

367

BÀI TOÁN TUYỂN CHỌN PHẦN SỐ PHỨC

MỤC LỤC

Trang

PHẦN ĐỀ	2
CHỦ ĐỀ 1: SỐ PHỨC	2
CHỦ ĐỀ 2: CÁC PHÉP TOÁN TRÊN TẬP SỐ PHỨC	9
CHỦ ĐỀ 3: GIẢI PHƯƠNG TRÌNH TRÊN TẬP SỐ PHỨC	18
CHỦ ĐỀ 4: BIỂU DIỄN SỐ PHỨC	26
BẢNG ĐÁP ÁN	34
PHẦN LỜI GIẢI	35
CHỦ ĐỀ 1: SỐ PHỨC	35
CHỦ ĐỀ 2: CÁC PHÉP TOÁN TRÊN TẬP SỐ PHỨC	52
CHỦ ĐỀ 3: GIẢI PHƯƠNG TRÌNH TRÊN TẬP SỐ PHỨC	73
CHỦ ĐỀ 4: BIỂU DIỄN SỐ PHỨC	96

PHẦN ĐỀ

CHỦ ĐỀ 1: SỐ PHỨC

Câu 1: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. Số phức $z = a + bi$ được biểu diễn bằng điểm $M(a; b)$ trong mặt phẳng phức Oxy.

B. Số phức $z = a + bi$ có môđun là $\sqrt{a^2 + b^2}$.

C. Số phức $z = a + bi = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 0 \end{cases}$.

D. Số phức $z = a + bi$ có số phức đối $z' = a - bi$.

Câu 2: Cho số phức $z = a + bi$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $z + \bar{z} = 2bi$.

B. $z - \bar{z} = 2a$.

C. $z \cdot \bar{z} = a^2 - b^2$.

D. $|z^2| = |z|^2$.

Câu 3: Số phức liên hợp của số phức $z = a + bi$ là số phức:

A. $z' = -a + bi$.

B. $z' = b - ai$.

C. $z' = -a - bi$.

D. $z' = a - bi$.

Câu 4: Cho số phức $z = a + bi$. Số phức z^2 có phần thực là :

A. $a^2 + b^2$.

B. $a^2 - b^2$.

C. $a + b$.

D. $a - b$.

Câu 5: Phần thực và phần ảo của số phức $z = 1 + 2i$

A. 1 và 2.

B. 2 và 1.

C. 1 và $2i$.

D. 1 và i .

Câu 6: Phần thực và phần ảo của số phức: $z = 1 - 3i$

A. 1 và 3.

B. 1 và -3 .

C. 1 và $-3i$.

D. -3 và 1.

Câu 7: Cho số phức $z = a + bi \neq 0$. Số phức z^{-1} có phần thực là:

A. $a + b$.

B. $a - b$.

C. $\frac{a}{a^2 + b^2}$.

D. $\frac{-b}{a^2 + b^2}$.

Câu 8: Cho số phức $z = 1 + 3i$. Số phức z^2 có phần thực là

A. -8 .

B. 10.

C. $8 + 6i$.

D. $-8 + 6i$.

Câu 9: Phần thực của số phức $z = \frac{3-4i}{4-i}$ bằng

A. $\frac{16}{17}$.

B. $\frac{3}{4}$.

C. $-\frac{13}{17}$.

D. $-\frac{3}{4}$.

Câu 10: Số phức z thỏa mãn $z + 2(z + \bar{z}) = 2 - 6i$ có phần thực là

A. -6 .

B. $\frac{2}{5}$.

C. -1 .

D. $\frac{3}{4}$.

Câu 11: Phần thực của số phức $(1+i)^2(2-i)z = 8+i+(1+2i)z$ là

A. -6 .

B. -3 .

C. 2.

D. -1 .

Câu 12: Phần ảo của số phức $z = \frac{(1-2i)^2}{(3+i)(2+i)}$ là

A. $-\frac{1}{10}$.

B. $-\frac{7}{10}$.

C. $-\frac{i}{10}$.

D. $\frac{7}{10}$.

Câu 13: Tính $z = (2i-1)(3-i)(6-i)$

A. 1.

B. $43i$.

C. $1+43i$.

D. $1-43i$.

Câu 14: Tìm phần thực của số phức $z = \frac{2-3i}{(1-i)(2+i)}$

A. $\frac{9}{10}$.

B. $-\frac{9}{10}$.

C. $-\frac{7i}{10}$.

D. $-\frac{7}{10}$.

Câu 15: Phần thực và ảo của số phức $z = \frac{2i(1-3i)}{(1+i)^2}$ lần lượt là:

A. $-3; 1$.

B. $1; 3$.

C. $-3; -1$.

D. $1; -3$.

Câu 16: Phần thực của số phức $z = \frac{3-i}{2+i} + \frac{3+2i}{1-i}$ là

A. $\frac{2}{3}$.

B. $\frac{3}{2}$.

C. $-\frac{1}{2}$.

D. $-\frac{3}{2}$.

Câu 17: Phần ảo của số phức $z = \frac{3-i}{2-i} - \frac{3-2i}{1-i}$ là

A. $-\frac{11}{10}$.

B. $-\frac{3}{10}$.

C. $-\frac{3i}{10}$.

D. $-\frac{11i}{10}$.

Câu 18: Cho số phức $z = m + ni \neq 0$. Số phức $\frac{1}{z}$ có phần thực là

A. $\frac{m}{m^2 - n^2}$.

B. $-\frac{n}{m^2 - n^2}$.

C. $\frac{m}{m^2 + n^2}$.

D. $-\frac{n}{m^2 + n^2}$.

Câu 19: Cho số phức $z = x + yi$. Số phức z^2 có phần thực là

A. $x^2 + y^2$.

B. $x^2 - y^2$.

C. x^2 .

D. $2xy$.

Câu 20: Cho số phức $z = a (a \in \mathbb{R})$. Khi đó khẳng định đúng là

A. z là số thuần ảo.

B. z có phần thực là a , phần ảo là i .

C. $\bar{z} = a$.

D. $|z| = a$.

Câu 21: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Số phức zz' có phần thực là

A. $ab' + a'b$.

B. aa' .

C. $aa' - bb'$.

D. $aa' + bb'$.

Câu 22: Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)^2(2-i)z = 8+i+(1+2i)z$. Phần thực và phần ảo của số phức z lần lượt là:

A. $2; 3$.

B. $2; -3$.

C. $-2; 3$.

D. $-2; -3$.

Câu 23: Phần thực và phần ảo của số phức $z = \frac{i^{2008} + i^{2009} + i^{2010} + i^{2011} + i^{2012}}{i^{2013} + i^{2014} + i^{2015} + i^{2016} + i^{2017}}$ lần lượt là:

A. $0; -1$.

B. $1; 0$.

C. $-1; 0$.

D. $0; 1$.

Câu 24: Cho số phức $z = x + yi \neq 1; (x, y \in \mathbb{R})$. Phần ảo của số phức $\frac{z+1}{z-1}$ là:

- A. $\frac{-2x}{(x-1)^2 + y^2}$. B. $\frac{-2y}{(x-1)^2 + y^2}$. C. $\frac{xy}{(x-1)^2 + y^2}$. D. $\frac{x+y}{(x-1)^2 + y^2}$.

Câu 25: Cho số phức $z = 5 - 2i$. Số phức $\frac{1}{z}$ có phần ảo là

- A. 29. B. 21. C. $\frac{5}{29}$. D. $\frac{2}{29}$.

Câu 26: Cho số phức $z = \frac{1+i}{1-i} + \frac{1-i}{1+i}$. Trong các kết luận sau kết luận nào sai?

- A. $z \in \mathbb{R}$. B. z là số thuần ảo.
C. Mô đun của z bằng 1. D. z có phần thực và phần ảo đều bằng 0.

Câu 27: Cho số phức $z = a + bi$. Số phức z^2 có phần ảo là:

- A. ab . B. $2a^2b^2$. C. a^2b^2 . D. $2ab$.

Câu 28: Cho số phức $z = a + bi \neq 0$. Số phức z^{-1} có phần ảo là:

- A. $a^2 + b^2$. B. $a^2 - b^2$. C. $\frac{a}{a^2 + b^2}$. D. $\frac{-b}{a^2 + b^2}$.

Câu 29: Phần ảo của số phức $z = \frac{3+2i}{1-i} + \frac{1-i}{3+2i}$ là

- A. $\frac{15}{26}$. B. $\frac{15}{26} + \frac{55}{26}i$. C. $\frac{55}{26}$. D. $\frac{55}{26}i$.

Câu 30: Phần ảo của số phức $z = (2+3i)(2-3i)$ bằng

- A. 13. B. 0. C. $-9i$. D. $13i$.

Câu 31: Tìm phần thực và phần ảo của số phức z biết: $z = 4 - 3i + \frac{5+4i}{3+6i}$.

- A. Phần thực: $\frac{73}{15}$, phần ảo: $-\frac{17}{15}$. B. Phần thực: $-\frac{17}{15}$, phần ảo: $\frac{73}{15}$.
C. Phần thực: $-\frac{73}{15}$, phần ảo: $\frac{17}{15}$. D. Phần thực: $\frac{17}{15}$, phần ảo: $-\frac{17}{15}$.

Câu 32: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Số phức zz' có phần ảo là

- A. bb' . B. $ab' + a'b$. C. $-bb'$. D. $aa' - bb'$.

Câu 33: Số phức $z = 2 - 3i$ có điểm biểu diễn là:

- A. $(2; 3)$. B. $(-2; -3)$. C. $(2; -3)$. D. $(-2; 3)$.

Câu 34: Cho số phức $z = 6 + 7i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là:

- A. $(6; 7)$. B. $(6; -7)$. C. $(-6; 7)$. D. $(-6; -7)$.

Câu 35: Cho số phức $z = a + bi$. Số $z + \bar{z}$ luôn là:

- A. số thực. B. số ảo. C. 0. D. 2.

Lời giải

Ta có: $z + \bar{z} = 2a + 0i$

Câu 36: Cho số phức $z = a + bi$ với $b \neq 0$. Số $z - \bar{z}$ luôn là

- A. số thực. B. số ảo. C. 0. D. i .

Câu 37: Số phức liên hợp của số phức: $z = 1 - 3i$ là số phức:

- A. $\bar{z} = 3 - i$. B. $\bar{z} = -1 + 3i$. C. $\bar{z} = 1 + 3i$. D. $\bar{z} = -1 - 3i$.

Câu 38: Số phức liên hợp của số phức: $z = -1 + 2i$ là số phức:

- A. $\bar{z} = 2 - i$. B. $\bar{z} = -2 + i$. C. $\bar{z} = 1 - 2i$. D. $\bar{z} = -1 - 2i$.

Câu 39: Mô đun của số phức: $z = 2 + 3i$

- A. $\sqrt{13}$. B. $\sqrt{5}$. C. 5. D. 2.

Câu 40: Mô đun của số phức: $z = -1 + 2i$ là

- A. $\sqrt{3}$. B. $\sqrt{5}$. C. 2. D. 1.

