắn cung } \widehat{CQ})$$

$$\Rightarrow \widehat{ABC} + \widehat{CBQ} = \widehat{ADE} + \widehat{CAQ}$$

$$\Rightarrow \widehat{ADE} + \widehat{CAQ} = \widehat{ABQ} = 90^\circ \quad (\text{góc nội tiếp chắn nửa đường tròn})$$

$$\Rightarrow \triangle APD \text{ vuông tại } P$$

$$\Rightarrow AQ \perp MN \Rightarrow P \text{ là trung điểm } MN$$

TITLE:

$\Rightarrow AQ$ là trung trực của MN
 $\Rightarrow NQ = MQ$.

d) Từ tâm C ta có hai góc $BCDE$ nội tiếp.

$$\Rightarrow \widehat{DEC} = \widehat{DBC}.$$

$$\text{Mà } \widehat{EHD} = \widehat{BHC} \text{ (đối đỉnh)}$$

$\Rightarrow \triangle HDE \sim \triangle HCB$

$$\Rightarrow \frac{S_{HDE}}{S_{HCB}} = \frac{DE^2}{BC^2} \Rightarrow \frac{S_{HDE}}{3S_{HCB}} = \frac{DE^2}{3BC^2}.$$

Kết bất đẳng thức: $\frac{S_{HDE}}{S_{ABC}} > \frac{DE^2}{3BC^2} = \frac{S_{HDE}}{3S_{HCB}}.$

$$\Leftrightarrow S_{ABC} < 3S_{HCB}.$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{2} AF \cdot BC < 3 \cdot \frac{1}{2} HF \cdot BC.$$

$$\Leftrightarrow AF < 3HF.$$

$$\Rightarrow AH + HF < 3HF.$$

$$\Rightarrow AH < 2HF. \quad (*)$$

Để đang chứng minh được $HQ \perp B$ là hình bình hành.

$\Rightarrow I$ cũng là trung điểm BC .

$\Rightarrow OI$ là đường trung bình $\triangle AHQ \Rightarrow OI = \frac{1}{2} AH.$

$$(*) \Rightarrow 2OI < 2HF$$

$$\Rightarrow OI < HF.$$

lại

5

Date:

/ No:

TITLE:

Cauchy:

$$a + b^3 = 29.$$

$$P = a^2 + 4 + \frac{1}{3}(b^4 + b^4 + b^4 + 81) - 50$$

Cauchy

$$\geq 2\sqrt{a^2 \cdot 4} + \frac{1}{3} \cdot 4 \cdot \sqrt[4]{b^4 \cdot b^4 \cdot b^4 \cdot 81} - 50.$$

$$= 4a + 4b^3 - 50.$$

$$= 4(a + b^3) - 50.$$

$$= 4 \cdot 29 - 50 = 66.$$

Đạt "=" xảy ra $\Leftrightarrow \begin{cases} a^2 = 4 \\ b^4 = 81 \\ a + b^3 = 29 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}.$