

HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 MÔN TOÁN 2022 – 2023

Câu 1 . Giải hệ phương trình (1 đ)

$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ x - y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3y = 6 \\ x - y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = 1 \end{cases}$$

b) thực hiện phép tính: $(\sqrt{8 + 2\sqrt{15}} - \sqrt{7 - 2\sqrt{10}})(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

$$= \left(\sqrt{(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2} - \sqrt{(\sqrt{5} - \sqrt{2})^2} \right) (\sqrt{3} - \sqrt{2})$$

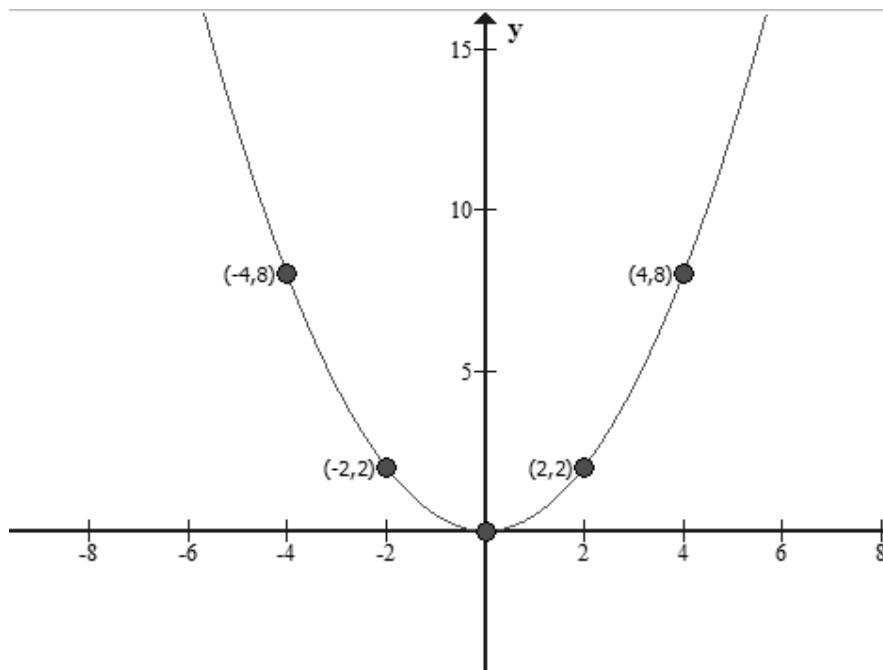
$$= (\sqrt{5} + \sqrt{3} - \sqrt{5} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2})$$

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

Câu 2. (2 điểm) Cho Parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$

Lập bảng giá trị

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



b) Phương trình hoành độ giao điểm (P) và $(\Delta) : y = 3x - 4$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{2}x^2 = 3x - 4 \Leftrightarrow x^2 - 6x + 8 = 0$$

$$\Delta' = 9 - 8 = 1$$

$$x_1 = \frac{-b' + \sqrt{\Delta'}}{a} = \frac{3 + 1}{1} = 4 \Rightarrow y_1 = 8$$

$$x_2 = \frac{-b' - \sqrt{\Delta'}}{a} = \frac{3 - 1}{1} = 2 \Rightarrow y_1 = 2$$

Vậy đường thẳng (Δ) cắt (P) tại hai điểm A, B có tọa độ là A(4 ;8) và B(2 ;2)

Câu 3. (1.5 điểm) Cho pt $x^2 - (m + 3)x + 2m + 2 = 0$. m là tham số

Tìm m để pt có nghiệm $x = 3$. Vì $x = 3$ là nghiệm pt nên thỏa pt

$$3^2 - (m + 3).3 + 2m + 2 = 0 \Leftrightarrow 9 - 3m - 9 + 2m + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow m = 2. \text{ Vậy với } m = 2 \text{ thì phương trình có nghiệm là } x = 3$$

b) Tìm m để pt có hai nghiệm phân biệt thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 13$

$$\Delta = (-(m + 3))^2 - 4(2m + 2) = m^2 + 6m + 9 - 8m - 8$$

$\Delta = (m - 1)^2 \geq 0$. Với mọi $m \in \mathbb{R}$. Để phương trình có nghiệm phân biệt $\Delta > 0$

$$\Leftrightarrow m \neq 1$$

$$\text{Ta có } x_1^2 + x_2^2 = 13$$

$$\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 13 \quad (1)$$

Áp dụng định lý Vi et ta có : $x_1 + x_2 = m + 3$ và $x_1x_2 = 2m + 2$

Thay vào (1) ta được : $(m + 3)^2 - 2(2m + 2) = 13$

$$\Leftrightarrow m^2 + 6m + 9 - 4m - 4 - 13 = 0$$

$$\Leftrightarrow m^2 + 2m - 8 = 0$$

$$\Delta' = 1 + 9 = 9$$

$$\Leftrightarrow m_1 = \frac{-1+3}{1} = 2 \text{ (nhận)} \quad \text{hoặc } m_2 = \frac{-1-3}{1} = -4 \text{ (nhận)}$$

