

Đáp án bài 37 trang 56 sách giáo khoa đại số 9 tập 2

Đề bài

Giải phương trình trùng phương:

a) $9x^4 - 10x^2 + 1 = 0$;

b) $5x^4 + 2x^2 - 16 = 10 - x^2$;

c) $0,3x^4 + 1,8x^2 + 1,5 = 0$;

d) $2x^2 + 1 = \frac{1}{x^2} - 4$

Hướng dẫn giải

Phương pháp giải phương trình trùng phương $ax^4 + bx^2 + c = 0$ ($a \neq 0$)

Đặt $x^2 = t$ ($t \geq 0$) khi đó phương trình đã cho trở thành $at^2 + bt + c = 0$ giải phương trình bậc 2 ẩn t sau đó đối chiếu với điều kiện $t \geq 0$ rồi tìm x

Đáp án bài 37 trang 56 sgk giải tích lớp 9

a) $9x^4 - 10x^2 + 1 = 0$. Đặt $t = x^2 \geq 0$, ta có: $9t^2 - 10t + 1 = 0$.

Vì $a + b + c = 9 - 10 + 1 = 0$ nên $t_1 = 1, t_2 = \frac{1}{9}$

Suy ra: $x_1 = -1, x_2 = 1, x_3 = -\frac{1}{3}, x_4 = \frac{1}{3}$

b) $5x^4 + 2x^2 - 16 = 10 - x^2$

$\Leftrightarrow 5x^4 + 3x^2 - 26 = 0$

Đặt $t = x^2 \geq 0$, ta có: $5t^2 + 3t - 26 = 0$

$\Delta = 9 + 4 \cdot 5 \cdot 26 = 529 = 23^2$;

$t_1 = 2, t_2 = -2,6$ (loại). Do đó: $x_1 = \sqrt{2}, x_2 = -\sqrt{2}$

$$c) 0,3x^4 + 1,8x^2 + 1,5 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^4 + 6x^2 + 5 = 0$$

Đặt $t = x^2 \geq 0$, ta có:

$$t^2 + 6t + 5 = 0$$

$$t_1 = -1 \text{ (loại)}, t_2 = -5 \text{ (loại)}.$$

Phương trình vô nghiệm.

Chú ý: Cũng có thể nhận xét rằng vế trái $x^4 + 6x^2 + 5 \geq 5$, còn vế phải bằng 0. Vậy phương trình vô nghiệm.

$$d) 2x^2 + 1 = \frac{1}{x^2} - 4 \Leftrightarrow 2x^2 + 5 - \frac{1}{x^2} = 0.$$

Điều kiện $x \neq 0$

$$2x^4 + 5x^2 - 1 = 0. \text{ Đặt } t = x^2 \geq 0, \text{ ta có:}$$

$$2t^2 + 5t - 1 = 0; \Delta = 25 + 8 = 33,$$

$$t_1 = \frac{-5+\sqrt{33}}{4}, t_2 = \frac{-5-\sqrt{33}}{4} \text{ (loại)}$$

$$\text{Do đó } x_1 = \frac{\sqrt{-5+\sqrt{33}}}{2}, x_2 = -\frac{\sqrt{-5+\sqrt{33}}}{2}$$