

ĐÁP ÁN

Bài 1: (2đ)

1) Giải hệ phương trình và phương trình sau :

$$\text{a) } \begin{cases} 3x+2y+9=10 \\ 4(x+2)+3y=12-x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x+2y=1 \\ 5x+3y=4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=5 \\ y=-7 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x;y) = (5; -7)$

$$\text{b) } 9x^4 + 8x^2 + 2 = 3$$

Đặt $t = x^2$ ($t \geq 0$) pt trở thành:

$$9t^2 + 8t + 2 = 3$$

$$\Leftrightarrow 9t^2 + 8t - 1 = 0$$

$$a - b + c = 9 - 8 - 1 = 0$$

\Rightarrow pt có 2 nghiệm $t_1 = 1$ (loại); $t_2 = \frac{1}{9}$ (nhận)

$$\text{Với } t_2 = \frac{1}{9} \Rightarrow x = \pm \frac{1}{3}$$

$$\text{Vậy } S = \left\{ \pm \frac{1}{3} \right\}$$

$$\text{c) } 2x^2 - (\sqrt{2} + \sqrt{6})x + \sqrt{3} = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 - \sqrt{2}x - \sqrt{6}x + \sqrt{3} = 0$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{2}x(\sqrt{2}x - 1) - \sqrt{3}(\sqrt{2}x - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow (\sqrt{2}x - 1)(\sqrt{2}x - \sqrt{3}) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ x = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6}}{2} \end{cases}$$

$$\text{Vậy } S = \left\{ \frac{\sqrt{2}}{2}; \frac{\sqrt{6}}{2} \right\}$$

Bài 2 (1,5đ)

a) Lập bảng giá trị: (0,5đ)

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

| | | |
|-------------|---|---|
| x | 0 | 1 |
| $y = x + 4$ | 4 | 5 |

Vẽ đồ thị (P) và (d) (0,25đ)

b) Gọi pt đường thẳng (d') có dạng $y = ax + b$

Vì (d') // (d) $\Rightarrow a = 1$ và $b \neq 4$

\Rightarrow (d) : $y = x + b$

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d)

$$\frac{x^2}{2} = x + b$$

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

$$\Delta' = b'^2 - ac = 1 + 2b$$

Đề (P) và (d') có 1 điểm chung $\Leftrightarrow \Delta' = 0$

$$\Leftrightarrow 1 + 2b = 0 \Leftrightarrow b = \frac{-1}{2}$$

Vậy (d) : $y = x - \frac{1}{2}$

Bài 3: (1,5đ)

1) Tính (rút gọn):

$$\begin{aligned} & \left[\sqrt{\frac{2}{8+3\sqrt{7}}} (9+3\sqrt{7}) - (\sqrt{14} - \sqrt{2}) \sqrt{4+\sqrt{7}} \right]^2 + \frac{3\sqrt{7}-6}{11-4\sqrt{7}} - \sqrt{7} \\ &= \left[\sqrt{\frac{2(8-3\sqrt{7})}{64-63}} (9+3\sqrt{7}) - (\sqrt{7}-1) \sqrt{2} \sqrt{4+\sqrt{7}} \right]^2 + \frac{3(\sqrt{7}-2)}{(\sqrt{7}-2)^2} - \sqrt{7} \\ &= \left[\sqrt{16-6\sqrt{7}} (9+3\sqrt{7}) - (\sqrt{7}-1) \sqrt{8+2\sqrt{7}} \right]^2 + \frac{3}{(\sqrt{7}-2)} - \sqrt{7} \\ &= \left[(3-\sqrt{7})3(3+\sqrt{7}) - (\sqrt{7}-1)(\sqrt{7}+1) \right]^2 + \frac{3(\sqrt{7}+2)}{7-4} - \sqrt{7} \\ &= [6-6]^2 + \sqrt{7} + 2 - \sqrt{7} \\ &= 2 \end{aligned}$$

2) Ông Phương muốn có số tiền là 70 070 000 đồng sau 4 tháng thì phải gửi tiết kiệm bao nhiêu lúc đầu biết rằng lãi suất ngân hàng là 6%/ năm theo mức kỳ hạn 2 tháng.

Lãi suất của 1 kỳ hạn là 6 %: $6 = 1\% = 0,01$

Gọi x (đồng) là tiền vốn ông Phương gửi ($x > 0$)

Sau 1 kì hạn (2tháng) ông Phương nhận được tiền vốn và lãi là: $x + x \cdot 0,01 = x(1 + 0,01)$

Sau 2 kì hạn (4tháng) số tiền vốn và lãi ông Phương nhận được

$$x(1 + 0,01) + x(1 + 0,01) \cdot 0,01 = x(1 + 0,01)^2 = 1,001x$$

Vì tiền vốn và lãi sau 4 tháng là 70 070 000 đồng nên ta có phương trình:

$$1,001x = 70\,070\,000 \Leftrightarrow x = 70\,000\,000$$

Vậy số tiền vốn ban đầu là 70 triệu đồng.

Bài 4(1,5đ)

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

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

$$\Delta = b'^2 - ac = [-(m - 3)]^2 - (m^2 - 1)$$

$$= m^2 - 6m + 9 - m^2 + 1 = -6m + 10$$

$$\text{Để pt có 2 nghiệm} \Leftrightarrow \Delta \geq 0 \Leftrightarrow -6m + 10 \geq 0 \Leftrightarrow m \leq \frac{5}{3}$$

Vậy $m \leq \frac{5}{3}$ thì phương trình có 2 nghiệm

b) Với $m \leq \frac{5}{3}$ Theo Viet ta có

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 2m - 6 \quad (1\text{n})$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = m^2 - 1$$

Ta có:

$$x_1^3 + x_2^3 = x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$$

$$\Leftrightarrow S(S^2 - 3P) = SP$$

$$\Leftrightarrow S(S^2 - 4P) = 0$$

$$\Leftrightarrow S = 0 \text{ hay } S^2 - 4P = 0$$

$$\Leftrightarrow 2m - 6 = 0 \text{ hay } 4m^2 - 24m + 36 - 4m^2 + 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow 2m = 6 \text{ hay } -24m + 40 = 0$$

$$\Leftrightarrow m = 3(l) \text{ hay } m = \frac{5}{3}(n)$$

Từ (1) và (2) \Rightarrow I, Q, K thẳng hàng \Rightarrow đpcm

hoc360.net