

Đáp án bài 34 trang 56 sách giáo khoa đại số 9 tập 2

Đề bài

Giải các phương trình trùng phương:

a) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$;

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

c) $3x^4 + 10x^2 - 2 + 3 = 0$

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 34 trang 56 sgk giải tích lớp 9

$$a) x^4 - 5x^2 + 4 = 0$$

Đặt $x^2 = t \geq 0$, ta có: $t^2 - 5t + 4 = 0$; $a + b + c = 1 + (-5) + 4 = 0$,

$$t_1 = 1, t_2 = 4 \text{ (thỏa mãn)}$$

$$\text{Với } t = 1 \text{ ta có: } x^2 = 1 \Leftrightarrow x = \pm 1$$

$$\text{Với } t = 4 \text{ ta có: } x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2$$

Vậy phương trình đã cho có 4 nghiệm phân biệt.

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

Đặt $x^2 = t \geq 0$, ta có: $2t^2 - 3t - 2 = 0$ (2)

$$\Delta = (-3)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-2) = 25 > 0 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 5$$

Khi đó phương trình (2) có 2 nghiệm phân biệt là: $t_1 = \frac{-(-3)-5}{2 \cdot 2} = \frac{-1}{2}$ (loại);

$$t_2 = \frac{-(-3)+5}{2 \cdot 2} = 2 \text{ (tm)}$$

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

Vậy phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt $x = \pm\sqrt{2}$

$$c) 3x^4 + 10x^2 + 3 = 0$$

Đặt $x^2 = t \geq 0$, ta có: $3t^2 + 10t + 3 = 0$ (3)

$$\Delta' = 5^2 - 3 \cdot 3 = 16 > 0 \Rightarrow \sqrt{\Delta'} = 4$$

Khi đó phương trình (3) sẽ có 2 nghiệm phân biệt là:

$$t_1 = \frac{-5-4}{3} = -3 \text{ (loại)}$$

$$t_2 = \frac{-5+4}{3} = -\frac{1}{3} \text{ (loại)}$$

Phương trình vô nghiệm.