

**A. ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**I – ĐÁP ÁN 1.2**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	A	B	A	C	B	D	B	B	A	C	D	C	A	C	D	C	B	D	D

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	D	C	B	D	A	D	A	A	D	B	C	B	D	B	A	A	B	C	C

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58		
C	B	B	C	B	C	D	D	D	D	B	A	A	C	D	B	A	A		

**II – HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1.** Trong  $\mathbb{C}$ , phương trình  $2x^2 + x + 1 = 0$  có nghiệm là:

- A.**  $x_1 = \frac{1}{4}(-1 - \sqrt{7}i); x_2 = \frac{1}{4}(-1 + \sqrt{7}i)$       **B.**  $x_1 = \frac{1}{4}(1 + \sqrt{7}i); x_2 = \frac{1}{4}(1 - \sqrt{7}i)$   
**C.**  $x_1 = \frac{1}{4}(-1 + \sqrt{7}i); x_2 = \frac{1}{4}(1 - \sqrt{7}i)$       **D.**  $x_1 = \frac{1}{4}(1 + \sqrt{7}i); x_2 = \frac{1}{4}(-1 - \sqrt{7}i)$

**Hướng dẫn giải:**

Ta có:  $\Delta = b^2 - 4ac = 1^2 - 4 \cdot 2 \cdot 1 = -7 = 7i^2 < 0$  nên phương trình có hai nghiệm phức là:

$$x_{1,2} = \frac{-1 \pm i\sqrt{7}}{4}$$

Vậy ta chọn đáp án A.

**Câu 2.** Khai căn bậc hai số phức  $z = -3 + 4i$  có kết quả:

- A.**  $z_1 = 1 + 2i; z_2 = -1 - 2i$       **B.**  $z_1 = 1 + 2i; z_2 = 1 - 2i$   
**C.**  $z_1 = 1 + 2i; z_2 = -1 + 2i$       **D.**  $z_1 = -1 + 2i; z_2 = -1 - 2i$ .

**Hướng dẫn giải:**

Giả sử  $w = x + yi$  ( $x, y \in \mathbb{R}$ ) là một căn bậc hai của số phức  $z = -3 + 4i$ .

Ta có:

$$w^2 = z \Leftrightarrow (x + yi)^2 = -3 + 4i \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - y^2 = -3 \\ 2xy = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 1 \\ y = \frac{2}{x} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ x = -1 \\ y = -2 \end{cases}$$

Do đó  $z$  có hai căn bậc hai là:

$$\begin{aligned} z_1 &= 1 + 2i \\ z_2 &= -1 - 2i \end{aligned}$$

Ta chọn đáp án A.

**Câu 3.** Trong  $\mathbb{C}$ , nghiệm của phương trình  $z^3 - 8 = 0$  là:

- A.**  $z_1 = 2; z_2 = 1 + \sqrt{3}i; z_3 = 1 - \sqrt{3}i$       **B.**  $z_1 = 2; z_2 = -1 + \sqrt{3}i; z_3 = -1 - \sqrt{3}i$   
**C.**  $z_1 = -2; z_2 = -1 + \sqrt{3}i; z_3 = -1 - \sqrt{3}i$       **D.**  $z_1 = -2; z_2 = 1 + \sqrt{3}i; z_3 = 1 - \sqrt{3}i$

**Hướng dẫn giải:**

Sử dụng hằng đẳng thức số 7, ta có:

$$z^3 - 8 = 0 \Leftrightarrow (z-2)(z^2 + 2z + 4) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} z = 2 \\ z^2 + 2z + 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} z = 2 \\ (z+1)^2 = -3 \end{cases}$$
$$\Leftrightarrow \begin{cases} z = 2 \\ z+1 = \sqrt{3}i \\ z+1 = -\sqrt{3}i \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} z = 2 \\ z = -1 + \sqrt{3}i \\ z = -1 - \sqrt{3}i \end{cases}$$

Ta chọn đáp án A.

**Câu 4.** Trong  $\mathbb{C}$ , phương trình  $|z| + z = 2 + 4i$  có nghiệm là:

- A.**  $z = -3 + 4i$  **B.**  $z = -2 + 4i$   
**C.**  $z = -4 + 4i$  **D.**  $z = -5 + 4i$

**Hướng dẫn giải:**

Đặt  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ )  $\Rightarrow |z| = \sqrt{a^2 + b^2}$ .