Vậy với $m = 2$ hoặc $m = -4$ thì phương trình có hai nghiệm phân biệt thỏa

$$x_1^2 + x_2^2 = 13$$

Câu 4. Gọi chiều rộng hình chữ nhật là x (m) > 0

Chiều dài hình chữ nhật là $x + 15$ (m)

Diện tích hình chữ nhật là : $252.000.000 : 20.000 = 12600 \text{ m}^2$

Ta có phương trình : $x(x + 15) = 12600$

$$\Leftrightarrow x^2 + 15x - 12600 = 0 \Rightarrow x = 105 \text{ (nhận)} \text{ hay } x = -120 \text{ (loại)}$$

Vậy chiều dài mảnh vườn là $105 + 15 = 120$ m

Chiều rộng mảnh vườn là 105 m

Câu 5. CM: A, E, H, F nằm trên cùng đường tròn

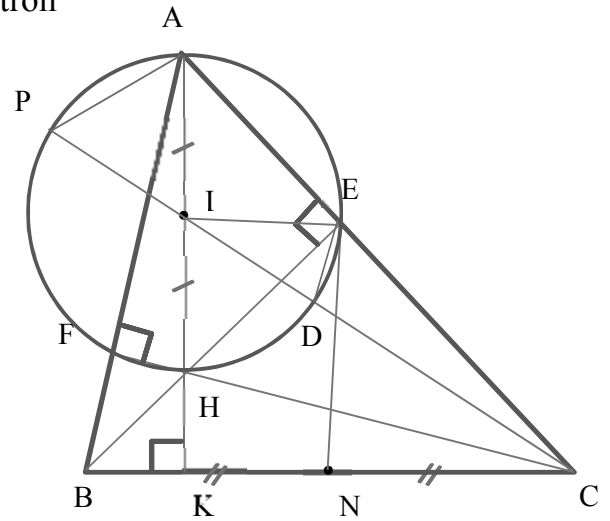
Ta có: $\widehat{HFA} = 90^\circ$ (gt)

$\widehat{HEA} = 90^\circ$ (gt)

$\Rightarrow \widehat{HFA} + \widehat{HEA} = 180^\circ$

\Rightarrow Tứ giác AFHE nội tiếp đường tròn

Đường kính AH \Rightarrow bốn điểm A, E, H, F cùng nằm trên một đường tròn.



b. CM: NE là tiếp tuyến đường tròn đk AH

Ta có Tứ giác AEKB nội tiếp đường tròn (vì góc E và góc K cùng nhìn AB dưới 1 góc vuông) $\Rightarrow \widehat{KAE} = \widehat{KBE}$ (góc nội tiếp cùng chắn cung EK) (1)

Xét tam giác BEC vuông tại E có EN là trung tuyến $\Rightarrow EN = BN = NC = BC/2$

\Rightarrow Tam giác BNE cân tại E $\Rightarrow \widehat{NEB} = \widehat{KBE}$ (2)

(1) và (2) $\Rightarrow \widehat{NEB} = \widehat{KAE}$

\Rightarrow NE là tiếp tuyến đường tròn đường kính AH

(do góc nội tiếp và góc tiếp tuyến cùng chắn cung EH bằng nhau)

c. Chứng minh : $IC^2 - IE^2 = CK.CB$

Ta có: $\Delta CEB \sim \Delta CKA$ (g-g) vì :

Ê chung

$\widehat{BEC} = \widehat{CKA} = 90^\circ$ (gt)

$\Rightarrow \frac{CE}{CK} = \frac{CB}{CA} \Rightarrow CB.CK = CE.CA$ (1)

Gọi D và P lần lượt là giao điểm của IC với đường tròn (I)

$\Rightarrow ID = IP = IE = AH/2$ (bán kính đường tròn (I))

Xét $\triangle CED$ và $\triangle CPA$ có: $\left\{ \begin{array}{l} \hat{C} \text{ chung} \\ \widehat{DEC} = \widehat{APC} \text{ (cùng bù với } \widehat{AED}) \end{array} \right.$

$$\Rightarrow \triangle CED \sim \triangle CPA \Rightarrow \frac{CE}{CP} = \frac{CD}{AC} \Rightarrow$$

$$CE.AC = CP.CD = (CI + IP)(CI - ID)$$

$$\text{Mà } IP = ID = IE \text{ (gt)} \Rightarrow CE.AC = (CI + IE)(CI - IE) = CI^2 - IE^2 \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow CI^2 - IE^2 = CK.CB \text{ (đpcm)}$$