Câu 41: Biểu diễn số phức $z = 1 - 2i$ trên mặt phẳng Oxy có tọa độ là

- A. $(1; -2)$. B. $(-1; -2)$. C. $(2; -1)$. D. $(2; 1)$.

Câu 42: Với giá trị nào của x, y để: $x + 2i = 3 - yi$?

- A. $x = 2; y = 3$. B. $x = -2; y = 3$. C. $x = 3; y = 2$. D. $x = 3; y = -2$.

Câu 43: Với giá trị nào của x, y để: $(x + y) + (2x - y)i = 3 - 6i$?

- A. $x = -1; y = 4$. B. $x = -1; y = -4$. C. $x = 4; y = -1$. D. $x = 4; y = 1$.

Câu 44: Cho x, y là các số thực. Hai số phức $z = 3 + i$ và $z = (x + 2y) - yi$ bằng nhau khi

- A. $x = 5, y = -1$. B. $x = 1, y = 1$. C. $x = 3, y = 0$. D. $x = 2, y = -1$.

Câu 45: Cho x, y là các số thực. Số phức: $z = 1 + xi + y + 2i$ bằng 0 khi:

- A. $x = 2, y = 1$. B. $x = -2, y = -1$. C. $x = 0, y = 0$. D. $x = -1, y = -2$.

Câu 46: Tính $z = \frac{1 + i^{2017}}{2 + i}$.

- A. $\frac{3}{5} + \frac{1}{5}i$. B. $\frac{1}{5} - \frac{3}{5}i$. C. $\frac{1}{5} + \frac{3}{5}i$. D. $\frac{3}{5} - \frac{1}{5}i$.

Câu 47: Biết rằng nghịch đảo của số phức z bằng số phức liên hợp của nó, trong các kết luận sau, kết luận nào đúng?

- A. $z \in \mathbb{R}$. B. $|z| = 1$. C. z là số thuần ảo. D. $|z| = -1$.

Câu 48: Cho số phức $z \neq 0$. Biết rằng số phức nghịch đảo của z bằng số phức liên hợp của nó. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A. $z \in \mathbb{R}$. B. z là một số thuần ảo.
C. $|z| = 1$. D. $|z| = 2$.

Câu 49: Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau

- A. Số phức $z = a + bi$ được biểu diễn bằng điểm $M(a; b)$ trong mặt phẳng Oxy.

B. Số phức $z = a + bi$ có số phức liên hợp là $-a - bi$.

C. Số phức $z = a + bi = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 0 \end{cases}$.

D. Số phức $z = a + bi$ có số phức đối $-a - bi$.

Câu 50: Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là

A. $\bar{z} = -2 + 3i$.

B. $\bar{z} = 3 - 2i$.

C. $\bar{z} = 2 + 3i$.

D. $\bar{z} = 3 + 2i$.

Câu 51: Cho số phức $z = a + bi$. Số $z + \bar{z}$ bằng

A. $2a$.

B. $-2a$.

C. 0 .

D. $2i$.

Câu 52: Nếu $z = 2 - 3i$ thì z^3 bằng

A. $27 + 24i$.

B. $46 + 9i$.

C. $54 - 27i$.

D. $-46 - 9i$.

Câu 53: Thu gọn $z = i + (2 - 4i) - (3 - 2i)$ ta được kết quả

A. $z = 1 + 2i$.

B. $z = -1 - 5i$.

C. $z = 5 - 5i$.

D. $z = -1 - i$.

Câu 54: Thu gọn $z = (\sqrt{2} + 3i)^2$ ta được

A. $z = -7 + 6\sqrt{2}i$.

B. $z = 2 + 9i$.

C. $z = -5$.

D. $z = -7 - 6\sqrt{2}i$.

Câu 55: Cho số phức $z = a + bi$ ($a \neq 0, b \neq 0$). Khi đó số phức $z^2 = (a + bi)^2$ là số thuần ảo trong điều kiện nào sau đây?

A. $a = b$.

B. $a = -b$.

C. $a = \pm b$.

D. $a = 2b$.

Câu 56: Tìm số phức z biết $\bar{z} = 4 + 2i + \frac{1-i}{2+i}$

A. $\frac{21}{5} + \frac{7}{5}i$.

B. $\frac{21}{5} - \frac{7}{5}i$.

C. $-\frac{21}{5} + \frac{7}{5}i$.

D. $-\frac{21}{5} - \frac{7}{5}i$.

Câu 57: Tìm $|z|$ biết $z = (1 + 2i)(1 - i)^2$

A. $2\sqrt{5}$.

B. $2\sqrt{3}$

C. $5\sqrt{2}$

D. 20 .

Câu 58: Gọi x, y là hai số thực thỏa: $x(3 - 5i) - y(2 - i)^2 = 4 - 2i$. Khi đó $2x - y$ bằng

A. 2 .

B. 0 .

C. 1 .

D. -2 .

Câu 59: Cho số phức thỏa mãn $z + (1 - 2i)\bar{z} = 2 - 4i$. Tìm môđun của $w = z^2 - z$

A. $\sqrt{10}$.

B. 10 .

C. $5\sqrt{2}$.

D. $2\sqrt{5}$

Câu 60: Tìm số phức z thỏa mãn $z^2 + 1 = -1 + 2\sqrt{3}i$

A. $1 + \sqrt{3}i$ và $1 - \sqrt{3}i$.

B. $1 + \sqrt{3}i$ và $-1 - \sqrt{3}i$.

C. $-1 + \sqrt{3}i$ và $1 - \sqrt{3}i$.

D. $1 - \sqrt{3}i$ và $-1 - \sqrt{3}i$.

Câu 61: Cho số phức $z = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$. Số phức $(\bar{z})^2$ bằng

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

Câu 62: Môđun của số phức $z = 5 + 2i - (1+i)^3$ là

A. 7. B. $\sqrt{31}$. C. 5 D. 2.

Câu 63: Cho $z = \frac{2}{1+i\sqrt{3}}$. Số phức liên hợp của z là

A. $\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$. B. $\frac{1}{4}+\frac{\sqrt{3}}{4}i$. C. $\frac{1}{4}-\frac{\sqrt{3}}{4}i$. D. $\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i$.

Câu 64: Cho $z = 5 - 3i$. Tính $\frac{1}{2i}(z - \bar{z})$ được kết quả :

A. $-3i$. B. $-5i$. C. 0. D. -3

Câu 65: Cho $z = m + 3i, z' = 2 - (m+1)i$. Giá trị nào của m sau đây để $z.z'$ là số thực ?

A. $m = 1$ hoặc $m = -2$. B. $m = -2$ hoặc $m = -3$.
C. $m = -1$ hoặc $m = 2$. D. $m = 2$ hoặc $m = -3$

Câu 66: Cho số phức $z = a + bi, (a, b \in \mathbb{R})$. Xét các mệnh đề sau:

(I) $\frac{1}{2i}(z - \bar{z})$ là một số thực. (II) $\frac{1}{2i}(z - \bar{z})$ là một số thuần ảo.

(III) $\frac{1}{2i}(z - \bar{z}) = 0$. (IV) $\frac{1}{2i}(z - \bar{z}) = 1$.

Số mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên là

A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 67: Cho số phức z , Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $|z| = |\bar{z}|$. B. $z + \bar{z}$ là một số thuần ảo.
C. $z.\bar{z}$ là một số thực. D. môđun số phức z là một số thực dương.

Câu 68: Trên tập hợp số phức, giá trị i^6 bằng

A. 1. B. -1 . C. i . D. $-i$.

Câu 69: Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là

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

Câu 70: Cho $z = m + 3i, z' = 2 - (m+1)i$. Giá trị nào của m sau đây để $z.z'$ là số thực?

A. $m = 1$ hoặc $m = -2$ B. $m = -2$ hoặc $m = -3$
C. $m = -1$ hoặc $m = 2$ D. $m = 2$ hoặc $m = -3$

Câu 71: Số phức $z = (1-i)^4$ bằng

A. $2i$. B. $4i$. C. -4 . D. 4.

Câu 72: Tổng $i^k + i^{k+1} + i^{k+2} + i^{k+3}$ bằng:

A. i . B. $-i$. C. 1. D. 0.

Câu 73: Cho hai số phức $z_1 = 1+i, z_2 = 1-i$, kết luận nào sau đây là sai:

- A. $\frac{z_1}{z_2} = i$. B. $z_1 + z_2 = 2$. C. $|z_1 \cdot z_2| = 2$. D. $|z_1 - z_2| = \sqrt{2}$.

Câu 74: Cho ba số phức $z_1 = 4+3i, z_2 = -4+3i$ và $z_3 = z_1 \cdot z_2$, lựa chọn phương án đúng

- A. $\overline{z_1} = \overline{z_2}$. B. $z_3 = |z_1|^2$. C. $|z_3| = 25$. D. $\overline{z_1 + z_2} = z_1 + z_2$.

Câu 75: Cho số phức z thỏa mãn: $z+5=0$. Khi đó z có môđun là:

- A. 0. B. $\sqrt{26}$. C. $\sqrt{5}$. D. 5.

Câu 76: Số phức $z = (1-i)^2$ có môđun là:

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 77: Số phức $z = 4+i - (2+3i)(1-i)$ có môđun là:

- A. 2. B. 0. C. 1. D. -2.

Câu 78: Cho số phức z thỏa mãn: $\overline{z} = \frac{(1-\sqrt{3}i)^3}{1-i}$. Tìm môđun của $\overline{z} + iz$.

- A. $8\sqrt{2}$. B. $4\sqrt{2}$. C. 8. D. 4.

Câu 79: Môđun của số phức $z = \left(\frac{3i+1}{2+i}\right)^2$ là

- A. 4. B. 2. C. $2i$. D. $\sqrt{2}$.

Câu 80: Môđun của số phức $z = \left(\frac{i+2}{i+1}\right)^3$ là

- A. $\frac{5\sqrt{10}}{4}$. B. $\frac{5\sqrt{10}}{2}$. C. $5\sqrt{10}$. D. $\sqrt{2}$.

Câu 81: Cho x số thực. Số phức: $z = x(2-i)$ có môđun bằng $\sqrt{5}$ khi:

- A. $x=0$. B. $x=2$. C. $x=-1$. D. $x=-\frac{1}{2}$.

Câu 82: Dạng $z = a+bi$ của số phức $\frac{1}{3+2i}$ là số phức nào dưới đây?

- A. $\frac{3}{13} - \frac{2}{13}i$. B. $\frac{3}{13} + \frac{2}{13}i$. C. $-\frac{3}{13} - \frac{2}{13}i$. D. $-\frac{3}{13} + \frac{2}{13}i$.

Câu 83: Mệnh đề nào sau đây là sai, khi nói về số phức?

- A. $z + \overline{z}$ là số thực B. $\overline{z + z'} = \overline{z} + \overline{z'}$.
C. $\frac{1}{1+i} + \frac{1}{1-i}$ là số thực D. $(1+i)^{10} = 2^{10}i$.

