

Đáp án và hướng dẫn giải

Câu 1:

a) Đặt $x^2 = y, y \geq 0$. Khi đó phương trình đã cho có dạng: $y^2 + 3y - 4 = 0$ (1).

Phương trình (1) có tổng các hệ số bằng 0 nên (1) có hai nghiệm $y_1 = 1; y_2 = -4$.

Do $y \geq 0$ nên chỉ có $y_1 = 1$ thỏa mãn. Với $y_1 = 1$ ta tính được $x = \pm 1$.

Vậy phương trình có nghiệm là $x = \pm 1$.

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

Câu 2:

$$\text{a) } A = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{6}}{1 - \sqrt{2}} - \frac{2 + \sqrt{8}}{1 + \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}(1 - \sqrt{2})}{1 - \sqrt{2}} - \frac{2(1 + \sqrt{2})}{1 + \sqrt{2}} = \sqrt{3} - 2$$

$$\begin{aligned} \text{b) } B &= \left(\frac{1}{x-4} - \frac{1}{x+4\sqrt{x}+4} \right) \cdot \frac{x+2\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \left(\frac{1}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}+2)} - \frac{1}{(\sqrt{x}+2)^2} \right) \cdot \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+2)}{\sqrt{x}} \\ &= \frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{1}{\sqrt{x}+2} = \frac{(\sqrt{x}+2) - (\sqrt{x}-2)}{x-4} = \frac{4}{x-4} \end{aligned}$$

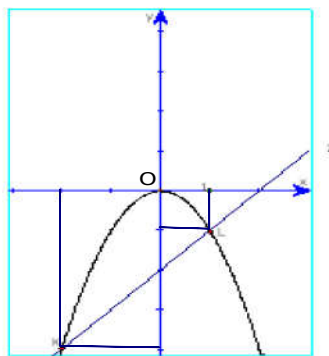
Câu 3:

a) Vẽ đồ thị các hàm số $y = -x^2$ và $y = x - 2$.

b) Hoành độ giao điểm của đường thẳng $y = x - 2$ và parabol

$y = -x^2$ là nghiệm của phương trình:-

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



Suy ra các giao điểm cần tìm là: L(1;

-1) và K (- 2; - 4)

(xem hình vẽ).

Câu 4:

a) Tứ giác AEHF có: $\widehat{AEH} = \widehat{AFH} = 90^\circ$ (gt). Suy ra AEHF là tứ giác nội tiếp.

- Tứ giác BCEF có: $\widehat{BEC} = \widehat{BFC} = 90^\circ$ (gt). Suy ra BCEF là tứ giác nội tiếp.

b) Tứ giác BCEF nội tiếp suy ra: $\widehat{BEF} = \widehat{BCF}$ (1).

Mặt khác $\widehat{BMN} = \widehat{BCN} = \widehat{BCF}$

(góc nội tiếp cùng chắn BN) (2).

Từ (1) và (2) suy ra: $\widehat{BEF} = \widehat{BMN} \Rightarrow MN \parallel EF$.

c) Ta có: $\widehat{ABM} = \widehat{ACN}$ (do BCEF nội tiếp) $\Rightarrow \widehat{AM} = \widehat{AN} \Rightarrow AM = AN$, lại có $OM = ON$ nên suy ra OA là đường trung trực của MN $\Rightarrow OA \perp MN$, mà MN song song với EF nên suy ra $OA \perp EF$.

Câu 5: ĐK: $y \geq 0$; $x \in \mathbb{R}$.

$$\text{Ta có: } P = x^2 - x\sqrt{y} + x + y - \sqrt{y} + 1 = x^2 - x(\sqrt{y} - 1) + \frac{(\sqrt{y} - 1)^2}{4} + \frac{3y}{4} - \frac{\sqrt{y}}{2} + \frac{3}{4}$$

$$= \left(x - \frac{\sqrt{y} - 1}{2} \right)^2 + \frac{3}{4} \left(\sqrt{y} - \frac{1}{3} \right)^2 + \frac{2}{3} \geq \frac{2}{3}.$$

Truy cập Website : hoc360.net – Tải tài liệu học tập miễn phí

$$\text{Dấu “=” xảy ra } \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-1}{3} \\ y = \frac{1}{9} \end{cases} .$$

$$\text{Suy ra: Min } P = \frac{2}{3} .$$

hoc360.net