Thay vào phương trình:  $\sqrt{a^2 + b^2} + a + bi = 2 + 4i$

Suy ra  $\begin{cases} \sqrt{a^2 + b^2} + a = 2 \\ b = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -3 \\ b = 4 \end{cases}$

Ta chọn đáp án A.

**Câu 5.** Hai giá trị  $x_1 = a + bi; x_2 = a - bi$  là hai nghiệm của phương trình:

- A.**  $x^2 + 2ax + a^2 + b^2 = 0$  **B.**  $x^2 + 2ax + a^2 - b^2 = 0$   
**C.**  $x^2 - 2ax + a^2 + b^2 = 0$  **D.**  $x^2 - 2ax + a^2 - b^2 = 0$

**Hướng dẫn giải:**

Áp dụng định lý đảo Viet :  $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = 2a \\ P = x_1 \cdot x_2 = a^2 + b^2 \end{cases}$

Do đó  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình:  $x^2 - Sx + P = 0 \Leftrightarrow x^2 - 2ax + a^2 + b^2 = 0$

Ta chọn đáp án A.

**Câu 6.** Trong  $\mathbb{C}$ , phương trình  $z^2 + 3iz + 4 = 0$  có nghiệm là:

- A.**  $\begin{cases} z = 3i \\ z = 4i \end{cases}$  **B.**  $\begin{cases} z = i \\ z = -4i \end{cases}$  **C.**  $\begin{cases} z = 1 + i \\ z = -3i \end{cases}$  **D.**  $\begin{cases} z = 2 - 3i \\ z = 1 + i \end{cases}$

**Hướng dẫn giải:**

$$\Delta = b^2 - 4ac = (3i)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 4 = -25 < 0$$

Nên phương trình có hai nghiệm phức là:

$$z_1 = \frac{-3i + 5i}{2} = i$$

$$z_2 = \frac{-3i - 5i}{2} = -4i$$

Ta chọn đáp án A.

**Câu 7.** Trong  $\mathbb{C}$ , phương trình  $z^2 - z + 1 = 0$  có nghiệm là:

A.  $\begin{cases} z = 3 + 5i \\ z = 3 - 5i \end{cases}$       B.  $\begin{cases} z = \frac{2 + \sqrt{3}i}{2} \\ z = \frac{2 - \sqrt{3}i}{2} \end{cases}$       C.  $\begin{cases} z = \frac{1 + \sqrt{5}i}{2} \\ z = \frac{1 - \sqrt{5}i}{2} \end{cases}$       D.  $\begin{cases} z = \frac{1 + \sqrt{3}i}{2} \\ z = \frac{1 - \sqrt{3}i}{2} \end{cases}$

**Hướng dẫn giải:**

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4.1.1 = -3 < 0$$

Nên phương trình có hai nghiệm phức là:

$$x_1 = \frac{1 + \sqrt{3}i}{2}$$

$$x_2 = \frac{1 - \sqrt{3}i}{2}$$

Ta chọn đáp án A.

**Câu 8.** Tính căn bậc hai của số phức  $z = 8 + 6i$  ra kết quả:

A.  $\begin{cases} z = 3 - i \\ z = 3 + i \end{cases}$       B.  $\begin{cases} z = 3 + i \\ z = -3 - i \end{cases}$       C.  $\begin{cases} z = -3 + i \\ z = 3 - i \end{cases}$       D.  $\begin{cases} z = 3 - i \\ z = -3 - i \end{cases}$

**Hướng dẫn giải:**

Giả sử  $w = x + yi$  ( $x, y \in \mathbb{R}$ ) là một căn bậc hai của số phức  $z = 8 + 6i$ .

$$\text{Ta có: } w^2 = z \Leftrightarrow (x + yi)^2 = 8 + 6i \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - y^2 = 8 \\ 2xy = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 9 \\ y = \frac{3}{x} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \\ x = -3 \\ y = -1 \end{cases}$$

Do đó  $z$  có hai căn bậc hai là  $\begin{cases} z_1 = 3 + i \\ z_2 = -3 - i \end{cases}$

Ta chọn đáp án A.

