

TÀI LIỆU ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT

DỰA THEO CẤU TRÚC ĐỀ THAM KHẢO NĂM HỌC 2021 - 2022

DẠNG TOÁN 28: PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI – VD – VDC
Kiến thức cần nhớ:

- Xét phương trình bậc hai $az^2 + bz + c = 0$, (*) với $a \neq 0$ có: $\Delta = b^2 - 4ac$.
- Nếu $\Delta = 0$ thì (*) có nghiệm kép: $z_1 = z_2 = -\frac{b}{2a}$.
- Nếu $\Delta > 0$ thì (*) có hai nghiệm thực phân biệt $z_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$.
- Nếu $\Delta < 0$ thì (*) có hai nghiệm phức phân biệt $z_{1,2} = \frac{-b \pm i\sqrt{|\Delta|}}{2a}$. Hai nghiệm phức này là 2 số phức liên hợp của nhau.
- **Lưu ý**
- Hệ thức Viét vẫn đúng trong trường phức $\mathbb{C}$: $z_1 + z_2 = -\frac{b}{a}$ và $z_1 z_2 = \frac{c}{a}$.
- Căn bậc hai của số phức $z = x + yi$ là một số phức w và tìm như sau:
- + Đặt $w = \sqrt{z} = \sqrt{x + yi} = a + bi$ với $x, y, a, b \in \mathbb{R}$.
- + $w^2 = x + yi = (a + bi)^2 \Leftrightarrow (a^2 - b^2) + 2abi = x + yi \Leftrightarrow \begin{cases} a^2 - b^2 = x \\ 2ab = y \end{cases}$.
- + Giải hệ này với $a, b \in \mathbb{R}$ sẽ tìm được a và $b \Rightarrow w = \sqrt{z} = a + bi$.

TƯƠNG TỰ VÀ PHÁT TRIỂN Câu 43_ĐTK2022 Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 2mz + 8m - 12 = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2|$?

A. 5.

B. 6.

C. 3.

D. 4.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\Delta' = m^2 - 8m + 12$

$$\Delta' = m^2 - 8m + 12 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m < 2 \\ m > 6 \end{cases}$$

Trường hợp 1:

Khi đó z_1, z_2 là các nghiệm thực phân biệt nên ta có:

$$|z_1| = |z_2| \Leftrightarrow z_1 = -z_2 \Leftrightarrow z_1 + z_2 = 0 \Leftrightarrow 2m = 0 \Leftrightarrow m = 0 \text{ (nhận)}$$

Trường hợp 2: $\Delta' = m^2 - 8m + 12 < 0 \Leftrightarrow 2 < m < 6$.

Khi đó các nghiệm phức z_1, z_2 liên hợp nhau nên luôn thỏa $|z_1| = |z_2|$.

Vậy ta có các giá trị nguyên của m là $0, 3, 4, 5$.

Huỳnh Văn Ánh

- Câu 1:** Cho phương trình $x^2 - 4x + \frac{c}{d} = 0$ có hai nghiệm phức. Gọi A, B là hai điểm biểu diễn của hai nghiệm đó trên mặt phẳng Oxy . Biết tam giác OAB đều, tính $P = c + 2d$.
A. $P = 18$. **B.** $P = -10$. **C.** $P = -14$. **D.** $P = 22$.
- Câu 2:** Có bao nhiêu giá trị dương của số thực a sao cho phương trình $z^2 + \sqrt{3}z + a^2 - 2a = 0$ có nghiệm phức z_0 với phần ảo khác 0 thỏa mãn $|z_0| = \sqrt{3}$.
A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.
- Câu 3:** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 2(m+1)z + m^2 = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của m để phương trình đó có nghiệm z_0 thỏa mãn $|z_0| = 7$?
A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.
- Câu 4:** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 2(m+1)z + m^2 = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của m để phương trình đó có nghiệm z_0 thỏa mãn $|z_0| = 5$?
A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.
- Câu 5:** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 + 4az + b^2 + 2 = 0$, (a, b là các tham số thực). Có bao nhiêu cặp số thực $(a; b)$ sao cho phương trình đó có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 + 2iz_2 = 3 + 3i$?
A. 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.
- Câu 6:** [Mức độ 3] Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $[\log_3(x^2 + 1) - \log_3(x + 31)](32 - 2^{x-1}) \geq 0$?
A. 27. **B.** 26. **C.** Vô số. **D.** 28.
- Câu 7:** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 2az + b^2 + 2 = 0$ (a, b là các tham số thực). Có bao nhiêu cặp số thực $(a; b)$ sao cho phương trình đó có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 + 2iz_2 = 3 + 3i$?
A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.
- Câu 8:** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 + 2az + b^2 + 2 = 0$ (a, b là các tham số thực). Có bao nhiêu cặp số thực $(a; b)$ sao cho phương trình đó có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 + 2iz_2 = 3 + 3i$?
A. 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.
- Câu 9:** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 + 4az + b^2 + 2 = 0$, (a, b là các tham số thực). Có bao nhiêu cặp số thực $(a; b)$ sao cho phương trình đó có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 + 2iz_2 = 3 + 3i$?
A. 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.
- Câu 10:** Trên tập số phức, xét phương trình $z^2 - 4az + b^2 + 2 = 0$ (a, b là các tham số thực). Có bao nhiêu cặp số thực $(a; b)$ sao cho phương trình đó có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 + 2iz_2 = 3 + 3i$?
A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.
- Câu 11:** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 2(m+1)z + m^2 = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của m để phương trình đó có nghiệm z_0 thỏa mãn $|z_0| = 6$?

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 12: Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 2(m+1)z + m^2 = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của m để phương trình đó có nghiệm z_0 thỏa mãn $|z_0| = 8$

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Huỳnh Văn Ánh