Câu 84: Cho số phức $z = 3+4i$. Khi đó môđun của z^{-1} là:

- A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 85: Thực hiện phép chia sau: $z = \frac{2+i}{3-2i}$

- A. $z = \frac{4}{13} + \frac{7}{13}i$. B. $z = \frac{7}{13} + \frac{4}{13}i$. C. $z = \frac{4}{13} - \frac{7}{13}i$. D. $z = \frac{7}{13} - \frac{4}{13}i$.

Câu 86: Thu gọn số phức $z = \frac{3+2i}{1-i} + \frac{1-i}{3+2i}$ ta được:

- A. $z = \frac{21}{26} + \frac{61}{26}i$. B. $z = \frac{23}{26} + \frac{63}{26}i$. C. $z = \frac{15}{26} + \frac{55}{26}i$. D. $z = \frac{2}{13} + \frac{6}{13}i$.

Câu 87: Cho số phức: $z = \sqrt{2} - 3i$. Hãy tìm nghịch đảo của số phức z

- A. $\frac{\sqrt{2}}{11} + \frac{3}{11}i$. B. $\frac{\sqrt{2}}{11} - \frac{3}{11}i$. C. $\frac{3}{11} + \frac{\sqrt{2}}{11}i$. D. $\frac{3}{11} - \frac{\sqrt{2}}{11}i$.

Câu 88: Cho số phức $z = a + bi$. Số $z + \bar{z}$ là:

- A. $2a$. B. $2b$. C. 0 . D. 2 .

Câu 89: Cho số phức $z = a + bi$. Số $z \cdot \bar{z}$ là

- A. $a^2 + b^2$. B. $a^2 - b^2$. C. $2abi$. D. $-2abi$.

Câu 90: Số phức z thỏa mãn $(4+7i)z - (5-2i) = 6iz$ là:

- A. $\frac{18}{7} - \frac{13}{7}i$. B. $\frac{18}{17} - \frac{13}{17}i$. C. $\frac{-18}{7} + \frac{13}{17}i$. D. $\frac{18}{17} + \frac{13}{17}i$.

Câu 91: Tìm số phức z biết rằng $\frac{1}{\bar{z}} = \frac{1}{1-2i} - \frac{1}{(1+2i)^2}$

- A. $z = \frac{10}{13} + \frac{35}{26}i$. B. $z = \frac{8}{25} + \frac{14}{25}i$. C. $z = \frac{8}{25} + \frac{14}{25}i$. D. $z = \frac{10}{13} - \frac{14}{25}i$.

Câu 92: Cho số phức $z = a + bi$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $z + \bar{z} = 2bi$. B. $z - \bar{z} = 2a$. C. $z \cdot \bar{z} = a^2 - b^2$. D. $|z^2| = |z|^2$.

Câu 93: Trên tập số phức, tính $i^{\frac{1}{2017}}$

- A. i . B. $-i$. C. 1 . D. -1 .

Câu 94: Cho x, y là các số thực. Hai số phức $z = 3 + i$ và $z' = (x+2y) - yi$ bằng nhau khi:

- A. $x=5, y=-1$. B. $x=1, y=1$. C. $x=3, y=0$. D. $x=2, y=-1$.

Câu 95: Cho x, y là các số thực. Số phức: $z = 1 + xi + y + 2i$ bằng 0 khi:

- A. $x=2, y=1$. B. $x=-2, y=-1$. C. $x=0, y=0$. D. $x=-1, y=-2$.

CHỦ ĐỀ 2: CÁC PHÉP TOÁN TRÊN TẬP SỐ PHỨC

Câu 96: Số phức liên hợp của số phức $z = a + bi$ là số phức:

- A. $\bar{z} = -a + bi$. B. $\bar{z} = b - ai$. C. $\bar{z} = -a - bi$. D. $\bar{z} = a - bi$.

Câu 97: Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là số phức:

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

Câu 98: Cho $z = \frac{2}{1+i\sqrt{3}}$. Số phức liên hợp của z là:

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

Câu 99: Cho số phức $z = a + bi$. Số $z + \bar{z}$ luôn là:

- A. Số thực B. Số ảo. C. 0. D. 2.

Câu 100: Cho số phức $z = a + bi$ với $b \neq 0$. Số $z - \bar{z}$ luôn là:

- A. Số thực. B. Số thuần ảo. C. 0. D. i .

Câu 101: Cho số phức $z = a + bi$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $z + \bar{z} = 2bi$. B. $z - \bar{z} = 2a$. C. $z \cdot \bar{z} = a^2 - b^2$. D. $|z^2| = |z|^2$.

Câu 102: Cho số phức $z = a + bi$. Số phức z^2 có phần thực là:

- A. $a^2 + b^2$. B. $a^2 - b^2$. C. $a + b$. D. $a - b$.

Câu 103: Cho số phức $z = a + bi$. Số phức z^2 có phần ảo là:

- A. ab . B. $2a^2b^2$. C. a^2b^2 . D. $2ab$.

Câu 104: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Số phức zz' có phần thực là:

- A. $a + a'$. B. aa' . C. $aa' - bb'$. D. $2bb'$.

Câu 105: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Số phức zz' có phần ảo là:

- A. $aa' + bb'$. B. $ab' + a'b$. C. $ab + a'b'$. D. $2(aa' + bb')$.

Câu 106: Cho số phức $z = m + ni$; $m, n \in \mathbb{R}^*$. Tích $z \cdot \bar{z}$ khác với.

- A. $|\bar{z}|^2$. B. $\left|(\bar{z})^2\right|$. C. z^2 . D. $|z^2|$.

Câu 107: Cho hai số phức $z = a + bi$, $\bar{z} = a - bi$. Tổng $z + \bar{z}$ bằng:

- A. $2b$. B. $-2b$. C. $2a$. D. $-2a$.

Câu 108: Cho hai số phức $z = a + bi$, $\bar{z} = a - bi$. Tích $z\bar{z}$ bằng:

- A. $a^2 + b^2$. B. $a^2 - b^2$. C. $a - b$. D. $a + b$.

Câu 109: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Điều kiện giữa a, b, a', b' để $z + z'$ là một số thực là:

- A. $\begin{cases} a, a' \in \mathbb{R} \\ b + b' = 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a + a' = 0 \\ b, b' \in \mathbb{R} \end{cases}$. C. $\begin{cases} a + a' = 0 \\ b = b' \end{cases}$. D. $\begin{cases} a + a' = 0 \\ b + b' = 0 \end{cases}$.

Câu 110: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Điều kiện giữa a, b, a', b' để $z + z'$ là một số thuần ảo là:

A. $\begin{cases} a+a'=0 \\ b+b'=0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a+a'=0 \\ b, b' \in \mathbb{R} \end{cases}$ C. $\begin{cases} a+a'=0 \\ b=b' \end{cases}$ D. $\begin{cases} a+a'=0 \\ b+b' \neq 0 \end{cases}$

Câu 111: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Điều kiện giữa a, b, a', b' để $z.z'$ là một số thực là:

A. $aa' + bb' = 0$. B. $aa' - bb' = 0$. C. $ab' + a'b = 0$. D. $ab' - a'b = 0$.

Câu 112: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Điều kiện giữa a, b, a', b' để $z.z'$ là một số thuần ảo là:

A. $aa' = bb'$. B. $aa' = -bb'$. C. $a + a' = b + b'$. D. $a + a' = 0$.

Câu 113: Cho số phức $z = a + bi$. Số phức $\frac{1}{z}$ có phần ảo là:

A. $\frac{-b}{a^2 + b^2}$. B. $a - b$. C. $\frac{a}{a^2 + b^2}$. D. $a + b$.

Câu 114: Cho số phức $z = a + bi$. Khi đó số $\frac{1}{2}(z + \bar{z})$ là:

A. Một số thực. B. 2. C. Một số thuần ảo. D. i .

Câu 115: Cho số phức $z_1 = 1 + 3i$, $z_2 = 2 - i$, giá trị của $A = (2z_1 - \bar{z}_2)(\bar{z}_1 + 3z_2)$ là.

A. $30 - 35i$. B. $30 + 35i$. C. $35 + 30i$. D. $35 - 30i$.

Câu 116: Tìm $\bar{z}$ biết $z = \frac{3i - 2}{i + 1}$.

A. $\frac{1}{2} + \frac{5}{2}i$. B. $\frac{1}{2} - \frac{5}{2}i$. C. $-\frac{1}{2}i + \frac{5}{2}$. D. $\frac{1}{2}i + \frac{5}{2}$.

Câu 117: Tìm $\bar{z}$ biết $z = \frac{(3i + 1)(i + 2)}{2 - i}$.

A. $-\frac{9}{5} + \frac{13}{5}i$. B. $-\frac{9}{5} - \frac{13}{5}i$. C. $\frac{9}{5} - \frac{13}{5}i$. D. $\frac{9}{5} + \frac{13}{5}i$.

Câu 118: Tìm $A = \overline{\left(\frac{1 - 2i}{3 - i}\right)}$.

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

Câu 119: Cho $z_1 = (3 - 2i)^2$, $z_2 = (1 + i)^2$, giá trị của $A = \overline{z_1 + z_2}$ là.

A. $5 - 10i$. B. $-5 - 10i$. C. $5 + 10i$. D. $-5 + 10i$.

Câu 120: Cho $z_1 = (3 + 2i)^3$, $z_2 = (2 - i)^2$, giá trị của $A = \bar{z}_1 + \bar{z}_2$ là.

A. $-6 - 42i$. B. $-8 - 24i$. C. $-8 + 42i$. D. $6 + 42i$.

Câu 121: Cho $z = 1 + 2i$, giá trị của $A = \bar{z}.z + z^2 + \bar{z}^2$ là.

A. 1. B. -1. C. i . D. $-i$.

Câu 122: Cho số phức: $z = \sqrt{2} + i\sqrt{3}$. Khi đó giá trị $|z\bar{z}|$ là:

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 5.

Câu 123: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $z + (2+i)\bar{z} = 3+5i$. Phần thực của số phức z là:

- A. -3. B. -2. C. 2. D. 3.

Câu 124: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)(z-i) + 2z = 2i$. Môđun của số phức

$$w = \frac{\bar{z} - 2z + 1}{z^2}$$

là:

- A. $\sqrt{10}$. B. $-\sqrt{10}$. C. $\sqrt{8}$. D. $-\sqrt{8}$.

Câu 125: Cho $z = 2+3i$, $z' = 1+i$. Kết quả của $\overline{z \cdot z'^2}$ là:

- A. $6-4i$. B. $6+4i$. C. $-6-4i$. D. $-6+4i$.

Câu 126: Tìm số phức z biết $\bar{z} = 4 + 2i + \frac{1-i}{2+i}$.

- A. $\frac{21}{5} + \frac{7}{5}i$. B. $\frac{21}{5} - \frac{7}{5}i$. C. $-\frac{21}{5} + \frac{7}{5}i$. D. $-\frac{21}{5} - \frac{7}{5}i$.

