

Giải bài 56 trang 63 sách giáo khoa đại số lớp 9 tập 2

Đề bài

Giải các phương trình:

a) $3x^4 - 12x^2 + 9 = 0$

b) $2x^4 + 3x^2 - 2 = 0$

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

Hướng dẫn giải

Phương pháp giải phương trình trùng phương: Đặt $x^2 = t$ ($t \geq 0$). Sau đó giải phương trình ẩn t theo công thức nghiệm của phương trình bậc 2. Tìm t đối chiếu điều kiện, từ đó thay vào cách đặt để tìm ra x .

Đáp án bài 56 trang 63 sgk giải tích lớp 9

$$a) 3x^4 - 12x^2 + 9 = 0$$

$$\text{Đặt } t = x^2 (t \geq 0)$$

Ta có phương trình:

$$3t^2 - 12t + 9 = 0$$

$$\Leftrightarrow t^2 - 4t + 3 = 0$$

Phương trình có $a + b + c = 0$ nên có hai nghiệm $t_1 = 1; t_2 = 3$ (đều thỏa mãn)

$$\text{Với } t_1 = 1 \Rightarrow x^2 = 1 \Leftrightarrow x = \pm 1$$

$$\text{Với } t_2 = 3 \Rightarrow x^2 = 3 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{3}$$

Vậy phương trình đã cho có 4 nghiệm phân biệt.

$$b) 2x^4 + 3x^2 - 2 = 0$$

$$\text{Đặt } t = x^2 (t \geq 0)$$

Ta có phương trình:

$$2t^2 + 3t - 2 = 0$$

$$\Delta = 9 + 16 = 25 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 5$$

$$\Rightarrow t_1 = \frac{-3 + 5}{4} = \frac{1}{2} (TM); t_2 = -2 (\text{loại})$$

$$\text{Với } t = \frac{1}{2} \Rightarrow x^2 = \frac{1}{2} \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{\frac{1}{2}} = \pm\frac{\sqrt{2}}{2}$$

Vậy phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt.

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

$$\text{Đặt } t = x^2 (t \geq 0)$$

Ta có phương trình:

$$t^2 + 5t + 1 = 0$$

$$\Delta = 25 - 4 = 21$$

$$\Rightarrow t_1 = \frac{-5 + \sqrt{21}}{2} < 0 (\text{loại})$$

$$t_2 = \frac{-5 - \sqrt{21}}{2} < 0 (\text{loại})$$

Vậy phương trình vô nghiệm

