

Đáp án bài 3 trang 140 sách giáo khoa giải tích 12

Đề bài

Giải các phương trình sau trên tập hợp số phức:

a) $z^4 + z^2 - 6 = 0$;

b) $z^4 + 7z^2 + 10 = 0$

Hướng dẫn giải

Phương pháp giải phương trình $az^4+bz^2+c=0(a\neq 0)$.

Bước 1: Đặt $z^2=t$, đưa về phương trình bậc hai ẩn t .

Bước 2: Giải phương trình bậc hai ẩn t : $at^2+bt+c=0$.

Bước 3: Từ nghiệm t , ta giải tìm nghiệm x bằng cách tìm căn bậc hai của t .

ĐÁP ÁN BÀI 3 TRANG 140 SGK GIẢI TÍCH LỚP 12

a) Đặt $t = z^2$, ta được phương trình $t^2 + t - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 2 \\ t = -3 \end{cases}$

Khi $t = 2 \Rightarrow z^2 = 2 \Rightarrow z = \pm\sqrt{2}$.

Khi $t = -3 \Rightarrow z^2 = -3 \Rightarrow z = \pm i\sqrt{3}$

Vậy phương trình có bốn nghiệm là: $\pm\sqrt{2}$ và $\pm i\sqrt{3}$.

b) Đặt $t = z^2$, ta được phương trình $t^2 + 7t + 10 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = -2 \\ t = -5 \end{cases}$

Khi $t = -2 \Rightarrow z^2 = -2 \Rightarrow z = \pm i\sqrt{2}$.

Khi $t = -5 \Rightarrow z^2 = -5 \Rightarrow z = \pm i\sqrt{5}$

Vậy phương trình có bốn nghiệm là: $\pm i\sqrt{2}$ và $\pm i\sqrt{5}$.