Câu 127: Cho số phức $z = a+bi$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $z + \bar{z} = 2bi$. B. $z - \bar{z} = 2a$. C. $z \cdot \bar{z} = a^2 - b^2$. D. $|z^2| = |z|^2$.

Câu 128: Cho số phức $z = a+bi$. Môđun của số phức z là:

- A. $\sqrt{a^2 - b^2}$. B. $\sqrt{a^2 + b^2}$. C. $a^2 + b^2$. D. $a^2 - b^2$.

Câu 129: Cho hai số phức $z = a+bi$, $z' = c+di$. Hai số phức $z = z'$ khi:

- A. $\begin{cases} a = c \\ bi = di \end{cases}$. B. $\begin{cases} a = d \\ b = c \end{cases}$. C. $\begin{cases} a = c \\ b = d \end{cases}$. D. $\begin{cases} a = b \\ c = d \end{cases}$.

Câu 130: Cho hai số phức $z = a+bi$, $z' = c+di$. Tổng $z + z'$ bằng:

- A. $(a+b) + (c+d)i$. B. $(c+d) + (a+b)i$. C. $(a+d) + (b+c)i$. D. $(a+c) + (b+d)i$.

Câu 131: Cho hai số phức $z = a+bi$, $z' = c+di$. Hiệu $z - z'$ bằng:

- A. $(a+b) - (c+d)i$. B. $(a-b) + (c-d)i$. C. $(a+c) - (b+d)i$. D. $(a-c) + (b-d)i$.

Câu 132: Cho hai số phức $z = a+bi$, $z' = c+di$. Tích zz' bằng:

- A. $(ac - bd) + (ad + bc)i$. B. $(ac + bd) + (ad - bc)i$.
C. $(ac + bd) - (ad - bc)i$. D. $(ac - bd) - (ad + bc)i$.

Câu 133: Cho hai số phức $z = a+bi$ và $z' = a'+b'i$. Số phức $\frac{z}{z'}$ có phần thực là:

- A. $\frac{aa' + bb'}{a^2 + b^2}$. B. $\frac{aa' + bb'}{a'^2 + b'^2}$. C. $\frac{a + a'}{a^2 + b^2}$. D. $\frac{2bb'}{a'^2 + b'^2}$.

Câu 134: Cho hai số phức $z = a+bi$ và $z' = a'+b'i$. Số phức $\frac{z}{z'}$ có phần ảo là:

A. $\frac{aa' - bb'}{a^2 + b^2}$. B. $\frac{ba' - ab'}{a'^2 + b'^2}$. C. $\frac{aa' + bb'}{a^2 + b^2}$. D. $\frac{2bb'}{a'^2 + b'^2}$.

Câu 135: Cho số phức $z = 3 - 2i$. Số phức $\frac{1}{z}$ là:

A. $\frac{3}{13} + \frac{2}{13}i$. B. $\frac{3}{13} - \frac{2}{13}i$. C. $-\frac{3}{13} + \frac{2}{13}i$. D. $-\frac{3}{13} - \frac{2}{13}i$.

Câu 136: Số phức $\frac{1}{-5 + 7i}$ có phần thực là:

A. $-\frac{5}{74}$. B. $\frac{5}{74}$. C. $\frac{7}{74}$. D. $-\frac{7}{74}$.

Câu 137: Số phức $\frac{1}{-2 + \sqrt{3}i}$ có phần ảo là:

A. $-\frac{\sqrt{3}}{7}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{7}$. C. $-\frac{2}{7}$. D. $\frac{2}{7}$.

Câu 138: Cho hai số phức $z = 2 - i$, $z' = 5 + 3i$. Thương số $\frac{z}{z'}$ bằng:

A. $-\frac{7}{34} + \frac{11}{34}i$. B. $\frac{7}{34} + \frac{11}{34}i$. C. $\frac{7}{34} - \frac{11}{34}i$. D. $-\frac{7}{34} - \frac{11}{34}i$.

Câu 139: Cho hai số phức $z = \sqrt{2} + i$, $z' = -2 + 3i$. Thương số $\frac{z}{z'}$ có phần thực bằng:

A. $\frac{3 + 2\sqrt{2}}{13}$. B. $\frac{3 - 2\sqrt{2}}{13}$. C. $\frac{-2 - 3\sqrt{2}}{13}$. D. $\frac{2 + 3\sqrt{2}}{13}$.

Câu 140: Cho hai số phức $z = \sqrt{2} + i$, $z' = -2 + 3i$. Thương số $\frac{z}{z'}$ có phần ảo bằng:

A. $\frac{3 - 2\sqrt{2}}{13}$. B. $\frac{3 + 2\sqrt{2}}{13}$. C. $\frac{-2 - 3\sqrt{2}}{13}$. D. $\frac{2 + 3\sqrt{2}}{13}$.

Câu 141: Cho hai số phức $z = -1 + 2i$, $z' = 3 + 4i$. Tích số zz' bằng:

A. $-11 + 2i$. B. $-11 - 2i$. C. $11 + 2i$. D. $11 - 2i$.

Câu 142: Cho hai số phức $z = 2 + 5i$, $z' = -3 + 4i$. Tích số zz' có phần thực bằng:

A. -7 . B. 7 . C. 26 . D. -26 .

Câu 143: Cho hai số phức $z = 2 + \sqrt{3}i$, $z' = 1 + 5i$. Tích số zz' có phần ảo bằng:

A. $5\sqrt{3} - 2$. B. $2 - 5\sqrt{3}$. C. $10 + \sqrt{3}$. D. $10 - \sqrt{3}$.

Câu 144: Cho số phức $z = 1 + \sqrt{2}i$. Số phức $(\bar{z})^2$ bằng:

A. $1 + 2\sqrt{2}i$. B. $1 - 2\sqrt{2}i$. C. $-1 - 2\sqrt{2}i$. D. $-1 + 2\sqrt{2}i$.

Câu 145: Phần ảo của số phức $z = (7 - 3i)^2 + \frac{6 - i}{3 + 2i}$ là:

A. $-\frac{561}{13}$. B. $\frac{561}{13}$. C. $\frac{13}{561}$. D. $-\frac{13}{561}$.

Câu 146: Phần thực và phần ảo số phức: $z = (1+2i)i$ là:

- A. -2 và 1 . B. 1 và 2 . C. 1 và -2 . D. 2 và 1 .

Câu 147: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z - i\bar{z} = 2 + 5i$. Số phức z cần tìm là:

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

Câu 148: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z + 3(1-i)\bar{z} = 1 - 9i$. Môđun của z bằng:

- A. $\sqrt{13}$. B. $\sqrt{82}$. C. $\sqrt{5}$. D. 13 .

Câu 149: Cho số phức $z = a + bi$. Tìm mệnh đề đúng:

- A. $z + \bar{z} = 2bi$. B. $z - \bar{z} = 2a$. C. $z \cdot \bar{z} = a^2 - b^2$. D. $|z^2| = |z|^2$.

Câu 150: Cho số phức $u = a + bi$ và $v = a' + b'i$. Số phức $u \cdot v$ có phần thực là:

- A. $a + a'$ B. $a \cdot a'$ C. $a \cdot a' - b \cdot b'$ D. $2b \cdot b'$

Câu 151: Cho số phức $z = a + bi$. Số phức $\frac{1}{z}$ có phần ảo là:

- A. $\frac{-b}{a^2 + b^2}$. B. $a - b$. C. $\frac{a}{a^2 + b^2}$. D. $a + b$.

Câu 152: Cho số phức $z = 3 - 4i$ có modun là:

- A. 3 . B. 4 . C. 5 . D. -1 .

Câu 153: Số phức $z = 2 - 3i$ thì z^3 bằng:

- A. $-46 - 9i$. B. $46 + 9i$. C. $54 - 27i$. D. $27 + 24i$.

Câu 154: Thu gọn số phức $i(2-i)(3+i)$, ta được:

- A. $2 + 5i$. B. $1 + 7i$. C. 6 . D. $7i$.

Câu 155: Số phức $z = 1 - 2i$ có phần ảo là:

- A. -2 . B. $-2i$. C. 2 . D. $2i$.

Câu 156: Số phức $z = 4 - 3i$ có môđun là:

- A. 1 . B. 5 . C. 7 . D. 0 .

Câu 157: Số phức $z = -(1 + 3i)$ có môđun là:

- A. 10 . B. -10 . C. $\sqrt{10}$. D. $-\sqrt{10}$.

Câu 158: Cho số phức z thỏa mãn: $z + 5 = 0$. Khi đó z có môđun là:

- A. 0 . B. $\sqrt{26}$. C. $\sqrt{5}$. D. 5 .

Câu 159: Số phức $z = (1-i)^2$ có môđun là:

- A. 0 . B. 1 . C. 2 . D. 4 .

Câu 160: Số phức $z = 4 + i - (2 + 3i)(1 - i)$ có môđun là:

- A. 2 . B. 0 . C. 1 . D. -2 .

Câu 161: Số phức $z = (1+i)^3$ có môđun bằng:

A. $|z| = 2\sqrt{2}$. B. $|z| = \sqrt{2}$. C. $z = 0$. D. $z = -2\sqrt{2}$.

Câu 162: Cho số phức $z = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$. Khi đó số phức $(\bar{z})^2$ bằng:

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

Câu 163: Cho hai số phức $z = 2 + 3i$ và $z' = 1 - 2i$. Tính môđun của số phức $z + z'$.

A. $|z + z'| = \sqrt{10}$. B. $|z + z'| = 2\sqrt{2}$. C. $|z + z'| = 2$. D. $|z + z'| = 2\sqrt{10}$.

Câu 164: Cho hai số phức $z = 3 - 4i$ và $z' = 4 - 2i$. Tính môđun của số phức $z - z'$.

A. $|z - z'| = \sqrt{3}$. B. $|z - z'| = \sqrt{5}$. C. $|z - z'| = 1$. D. Kết quả khác C.

Câu 165: Cho x số thực. Số phức: $z = x(2 - i)$ có môđun bằng $\sqrt{5}$ khi:

A. $x = 0$. B. $x = 2$. C. $x = -1$. D. $x = -\frac{1}{2}$.

Câu 166: Cho số phức: $z = \sqrt{2} + i\sqrt{3}$. Khi đó giá trị $|z\bar{z}|$ là:

A. 1. B. 2. C. 3. D. 5.

Câu 167: Cho hai số phức: $z_1 = 1 + 2i$, $z_2 = -2 - i$ Khi đó giá trị $|z_1 \cdot z_2|$ là

A. 5. B. $2\sqrt{5}$. C. 25. D. 0.

Câu 168: Cho hai số phức: $z_1 = 6 + 8i$, $z_2 = 4 + 3i$ Khi đó giá trị $|z_1 - z_2|$ là

A. 5. B. $\sqrt{29}$. C. 10. D. 2.

Câu 169: Cho hai số phức: $z_1 = 1 + 2i$, $z_2 = -2 - i$ Khi đó giá trị $|z_1 \cdot z_2|$ là

A. 5. B. $2\sqrt{5}$. C. 25. D. 0.

Câu 170: Cho hai số phức: $z_1 = 6 + 8i$, $z_2 = 4 + 3i$ Khi đó giá trị $|z_1 - z_2|$ là

A. 5. B. $\sqrt{29}$. C. 10. D. 2.

Câu 171: Cho số phức z có phần ảo gấp hai phần thực và $|z + 1| = \frac{2\sqrt{5}}{5}$. Khi đó môđun của z là

A. 4. B. 6. C. $2\sqrt{5}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

Câu 172: Cho số phức z có phần ảo gấp hai phần thực và $|z + 1| = \frac{2\sqrt{5}}{5}$. Khi đó môđun của z là

A. 4. B. 6. C. $2\sqrt{5}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

Câu 173: Dạng $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) của số phức $\frac{1}{3 + 2i}$ là số phức nào dưới đây?

