

Câu 25. [2D4-4.2-2] (CHUYÊN ĐẠI HỌC VINH-LẦN 3-2018) Cho các số phức $z_1 = 3 + 2i$, $z_2 = 3 - 2i$. Phương trình bậc hai có hai nghiệm z_1 và z_2 là

- A. $z^2 - 6z + 13 = 0$. B. $z^2 + 6z + 13 = 0$. C. $z^2 + 6z - 13 = 0$. D. $z^2 - 6z - 13 = 0$.

Lời giải

Chọn A.

Cách 1: Ta có: $S = z_1 + z_2 = 6$, $P = z_1 z_2 = |z_1|^2 = 9 + 4 = 13$ nên z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình

$$z^2 - Sz + P = 0 \Leftrightarrow z^2 - 9z + 13 = 0 .$$

Cách 2: Do $z_1 = 3 + 2i$, $z_2 = 3 - 2i$ là hai nghiệm của phương trình nên

$$(z - z_1)(z - z_2) = 0 \Leftrightarrow (z - 3 - 2i)(z - 3 + 2i) = 0 \Leftrightarrow (z - 3)^2 + 4 = 0 \Leftrightarrow z^2 - 6z + 13 = 0 .$$

Câu 10. [2D4-4.2-2] (THPT SON TÂY-2018) Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 + \sqrt{3}z + 3 = 0$. Giá trị của biểu thức $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- A. 3 . B. $\frac{3}{18}$. C. $-\frac{9}{4}$. D. $-\frac{9}{8}$.

Lời giải

Chọn C.

Ta có $2z^2 + \sqrt{3}z + 3 = 0$ $S = a + b + c$.

$$\text{Suy ra } z_1^2 + z_2^2 = \left(-\frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\sqrt{21}i}{4}\right)^2 + \left(-\frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\sqrt{21}i}{4}\right)^2 = -\frac{9}{4} .$$

Câu 16. [2D4-4.2-2] (THPT NEWTON HÀ NỘI-2018) Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương

trình $4z^2 - 4z + 3 = 0$. Giá trị của biểu thức $\frac{z_1 + z_2}{z_2 z_1}$ bằng.

- A. $\frac{3}{2}$. B. $-\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $-\frac{2}{3}$.

Lời giải

Chọn D.

$$\frac{z_1 + z_2}{z_2 z_1} = \frac{(z_1 + z_2)^2 - 2z_1 z_2}{z_1 z_2} = \frac{1^2 - 2 \cdot \frac{3}{4}}{\frac{3}{4}} = -\frac{2}{3} .$$

Câu 24: [2D4-4.2-2] (CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU-2018) Biết phương trình $z^2 + az + b = 0$ có một nghiệm $z = -2 + i$. Tính $a - b$?

- A. 9 . B. 1 . C. 4 . D. -1 .

Lời giải

Chọn A.

Phương trình $z^2 + az + b = 0$ có một nghiệm $z = -2 + i$ nên ta có: $(-2 + i)^2 + a(-2 + i) + b = 0$

$$\Leftrightarrow (-2a + b + 3) + (a + 4)i = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2a - b = 3 \\ a - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 4 \\ b = 5 \end{cases} .$$

Vậy $a - b = -1$.