

GIẢI BÀI 5 TRANG 140 SÁCH GIÁO KHOA GIẢI TÍCH LỚP 12

Đề bài

Cho $z = a + bi$ là một số phức. Hãy tìm một phương trình bậc hai với hệ số thực nhận z và \bar{z} làm nghiệm

Hướng dẫn giải

Cách 1:

z, \bar{z} là nghiệm của phương trình $(x - z)(x - \bar{z}) = 0$.

Thay z, \bar{z} và phương trình trên, đưa về đúng dạng phương trình bậc hai.

Cách 2:

Tính $S = z_1 + z_2$, $P = z_1 z_2$, khi đó z, \bar{z} là nghiệm của phương trình $X^2 - SX + P = 0$

ĐÁP ÁN BÀI 5 TRANG 140 SGK GIẢI TÍCH LỚP 12

Cách 1:

Một phương trình bậc hai nhận z và \bar{z} làm nghiệm là

$$(x - z)(x - \bar{z}) = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - x \cdot \bar{z} + x \cdot z + z \cdot \bar{z} = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - (z + \bar{z})x + z \cdot \bar{z} = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - (a + bi + a - bi) + (a + bi)(a - bi) = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2ax + a^2 + b^2 = 0$$

Vậy một phương trình bậc hai cần tìm là $x^2 - 2ax + a^2 + b^2 = 0$

Cách 2:

Ta có:

$$z + \bar{z} = a + bi + a - bi = 2a$$

$$z \cdot \bar{z} = (a + bi)(a - bi) = a^2 + b^2$$

$\Rightarrow z, \bar{z}$ là nghiệm của phương trình $x^2 - 2ax + a^2 + b^2 = 0$.