A. $\frac{3}{13} - \frac{2}{13}i$. B. $\frac{3}{13} + \frac{2}{13}i$. C. $-\frac{3}{13} - \frac{2}{13}i$. D. $-\frac{3}{13} + \frac{2}{13}i$.

Câu 174: Mệnh đề nào sau đây là sai, khi nói về số phức?

A. $z + \bar{z}$ là số thực. B. $\overline{z + z'} = \bar{z} + \bar{z}'$.

C. $\frac{1}{1+i} + \frac{1}{1-i}$ là số thực.

D. $(1+i)^{10} = 2^{10}i$.

Câu 175: Cho số phức $z = 3 + 4i$. Khi đó môđun của z^{-1} là

A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

B. $\frac{1}{5}$.

C. $\frac{1}{4}$.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 176: Số phức nghịch đảo của số phức $z = 1 - \sqrt{3}i$ là

A. $z^{-1} = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$.

B. $z^{-1} = \frac{1}{4} + \frac{\sqrt{3}}{4}i$.

C. $z^{-1} = 1 + \sqrt{3}i$.

D. $z^{-1} = -1 + \sqrt{3}i$.

Câu 177: Cho hai số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) và $z = a' + b'i$ ($a', b' \in \mathbb{R}, a'b' \neq 0$) điều kiện giữa a, b, a', b' để $\frac{z}{z'}$ là một số thuần ảo là

A. $a + a' = b + b'$.

B. $aa' + bb' = 0$.

C. $aa' - bb' = 0$.

D. $a + b = a' + b'$.

Câu 178: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Để z^3 là một số thuần ảo, điều kiện của a và b là

A. $ab = 0$.

B. $ab^2 = 3a^3$.

C. $\begin{cases} a = 0; b \neq 0 \\ a \neq 0; a^2 = 3b^2 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} a \neq 0; b = 0 \\ b \neq 0; a^2 = b^2 \end{cases}$.

Câu 179: Cho số phức $z = x + yi \neq 1$ ($x, y \in \mathbb{R}$). Phần ảo của số $\frac{z+1}{z-1}$ là

A. $\frac{-2x}{(x-1)^2 + y^2}$.

B. $\frac{-2y}{(x-1)^2 + y^2}$.

C. $\frac{xy}{(x-1)^2 + y^2}$.

D. $\frac{x+y}{(x-1)^2 + y^2}$.

Câu 180: Số phức nào sau đây là số thực:

A. $z = \frac{1-2i}{3-4i} + \frac{1+2i}{3-4i}$.

B. $z = \frac{1+2i}{3-4i} + \frac{1-2i}{3+4i}$.

C. $z = \frac{1-2i}{3-4i} - \frac{1+2i}{3+4i}$.

D. $z = \frac{1+2i}{3-4i} + \frac{1-2i}{3+4i}$.

Câu 181: Cho số phức z thỏa mãn: $\bar{z} = \frac{(1-\sqrt{3}i)^3}{1-i}$. Tìm môđun của $\bar{z} + iz$.

A. $8\sqrt{2}$.

B. $4\sqrt{2}$.

C. 8.

D. 4.

Câu 182: Phần thực và phần ảo của $z = \frac{i^{2008} + i^{2009} + i^{2010} + i^{2011} + i^{2012}}{i^{2013} + i^{2014} + i^{2015} + i^{2016} + i^{2017}}$ là

A. 0; -1.

B. 1; 0.

C. -1; 0.

D. 0; 1.

Câu 183: Cho số phức $z = 5 - 2i$. Số phức z^{-1} có phần ảo là

A. 29.

B. 21.

C. $\frac{5}{29}$.

D. $\frac{2}{29}$.

Câu 184: Cho số phức $z = 1 + 3i$. Số phức z^2 có phần ảo là

A. 8.

B. 10.

C. $8 + 6i$.

D. $-8 + 6i$.

Câu 185: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Số $z + \bar{z}$ luôn là

A. Số thực.

B. Số ảo.

C. 0.

D. $2b$.

Câu 186: Thu gọn $z = (2+3i)(2-3i)$ ta được:

A. $z = 4$.

B. $z = 13$.

C. $z = -9i$.

D. $z = 4 - 9i$.

Câu 187: Thu gọn $z = i(2-i)(3+i)$ ta được:

A. $z = 2 + 5i$.

B. $z = 1 + 7i$.

C. $z = 6$.

D. $z = 5i$.

Câu 188: Số phức $z = (1 - i)^4$ bằng:

- A. $2i$. B. $4i$. C. -4 . D. 4 .

Câu 189: Số phức $z = (1 + i)^3$ bằng:

- A. $-2 + 2i$. B. $4 + 4i$. C. $3 - 2i$. D. $4 + 3i$.

Câu 190: Nếu $z = 2 - 3i$ thì z^3 bằng:

- A. $27 + 24i$. B. $46 + 9i$. C. $54 - 27i$. D. $-46 - 9i$.

Câu 191: Tính $z = (1 + 2i)^3 + (3 - i)^2$

- A. $-3 + 8i$. B. $-3 - 8i$. C. $3 - 8i$. D. $3 + 8i$.

Câu 192: Tính $z = \frac{(3 - 2i)(6 + 2i)}{1 + i}$

- A. $8 + 14i$. B. $8 - 14i$. C. $-8 + 13i$. D. $14i$.

Câu 193: Cho số phức $z = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$. Tìm số phức $w = 1 + z + z^2$.

- A. $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$. B. $2 - \sqrt{3}i$. C. 1 . D. 0 .

Câu 194: Cho số phức $z = a + bi$. Khi đó số $\frac{1}{2}(z + \bar{z})$ là:

- A. a . B. b . C. $2bi$. D. i .

Câu 195: Thu gọn $z = i + (2 - 4i) - (3 - 2i)$ ta được

- A. $z = 1 + 2i$. B. $z = -1 - 2i$. C. $z = 5 + 3i$. D. $z = -1 - i$.

Câu 196: Thu gọn $z = (\sqrt{2} + 3i)^2$ ta được:

- A. $z = -7 + 6\sqrt{2}i$. B. $z = 11 - 6i$. C. $z = 4 + 3i$. D. $z = -1 - i$.

Câu 197: Cho số phức $z = m + ni \neq 0$. Số phức z^{-1} có phần thực là:

- A. $m + n$. B. $m - n$. C. $\frac{m}{m^2 + n^2}$. D. $\frac{-n}{m^2 + n^2}$.

Câu 198: Cho số phức $z = x + yi$. Số phức z^2 có phần thực là:

- A. $x^2 + y^2$. B. $x^2 - y^2$. C. $x + y$. D. $x - y$.

Câu 199: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Số phức zz' có phần thực là:

- A. $a + a'$. B. aa' . C. $aa' - bb'$. D. $2bb'$.

Câu 200: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Số phức zz' có phần ảo là:

- A. $aa' + bb'$. B. $ab' + a'b$. C. $ab + a'b'$. D. $2(aa' + bb')$.

Câu 201: Cho số phức $z = x + yi \neq 1$, ($x, y \in \mathbb{R}$). Phần ảo của số phức $\frac{z+1}{z-1}$ là:

A. $\frac{-2x}{(x-1)^2 + y^2}$. B. $\frac{-2y}{(x-1)^2 + y^2}$. C. $\frac{xy}{(x-1)^2 + y^2}$. D. $\frac{x+y}{(x-1)^2 + y^2}$.

Câu 202: Cho số phức $z = a + bi$. Khi đó số phức $z^2 = (a + bi)^2$ là số thuần ảo trong điều kiện nào sau đây:

A. $a = 0$ hoặc $b = 0$. B. $a \neq 0$ và $b = 0$. C. $a \neq 0$, $b \neq 0$ và $a = \pm b$. D. $a = 2b$.

Câu 203: Tìm $|z|$ biết $z = (1 + 2i)(1 - i)^2$?

A. $2\sqrt{5}$. B. $2\sqrt{3}$. C. $5\sqrt{2}$. D. 20.

Câu 204: Phần thực số phức z thỏa $(1 + i)^2(2 - i)z = 8 + i + (1 + 2i)z$ là:

A. -6. B. -3. C. 2. D. -1.

CHỦ ĐỀ 3: GIẢI PHƯƠNG TRÌNH TRÊN TẬP SỐ PHỨC

Câu 205: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $iz + 2 - i = 0$ có nghiệm là:

A. $z = 1 - 2i$. B. $z = 2 + i$. C. $z = 1 + 2i$. D. $z = 4 - 3i$.

Câu 206: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $(2 + 3i)z = z - 1$ có nghiệm là:

A. $z = \frac{7}{10} + \frac{9}{10}i$. B. $z = -\frac{1}{10} + \frac{3}{10}i$. C. $z = \frac{2}{5} + \frac{3}{5}i$. D. $z = \frac{6}{5} - \frac{2}{5}i$.

Câu 207: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $z - 5 + 7i = 2 - i$ có nghiệm là:

A. $z = -7 + 8i$. B. $z = 8 - 7i$. C. $z = 7 - 8i$. D. $z = -8 - 7i$.

Câu 208: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $z(1 + 2i) = -1 + 3i$ có nghiệm là:

A. $z = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$. B. $z = 1 + i$. C. $z = i$. D. $z = 2 - i$.

Câu 209: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $\frac{z}{-1 + 3i} = 3 + 2i$ có nghiệm là:

A. $z = \frac{3}{10} - \frac{11}{10}i$. B. $z = -9 + 7i$. C. $z = \frac{3}{13} + \frac{11}{13}i$. D. $z = -3 + 6i$.

Câu 210: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $(2 - i)\bar{z} - 4 = 0$ có nghiệm là:

A. $z = \frac{8}{5} - \frac{4}{5}i$ B. $z = \frac{4}{5} - \frac{8}{5}i$ C. $z = \frac{2}{5} + \frac{3}{5}i$ D. $z = \frac{7}{5} - \frac{3}{5}i$

Câu 211: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $\frac{4}{z+1} = 1 - i$ có nghiệm là:

A. $z = 2 - i$. B. $3 + 2i$. C. $5 - 3i$. D. $1 + 2i$.

Câu 212: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $(1 - i)\bar{z} - 4 = 0$ có nghiệm là:

A. $z = 2 - 2i$. B. $z = 2 + 2i$. C. $z = -2 + 2i$. D. $z = -2 - 2i$.

Câu 213: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $(iz)(\bar{z} - 2 + 3i) = 0$ có nghiệm là:

A. $\begin{cases} z = 0 \\ z = 2 - 3i \end{cases}$ B. $\begin{cases} z = 0 \\ z = 5 + 3i \end{cases}$ C. $\begin{cases} z = 0 \\ z = 2 + 3i \end{cases}$ D. $\begin{cases} z = 0 \\ z = 2 - 5i \end{cases}$

Câu 214: Tìm số phức z , biết $|z| + z = 3 + 4i$

- A. $z = -\frac{7}{6} + 4i$. B. $z = -\frac{7}{6} - 4i$. C. $z = \frac{7}{6} - 4i$. D. $z = -7 + 4i$.