**Câu 9.** Trong  $\mathbb{C}$ , nghiệm của phương trình  $z^2 + \sqrt{5} = 0$  là:

A.  $\begin{cases} z = \sqrt{5} \\ z = -\sqrt{5} \end{cases}$       B.  $\begin{cases} z = \sqrt[4]{5}i \\ z = -\sqrt[4]{5}i \end{cases}$       C.  $\sqrt{5}i$       D.  $-\sqrt{5}i$

**Hướng dẫn giải:**

$$z^2 + \sqrt{5} = 0 \Leftrightarrow z^2 = -\sqrt{5} \Leftrightarrow z = \pm i\sqrt[4]{5}$$

Ta chọn đáp án A.

**Câu 10.** Trong  $\mathbb{C}$ , nghiệm của phương trình  $z^2 = -5 + 12i$  là:

A.  $\begin{cases} z = 2 + 3i \\ z = -2 - 3i \end{cases}$       B.  $z = 2 + 3i$       C.  $z = 2 - 3i$       D.  $\begin{cases} z = 2 - 3i \\ z = -2 + 3i \end{cases}$

**Hướng dẫn giải:**

Giả sử  $z = x + yi$  ( $x, y \in \mathbb{R}$ ) là một nghiệm của phương trình.

$$z^2 = -5 + 12i \Leftrightarrow (x + yi)^2 = -5 + 12i \Leftrightarrow x^2 - y^2 + 2xy = -5 + 12i$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - y^2 = -5 \\ 2xy = 12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 4 \\ y = \frac{6}{x} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \\ x = -2 \\ y = -3 \end{cases}$$

Do đó phương trình có hai nghiệm là  $\begin{cases} z = 2 + 3i \\ z = -2 - 3i \end{cases}$

Ta chọn đáp án A.

**Câu 11.** Trong  $\mathbb{C}$ , nghiệm của phương trình  $z^2 + 4z + 5 = 0$  là:

A.  $z = 2 - i$       B.  $z = -2 - i$       C.  $\begin{cases} z = -2 - i \\ z = -2 + i \end{cases}$       D.  $z = -2 + i$

**Hướng dẫn giải:**

$$z^2 + 4z + 5 = 0 \Leftrightarrow (z + 2)^2 = -1 \Leftrightarrow z + 2 = \pm i \Leftrightarrow z = -2 \pm i$$

Ta chọn đáp án A.

**Câu 12.** Trong  $\mathbb{C}$ , nghiệm của phương trình  $z^2 - 2z + 1 - 2i = 0$  là

A.  $\begin{cases} z_1 = 2 - i \\ z_2 = -i \end{cases}$       B.  $\begin{cases} z_1 = i - 2 \\ z_2 = -i \end{cases}$       C.  $\begin{cases} z_1 = 2 + i \\ z_2 = 2 - i \end{cases}$       D.  $\begin{cases} z_1 = 2 + i \\ z_2 = -i \end{cases}$

**Hướng dẫn giải:**

$$z^2 - 2z + 1 - 2i = 0 \Leftrightarrow (z - 1)^2 = 2i \Leftrightarrow z - 1 = \pm(1 + i) \Leftrightarrow \begin{cases} z = 1 + 1 + i = 2 + i \\ z = 1 - 1 - i = -i \end{cases}$$

Ta chọn đáp án A.

**Câu 13.** Cho  $z = 3 + 4i$ . Tìm căn bậc hai của  $z$ .

A.  $-2 + i$  và  $2 - i$       B.  $2 + i$  và  $2 - i$   
C.  $2 + i$  và  $-2 - i$       D.  $\sqrt{3} + 2i$  và  $-\sqrt{3} - 2i$

**Hướng dẫn giải:**

Giả sử  $w = x + yi$  ( $x, y \in \mathbb{R}$ ) là một căn bậc hai của số phức  $z = 3 + 4i$ .

Ta có:

$$w^2 = z \Leftrightarrow (x + yi)^2 = 3 + 4i \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - y^2 = 3 \\ 2xy = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 4 \\ y = \frac{2}{x} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \\ x = -2 \\ y = -1 \end{cases}$$

Do đó  $z$  có hai căn bậc hai là  $\begin{cases} z = 2 + i \\ z = -2 - i \end{cases}$

Ta chọn đáp án A.