Câu 215: Cho số phức z thỏa mãn: $(3+2i)z + (2-i)^2 = 4+i$. Hiệu phần thực và phần ảo của số phức z là

- A. 1. B. 0. C. 4. D. 6.

Câu 216: Cho số phức z thỏa mãn: $\bar{z}(1+2i) = 7+4i$. Tìm mô đun số phức $\omega = z + 2i$.

- A. 4. B. $\sqrt{17}$. C. $\sqrt{24}$. D. 5.

Câu 217: Tập hợp nghiệm của phương trình $i.z + 2017 - i = 0$ là:

- A. $\{1+2017i\}$. B. $\{1-2017i\}$. C. $\{-2017+i\}$. D. $\{1-2017i\}$.

Câu 218: Tập nghiệm của phương trình $(3-i).\bar{z} - 5 = 0$ là

- A. $\left\{\frac{3}{2} + \frac{1}{2}i\right\}$. B. $\left\{\frac{3}{2} - \frac{1}{2}i\right\}$. C. $\left\{-\frac{3}{2} + \frac{1}{2}i\right\}$. D. $\left\{-\frac{3}{2} - \frac{1}{2}i\right\}$.

Câu 219: Nghiệm của phương trình $(4+7i)z - (5-2i) = 6iz$ là

- A. $\frac{18}{7} - \frac{13}{7}i$. B. $\frac{18}{17} - \frac{13}{17}i$. C. $\frac{-18}{7} + \frac{13}{17}i$. D. $\frac{18}{17} + \frac{13}{17}i$.

Câu 220: Tìm số phức z biết rằng $\frac{1}{\bar{z}} = \frac{1}{1-2i} - \frac{1}{(1+2i)^2}$

- A. $z = \frac{10}{13} + \frac{35}{26}i$. B. $z = \frac{8}{25} + \frac{14}{25}i$. C. $z = \frac{8}{25} + \frac{14}{25}i$. D. $z = \frac{10}{13} - \frac{14}{25}i$.

Câu 221: Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)^2(2-i)z = 8+i+(1+2i)z$. Phần thực và phần ảo của z là

- A. 2; 3. B. 2; -3. C. -2; 3. D. -2; -3.

Câu 222: Số phức z thỏa mãn $z + 2(z + \bar{z}) = 2 - 6i$ có phần thực là

- A. -6. B. $\frac{2}{5}$. C. -1. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 223: Gọi x, y là hai số thực thỏa $x(3-5i) - y(2-i) = 4-2i$. Khi đó $2x-y$ bằng

- A. 2. B. 0. C. 1. D. -2.

Câu 224: Cho số phức thỏa mãn $z + (1-2i)\bar{z} = 2-4i$. Tìm mô đun của $w = z^2 - z$

- A. $\sqrt{10}$. B. 10. C. 2. D. $\sqrt{2}$.

Câu 225: Trong $\mathbb{C}$, Phương trình $(2+3i)z = z-1$ có nghiệm là

- A. $z = \frac{7}{10} + \frac{9}{10}i$. B. $z = -\frac{1}{10} + \frac{3}{10}i$. C. $z = \frac{2}{5} + \frac{3}{5}i$. D. $z = \frac{6}{5} - \frac{2}{5}i$.

Câu 226: Cho hai số phức $z_1 = (1-i)(2i-3), z_2 = (-i-1)(3+2i)$, lựa chọn phương án đúng

- A. $\frac{z_1}{z_2} \in \mathbb{R}$. B. $z_1.z_2 \in \mathbb{R}$. C. $\overline{z_1.z_2} \in \mathbb{R}$. D. $z_1 - z_2 \in \mathbb{R}$.

Câu 227: Tìm số phức z thỏa mãn $(3-2i)z+(4+5i)=7+3i$

- A. $z=1$. B. $z=-1$. C. $z=i$. D. $z=-i$.

Câu 228: Tìm số phức liên hợp của số phức z thỏa mãn: $(1+3i)z-(2+5i)=(2+i)z$

- A. $\bar{z}=\frac{8}{5}+\frac{9}{5}i$ B. $\bar{z}=\frac{8}{5}-\frac{9}{5}i$ C. $\bar{z}=-\frac{8}{5}+\frac{9}{5}i$ D. $\bar{z}=-\frac{8}{5}-\frac{9}{5}i$

Câu 229: Giải phương trình sau tìm z $\frac{z}{4-3i}+2-3i=5+2i$

- A. $z=27+11i$ B. $z=27-11i$ C. $z=-27+11i$ D. $z=-27-11i$

Câu 230: Trong $\mathbb{C}$, Phương trình $z+\frac{1}{z}=2i$ có nghiệm là

- A. $(1\pm\sqrt{2})i$. B. $(5\pm\sqrt{2})i$. C. $(1\pm\sqrt{3})i$. D. $(2\pm\sqrt{5})i$.

Câu 231: Tìm hai số phức biết rằng tổng của chúng bằng $4-i$ và tích của chúng bằng $5(1-i)$. Đáp số của bài toán là

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

Câu 232: Tìm hai số phức có tổng và tích lần lượt là -6 và 10

- A. $-3-i$ và $-3+i$. B. $-3+2i$ và $-3+8i$.
C. $-5+2i$ và $-1-5i$. D. $4+4i$ và $4-4i$.

Câu 233: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $z^2+4=0$ có nghiệm là

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

Câu 234: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $z^2-z+1=0$ có nghiệm là

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

Câu 235: Gọi z_1 và z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2-2z+5=0$. Tính $P=z_1^4+z_2^4$

- A. -14 . B. 14 . C. $-14i$. D. $14i$.

Câu 236: Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2+2z+3=0$. Tọa độ điểm M biểu diễn số phức z_1 là:

- A. $M(-1;2)$. B. $M(-1;-2)$. C. $M(-1;-\sqrt{2})$. D. $M(-1;-\sqrt{2}i)$.

Câu 237: Cho số phức z có phần ảo âm và thỏa mãn $z^2-3z+5=0$. Tìm mô đun của số phức: $\omega=2z-3+\sqrt{14}$

- A. 4 . B. $\sqrt{17}$. C. $\sqrt{24}$. D. 5 .

Câu 238: Gọi z_1 và z_2 lần lượt là nghiệm của phương trình: $z^2-2z+5=0$. Tính $F=|z_1|+|z_2|$

A. $2\sqrt{5}$. B. 10. C. 3. D. 6.

Câu 239: Nghiệm của phương trình $z(2-i)=5(3-2i)$ là

A. $8-i$. B. $8+i$. C. $-8-i$. D. $-8+i$.

Câu 240: Nghiệm của phương trình $z(1+i)=2(2i+1)(3i+2)$ là

A. $3+11i$. B. $-3+11i$. C. $-3-11i$. D. $3-11i$.

Câu 241: Nghiệm của phương trình $\frac{1+3i}{z}=2+i$ là

A. $1+i$. B. $1-i$. C. $-1+i$. D. $-1-i$.

Câu 242: Nghiệm của phương trình $\frac{3+4i}{z(1+i)}=2i-1$ là

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

Câu 243: Nghiệm của phương trình $z^2-4z+6=0$ là

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

Câu 244: Nghiệm của phương trình $z^2+2z+4=0$ là

A. $-1+i\sqrt{3}$; $-1-i\sqrt{3}$. B. $-1-i\sqrt{3}$; $1-i\sqrt{3}$.
C. $-1+3i$; $-1-i\sqrt{3}$. D. $-1+i\sqrt{3}$; $-1-3i$.

Câu 245: Tập nghiệm của phương trình $z^4+2z^2-3=0$ là

A. $\{1; -1; 3i; -3i\}$. B. $\{1; -2; i; -i\}$. C. $\{1; 3\}$. D. $\{1; -1; i\sqrt{3}; -i\sqrt{3}\}$.

Câu 246: Nghiệm của phương trình $z^4-z^2-2=0$ là

A. $2; -1$. B. $\pm\sqrt{2}; \pm i$. C. $\pm 1; \pm i\sqrt{2}$. D. $2, \pm i$.

Câu 247: Nghiệm của phương trình $z^2-(1-i)z+2+i=0$ là

A. $1-2i, i$. B. $1+2i, -i$. C. $1-2i, -i$. D. $1+2i, i$.

Câu 248: Nghiệm của phương trình $z^2-z-1+3i=0$ là

A. $-1+i, 2-i$. B. $1+i, +i$. C. $-1+i, 2+i$. D. $-1-i, 2+i$.

Câu 249: Nghiệm của phương trình $z^2-3iz-4+6i=0$ là

A. $2; -2+3i$. B. $2; 2+3i$. C. $-2; -2+3i$. D. $-2; 2+3i$.

Câu 250: Nghiệm của phương trình $2z-3\bar{z}=-3-5i$ là

A. $3-i$. B. $3+i$. C. $-3-i$. D. $-3+i$.

Câu 251: Nghiệm của phương trình $3z+4\bar{z}=21-4i$ là

A. $3+4i$. B. $3-4i$. C. $4+3i$. D. $4-3i$.

Câu 252: Nghiệm của phương trình $3z-(4-i)\bar{z}=-3-13i$ là

A. $1-2i$. B. $1+2i$. C. $-1-2i$. D. $-1+2i$.

Câu 253: Nghiệm của phương trình $(1+3i)z - 4\bar{z} = -9+11i$ là

- A. $2-i$. B. $2+i$. C. $-2-i$. D. $-2+i$.

Câu 254: Nghiệm của phương trình $(1-i)z - (2+i)\bar{z} = -2-13i$ là

- A. $2-3i$. B. $2+3i$. C. $-2-3i$. D. $-2+3i$.

Câu 255: Một nghiệm của phương trình $\frac{\bar{z}}{z} = \frac{3}{5} - \frac{4i}{5}$ với $|z| = \sqrt{5}$ là

- A. $2-i$. B. $-2+i$. C. $2-i$. D. $2+i$.

Câu 256: Nghiệm của phương trình $z^2 + 2\bar{z}^2 = 9+4i$ là

- A. $\pm(2-i)$. B. $-2\pm i$. C. $3\pm i$. D. $-3\pm i$.

Câu 257: Một nghiệm của phương trình $2z^2 + 3\bar{z}^2 = 15+4i$ là

- A. $2-2i$. B. $2+i$. C. $-2-i$. D. $-2+i$.

Câu 258: Nghiệm của phương trình $z^2 + (1-3i)z - 2(i+1) = 0$ là

- A. $2i; i-1$. B. $2i; i+1$. C. $i-1; -2i$. D. $i+1; -2i$.

Câu 259: Gọi z_1, z_2 là 2 nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Giá trị của $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$ là

- A. 6. B. 8. C. 10. D. Đáp án khác

Câu 260: Phương trình $z^2 = |z|^2 + \bar{z}$ có mấy nghiệm phức?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 261: Cho phương trình $z^2 + bz + c = 0$. Nếu phương trình nhận $z = 1+i$ làm một nghiệm thì b và c bằng

- A. $b=3, c=5$. B. $b=1, c=3$. C. $b=4, c=3$. D. $b=-2, c=2$.

Câu 262: Cho số phức $z = 3+4i$ và $\bar{z}$ là số phức liên hợp của z . Phương trình bậc hai nhận z và $\bar{z}$ làm nghiệm là

- A. $z^2 - 6z + 25 = 0$. B. $z^2 + 6z - 25 = 0$. C. $z^2 - 6z + \frac{3}{2}i = 0$. D. $z^2 - 6z + \frac{1}{2} = 0$.

Câu 263: Trong $\mathbb{C}$, Phương trình $z^3 + 1 = 0$ có nghiệm là

- A. -1 . B. $-1; \frac{1 \pm i\sqrt{3}}{2}$. C. $-1; \frac{5 \pm i\sqrt{3}}{4}$. D. $-1; \frac{2 \pm i\sqrt{3}}{2}$.

Câu 264: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $z^4 - 1 = 0$ có nghiệm là

- A. $\begin{bmatrix} z = \pm 2 \\ z = \pm 2i \end{bmatrix}$. B. $\begin{bmatrix} z = \pm 3 \\ z = \pm 4i \end{bmatrix}$. C. $\begin{bmatrix} z = \pm 1 \\ z = \pm i \end{bmatrix}$. D. $\begin{bmatrix} z = \pm 1 \\ z = \pm 2i \end{bmatrix}$.

Câu 265: Tập nghiệm của phương trình $z^4 - 2z^2 - 8 = 0$ là

- A. $\{\pm\sqrt{2}; \pm 2i\}$. B. $\{\pm\sqrt{2}i; \pm 2\}$. C. $\{\pm 2; \pm 4i\}$. D. $\{\pm 2; \pm 4i\}$.

Câu 266: Số phức -2 là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $z^2 + 2z + 9 = 0$. B. $z^4 + 7z^2 + 10 = 0$.

C. $z+i=-2-i(z+1)$. D. $2\bar{z}-3i=5-i$.

Câu 267: Cho $z=2+3i$ là một số phức. Hãy tìm một phương trình bậc hai với hệ số thực nhận z và $\bar{z}$ làm nghiệm.

A. $z^2-4z+13=0$. B. $z^2+4z+13=0$. C. $z^2-4z-13=0$. D. $z^2+4z-13=0$.

Câu 268: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $(z-1)(z^2+2z+5)=0$ có nghiệm là:

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

Câu 269: Tập nghiệm của phương trình: $(z^2-9)(z^2-z+1)=0(*)$ là:

A. $\left\{3; \frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}i}{2}\right\}$. B. $\left\{\pm 3; \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}i}{2}\right\}$. C. $\left\{\pm 3; \frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}i}{2}\right\}$. D. $\left\{\pm 3; \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}i}{2}\right\}$.

Câu 270: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z-i\bar{z}=2+5i$. Số phức z cần tìm là:

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

Câu 271: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z+3(1-i)\bar{z}=1-9i$. Môđun của z bằng:

A. $\sqrt{13}$. B. $\sqrt{82}$. C. $\sqrt{5}$. D. 13.

Câu 272: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $z+(2+i)\bar{z}=3+5i$. Phần thực và phần ảo của z là:

A. 2 và -3. B. 2 và 3. C. -2 và 3. D. -3 và 2.

Câu 273: Tìm số phức z , biết: $(2-i)z-(5+3i)\bar{z}=-17+16i$.

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

Câu 274: Tìm số phức z , biết: $(3-i)z-(2+5i)\bar{z}=-10+3i$.

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

Câu 275: Tìm số phức z biết $|z|=5$ và phần thực lớn hơn phần ảo một đơn vị.

A. $z_1=4+3i, z_2=3+4i$. B. $z_1=-4-3i, z_2=-3-4i$.
C. $z_1=4+3i, z_2=-3-4i$. D. $z_1=-4-3i, z_2=3+4i$.

Câu 276: Tìm số phức z biết $|z|=\sqrt{20}$ và phần thực gấp đôi phần ảo.

A. $z_1=2+i, z_2=-2-i$. B. $z_1=2-i, z_2=-2+i$.
C. $z_1=-2+i, z_2=-2-i$. D. $z_1=4+2i, z_2=-4-2i$.

Câu 277: Trong $\mathbb{C}$, biết z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2-6z+34=0$. Khi đó, tích của hai nghiệm có giá trị bằng:

A. -16. B. 6. C. 9. D. 34.

Câu 278: Trong $\mathbb{C}$, biết z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2-\sqrt{3}z+1=0$. Khi đó, tổng bình phương của hai nghiệm có giá trị bằng:

A. 0. B. 1. C. $\sqrt{3}$. D. $2\sqrt{3}$.

Câu 279: Trong $\mathbb{C}$, biết z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Giá trị của biểu thức $(z_1 + z_2)^2$ bằng:

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 280: Trong $\mathbb{C}$, biết z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $2z^2 - 4z + 11 = 0$. Giá trị của biểu thức $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng:

- A. 2. B. $\frac{11}{2} 4 - i$. C. 11. D. 22.

Câu 281: Hai số phức có tổng $4 - i$ và tích bằng $5 - 5i$ là:

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

Câu 282: Phương trình bậc hai với các nghiệm: $z_1 = \frac{-1}{3} - \frac{5\sqrt{5}}{3}i$; $z_2 = \frac{-1}{3} + \frac{5\sqrt{5}}{3}i$ là:

- A. $z^2 - 2z + 9 = 0$. B. $3z^2 + 2z + 42 = 0$. C. $2z^2 + 3z + 4 = 0$. D. $z^2 + 2z + 27 = 0$.

Câu 283: Gọi z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tính $P = z_1^4 + z_2^4$

- A. -14. B. 14. C. $-14i$. D. $14i$.

Câu 284: Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 + 2z + 3 = 0$. Tọa độ điểm M biểu diễn số phức z_1 là

- A. $M(-1; 2)$. B. $M(-1; -2)$. C. $M(-1; -\sqrt{2})$. D. $M(-1; -\sqrt{2}i)$.

Câu 285: Cho số phức z có phần ảo âm và thỏa mãn $z^2 - 3z + 5 = 0$. Tìm mô đun của số phức $\omega = 2z - 3 + \sqrt{14}$

- A. 4. B. $\sqrt{17}$. C. $\sqrt{24}$. D. 5.

Câu 286: Gọi z_1 và z_2 lần lượt là nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tính $\mathbb{F} = |z_1| + |z_2|$

- A. $2\sqrt{5}$. B. 10. C. 3. D. 6.

Câu 287: Tìm hai số phức có tổng và tích lần lượt là -6 và 10 .

- A. $-3 - i$ và $-3 + i$. B. $-3 + 2i$ và $-3 + 8i$.
C. $-5 + 2i$ và $-1 - 5i$. D. $4 + 4i$ và $4 - 4i$.

Câu 288: Cho số phức $z = 3 + 4i$ và $\bar{z}$ là số phức liên hợp của z . Phương trình bậc hai nhận z và $\bar{z}$ làm nghiệm là:

- A. $z^2 - 6z + 25 = 0$ B. $z^2 + 6z - 25 = 0$ C. $z^2 - 6z + \frac{3}{2}i = 0$ D. $z^2 - 6z + \frac{1}{2} = 0$

Câu 289: Trong $\mathbb{C}$, cho phương trình bậc hai $az^2 + bz + c = 0 (*) (a \neq 0)$. Gọi $\Delta = b^2 - 4ac$. Ta xét các mệnh đề:

- 1) Nếu Δ là số thực âm thì phương trình $(*)$ vô nghiệm.
- 2) Nếu $\Delta \neq 0$ thì phương trình có hai nghiệm phân biệt.

3) Nếu $\Delta = 0$ thì phương trình có nghiệm kép.

Trong các mệnh đề trên:

A. Không có mệnh đề nào đúng.

B. Có một mệnh đề đúng.

C. Có hai mệnh đề đúng.

D. Cả ba mệnh đề đều đúng.

Câu 290: Cho phương trình $z^3 + az^2 + bz + c = 0$ (a, b, c là số thực và $a \neq 0$). Nếu $z = 1 + i$ và $z = 2$ là hai nghiệm của phương trình thì a, b, c bằng:

A. $\begin{cases} a = -4 \\ b = 6 \\ c = -4 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} a = 2 \\ b = 1 \\ c = 4 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} a = 4 \\ b = 5 \\ c = 1 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} a = 0 \\ b = -1 \\ c = 2 \end{cases}$.

Câu 291: Gọi z_1 và z_2 là các nghiệm của phương trình $z + \frac{1}{z} = -1$. Giá trị của $P = z_1^3 + z_2^3$ là:

A. $P = 0$.

B. $P = 1$.

C. $P = 2$.

D. $P = 3$.

Câu 292: Biết số phức z thỏa phương trình $z + \frac{1}{z} = 1$. Giá trị của $P = z^{2016} + \frac{1}{z^{2016}}$ là:

A. $P = 0$.

B. $P = 1$.

C. $P = 2$.

D. $P = 3$.

Câu 293: Tập nghiệm của phương trình: $(z^2 + 9)(z^2 - z + 1) = 0$ là:

A. $\left\{ \pm 3; \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}i}{2} \right\}$.

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

C. $\left\{ \pm 3i; \frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}i}{2} \right\}$.

D. $\left\{ 3; \frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}i}{2} \right\}$.

Câu 294: Tìm số phức z thỏa mãn $z^2 + 1 = -1 + 2\sqrt{3}i$. Ta được z là:

A. $1 + \sqrt{3}i$ và $1 - \sqrt{3}i$.

B. $1 + \sqrt{3}i$ và $-1 - \sqrt{3}i$.

C. $-1 + \sqrt{3}i$ và $1 - \sqrt{3}i$.

D. $1 - \sqrt{3}i$ và $-1 - \sqrt{3}i$.

Câu 295: Tìm số phức z có phần ảo khác 0, thỏa mãn $|z - (2 + i)| = \sqrt{10}$ và $z \cdot \bar{z} = 25$?