**Câu 14.** Cho  $z = 1 - i$ . Tìm căn bậc hai dạng lượng giác của  $z$ :

A.  $\sqrt[4]{2} \left( \cos \frac{-\pi}{8} + i \sin \frac{-\pi}{8} \right)$  và  $\sqrt[4]{2} \left( \cos \frac{7\pi}{8} + i \sin \frac{7\pi}{8} \right)$

B.  $\sqrt{2} \left( \cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$

C.  $\sqrt{2} \left( \cos \frac{-\pi}{4} + i \sin \frac{-\pi}{4} \right)$

D.  $\sqrt[4]{2} \left( \cos \frac{\pi}{8} + i \sin \frac{\pi}{8} \right)$  và  $\sqrt[4]{2} \left( \cos \frac{-\pi}{8} + i \sin \frac{-\pi}{8} \right)$

**Hướng dẫn giải:**

Ta có  $z = 1 - i = \sqrt{2} \left[ \cos \left( -\frac{\pi}{4} \right) + i \sin \left( -\frac{\pi}{4} \right) \right]$  có các căn bậc hai là:

$$w_1 = \sqrt[4]{2} \left( \cos \frac{7\pi}{8} + i \sin \frac{7\pi}{8} \right); w_2 = \sqrt[4]{2} \left( \cos \frac{-\pi}{8} + i \sin \frac{-\pi}{8} \right)$$

Ta chọn đáp án A.

**Câu 15.** Trong  $\mathbb{C}$ , phương trình  $(z^2 + i)(z^2 - 2iz - 1) = 0$  có nghiệm là:

C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}(1-2i); \frac{\sqrt{3}}{2}(-2+i); 4i$

B.  $1-i; -1+i; 2i$

A.  $\frac{\sqrt{2}(1-i)}{2}, \frac{\sqrt{2}(-1+i)}{2}, i$

D.  $1-2i; -15i; 3i$

**Hướng dẫn giải:**

$$(z^2 + i)(z^2 - 2iz - 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} z^2 = -i \\ (z-i)^2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} z = \frac{\pm(1-i)}{\sqrt{2}} \\ z = i \end{cases}$$

Ta chọn đáp án A.

**Câu 16.** Trong  $\mathbb{C}$ , phương trình  $z^4 - 6z^2 + 25 = 0$  có nghiệm là:

A.  $\pm 8; \pm 5i$

B.  $\pm 3; \pm 4i$

C.  $\pm 5; \pm 2i$

D.  $\pm(2+i); \pm(2-i)$

**Hướng dẫn giải:**

$$z^4 - 6z^2 + 25 = 0 \Leftrightarrow (z^2 - 3)^2 + 16 = 0 \Leftrightarrow z^2 - 3 = \pm 4i \Leftrightarrow z^2 = 3 \pm 4i \Leftrightarrow \begin{cases} z = \pm(2+i) \\ z = \pm(2-i) \end{cases}$$

Ta chọn đáp án A.

**Câu 17.** Trong  $\mathbb{C}$ , phương trình  $z + \frac{1}{z} = 2i$  có nghiệm là:

A.  $(1 \pm \sqrt{3})i$

B.  $(5 \pm \sqrt{2})i$

C.  $(1 \pm \sqrt{2})i$

D.  $(2 \pm \sqrt{5})i$

**Hướng dẫn giải:**

$$z + \frac{1}{z} = 2i \Leftrightarrow \begin{cases} z \neq 0 \\ z^2 - 2iz + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} z \neq 0 \\ (z-i)^2 + 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} z \neq 0 \\ z - i = \pm \sqrt{2}i \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} z \neq 0 \\ z = (\pm \sqrt{2} + 1)i \end{cases} \Leftrightarrow z = (1 \pm \sqrt{2})i$$

Ta chọn đáp án A.

**Câu 18.** Trong  $\mathbb{C}$ , phương trình  $z^3 + 1 = 0$  có nghiệm là:

A.  $-1; \frac{2 \pm i\sqrt{3}}{2}$

B.  $-1; \frac{1 \pm i\sqrt{3}}{2}$

C.  $-1; \frac{1 \pm i\sqrt{5}}{4}$

D.  $-1; \frac{5 \pm i\sqrt{3}}{4}$