A. $4 + 3i$.

B. $4 - 3i$.

C. $3 + 4i$.

D. $3 - 4i$.

Câu 296: Phần thực của số phức z thỏa mãn $(1 + i)^2 (2 - i)z = 8 + i + (1 + 2i)z$ là

A. -6 .

B. -3 .

C. 2 .

D. -1 .

Câu 297: Hãy chọn một đáp án là nghiệm của phương trình sau trên tập số phức $2z^4 + 3z^2 - 5 = 0$

A. $z_1 = 1; z_2 = -1; z_3 = \sqrt{\frac{5}{2}}i; z_4 = -\sqrt{\frac{5}{2}}i$.

B. $z_1 = i; z_2 = -1; z_3 = \sqrt{\frac{5}{2}}i; z_4 = -\sqrt{\frac{5}{2}}i$.

C. $z_1 = 1; z_2 = -i; z_3 = \sqrt{\frac{5}{2}}i; z_4 = -\sqrt{\frac{5}{2}}i$.

D. $z_1 = 1; z_2 = -1; z_3 = \sqrt{5}i; z_4 = -\sqrt{5}i$.

Câu 298: Cho hai số phức $z = x + yi$ và $u = a + bi$. Nếu $z^2 = u$ thì hệ thức nào sau đây là đúng:

A. $\begin{cases} x^2 - y^2 = a^2 \\ 2xy = b^2 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x^2 - y^2 = a \\ 2xy = b \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x^2 + y^2 = a^2 \\ x + y = b^2 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x - y = a \\ 2xy = b \end{cases}$.

Câu 299: Cho hai số phức z_1, z_2 , lựa chọn phương án đúng

A. $\bar{z_1} \cdot z_2 = z_1 \cdot \bar{z_2}$.

B. $|z_1 - z_2| = |z_1| - |z_2|$.

C. $|z_1 + z_2| = |z_1| + |z_2|$. D. $\left| \frac{z_1}{z_2} \right| = \frac{|z_1|}{|z_2|} \quad (z_2 \neq 0)$.

Câu 300: Tìm số phức z thỏa mãn: $|z - (2 + i)| = \sqrt{10}$ và $z \cdot \bar{z} = 25$.

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

Câu 301: Phương trình $z^2 + |z| = 0$ có mấy nghiệm trong tập số phức:

- A. Có 1 nghiệm. B. Có 2 nghiệm.
C. Có 3 nghiệm. D. Có 4 nghiệm.

Câu 302: Cho số phức z có phần thực là số nguyên và z thỏa mãn: $|z| - 2\bar{z} = -7 + 3i + z$. Tính môđun của số phức: $w = 1 - z + z^2$.

- A. $|w| = \sqrt{37}$. B. $|w| = \sqrt{457}$.
C. $|w| = \sqrt{425}$. D. $|w| = \sqrt{445}$.

Câu 303: Cho số phức z có phần thực là số nguyên và z thỏa mãn: $|z| - 3\bar{z} = -11 - 6i + z$. Tính môđun của số phức $w = 1 + z - z^2$.

- A. $|w| = \sqrt{23}$. B. $|w| = 5$.
C. $|w| = \sqrt{443}$. D. $|w| = \sqrt{445}$.

Câu 304: Giá trị của: $i^{105} + i^{23} + i^{20} - i^{34}$ là:

- A. 2. B. -2. C. 2i. D. -2i.

Câu 305: Tính số phức sau: $z = (1 + i)^{15}$

- A. $128 - 128i$. B. $128 + 128i$. C. $-128 + 128i$. D. $-128 - 128i$.

CHỦ ĐỀ 4: BIỂU DIỄN SỐ PHỨC

Câu 306: Cho số phức $z = 6 + 7i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là:

- A. $(6; -7)$. B. $(6; 7)$. C. $(-6; 7)$. D. $(-6; -7)$.

Câu 307: Điểm biểu diễn hình học của số phức $z = a + ai$ nằm trên đường thẳng:

- A. $y = x$ B. $y = 2x$ C. $y = -x$ D. $y = -2x$

Câu 308: Gọi A là điểm biểu diễn của số phức $5 + 8i$ và B là điểm biểu diễn của số phức $-5 + 8i$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

- A. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục hoành.
B. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục tung.
C. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua gốc tọa độ O .
D. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$.

Câu 309: Gọi A là điểm biểu diễn của số phức $z = 2 + 5i$ và B là điểm biểu diễn của số phức $z' = -2 + 5i$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục hoành
 B. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục tung
 C. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua gốc toạ độ O
 D. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$

Câu 310: Gọi A là điểm biểu diễn của số phức $z = 3 + 2i$ và B là điểm biểu diễn của số phức $z' = 2 + 3i$ Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục hoành.
 B. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục tung.
 C. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua gốc toạ độ O .
 D. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$.

Câu 311: Số phức $z = 2 + 3i$ có điểm biểu diễn là:

- A. $(2; 3)$. B. $(-2; -3)$. C. $(2; -3)$. D. $(-2; 3)$.

Câu 312: Số phức $z = 2 - 3i$ có điểm biểu diễn là:

- A. $(2; 3)$. B. $(-2; -3)$. C. $(2; -3)$. D. $(-2; 3)$.

Câu 313: Điểm biểu diễn số phức $z = 1 - 2i$ trên mặt phẳng Oxy có tọa độ là:

- A. $(1; -2)$. B. $(-1; -2)$. C. $(2; -1)$. D. $(2; 1)$.

Câu 314: Cho số phức $z = 6 + 7i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là:

- A. $(6; 7)$. B. $(6; -7)$. C. $(-6; 7)$. D. $(-6; -7)$.

Câu 315: Điểm biểu diễn của số phức $z = \frac{1}{2 - 3i}$ là:

- A. $(2; -3)$. B. $\left(\frac{2}{13}; \frac{3}{13}\right)$. C. $(3; -2)$. D. $(4; -1)$.

Câu 316: Điểm biểu diễn của số phức $z = \frac{2}{1 - 3i}$ là

- A. $(1; -3)$. B. $\left(\frac{1}{5}; \frac{3}{5}\right)$. C. $(3; -2)$. D. $(4; -1)$.

Câu 317: Số phức $z = \frac{3 - 4i}{2}$ có điểm biểu diễn là:

- A. $\left(\frac{3}{2}; -2\right)$. B. $(3; 4)$. C. $(-3; -4)$. D. $(-3; 4)$.

Câu 318: Cho số phức $z = \sqrt{3}i - 2$ có điểm biểu diễn hình học là:

- A. $(-2; \sqrt{3})$. B. $(\sqrt{3}; 2)$. C. $(-2; 3)$. D. $(-2; -\sqrt{3})$.

Câu 319: Cho số phức $z = 2016 - 2017i$. Số phức đối của z có điểm biểu diễn là:

- A. $(2016; 2017)$. B. $(-2016; -2017)$. C. $(-2016; 2017)$. D. $(2016; -2017)$.

Câu 320: Cho số phức $z = 2014 + 2015i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là:

- A. $(2014; 2015)$. B. $(2014; -2015)$. C. $(-2014; 2015)$. D. $(-2014; -2015)$.

Câu 321: Biểu diễn về dạng $z = a + bi$ của số phức $z = \frac{i^{2016}}{(1+2i)^2}$ là số phức nào?

- A. $\frac{3}{25} + \frac{4}{25}i$. B. $-\frac{3}{25} + \frac{4}{25}i$. C. $\frac{3}{25} - \frac{4}{25}i$. D. $-\frac{3}{25} - \frac{4}{25}i$.

Câu 322: Điểm biểu diễn số phức $z = \frac{(2-3i)(4-i)}{3+2i}$ có tọa độ là

- A. $(1; -4)$. B. $(-1; -4)$. C. $(1; 4)$. D. $(-1; 4)$.

Câu 323: Điểm biểu diễn của số phức $z = \frac{1}{2-3i}$ là:

- A. $(2; -3)$. B. $\left(\frac{2}{13}; \frac{3}{13}\right)$. C. $(3; -2)$. D. $(4; -1)$.

Câu 324: Điểm M biểu diễn số phức $z = \frac{3+4i}{i^{2019}}$ có tọa độ là

- A. $M(4; -3)$ B. $M(3; -4)$ C. $M(3; 4)$ D. $M(-4; 3)$

Câu 325: Cho số phức $z = \frac{1+i}{1-i} + \frac{1-i}{1+i}$. Trong các kết luận sau kết luận nào đúng?

- A. $z \notin \mathbb{R}$. B. z là số thuần ảo.
C. Mô đun của z bằng 1. D. z có phần thực và phần ảo đều bằng 0.

Câu 326: Biểu diễn về dạng $z = a + bi$ của số phức $z = \frac{i^{2016}}{(1-2i)^2}$ là số phức nào?

- A. $\frac{3}{25} + \frac{4}{25}i$. B. $-\frac{3}{25} + \frac{4}{25}i$. C. $\frac{3}{25} - \frac{4}{25}i$. D. $-\frac{3}{25} - \frac{4}{25}i$.

Câu 327: Điểm biểu diễn số phức $z = \frac{(2-3i)(4-i)}{3+2i}$ có tọa độ là

- A. $(1; -4)$. B. $(-1; -4)$. C. $(1; 4)$. D. $(-1; 4)$.

Câu 328: Điểm biểu diễn hình học của số phức $z = a + ai$ nằm trên đường thẳng:

- A. $y = x$. B. $y = 2x$. C. $y = -x$. D. $y = -2x$.

Câu 329: Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = -1+3i$, $z_2 = 1+5i$, $z_3 = 4+i$. Số phức với điểm biểu diễn D sao cho tứ giác $ABCD$ là một hình bình hành là:

- A. $2+3i$. B. $2-i$. C. $2+3i$. D. $3+5i$.

Câu 330: Gọi z_1 và z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 9 = 0$. Gọi M, N là các điểm biểu diễn của z_1 và z_2 trên mặt phẳng phức. Khi đó độ dài của MN là:

- A. $MN = 4$. B. $MN = 5$. C. $MN = -2\sqrt{5}$. D. $MN = 2\sqrt{5}$.

Câu 331: Gọi z_1 và z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 9 = 0$. Gọi M, N, P lần lượt là các điểm biểu diễn của z_1, z_2 và số phức $k = x + yi$ trên mặt phẳng phức. Khi đó tập hợp điểm P trên mặt phẳng phức để tam giác MNP vuông tại P là:

- A. đường thẳng có phương trình $y = x - \sqrt{5}$.
 B. là đường tròn có phương trình $x^2 - 2x + y^2 - 8 = 0$.
 C. là đường tròn có phương trình $x^2 - 2x + y^2 - 8 = 0$, nhưng không chứa M, N .
 D. là đường tròn có phương trình $x^2 - 4x + y^2 - 1 = 0$ nhưng không chứa M, N .

Câu 332: Giả sử A, B theo thứ tự là điểm biểu diễn của các số phức z_1, z_2 . Khi đó độ dài của vectơ $\overrightarrow{AB}$ bằng:

- A. $|z_1| - |z_2|$. B. $|z_1| + |z_2|$. C. $|z_2 - z_1|$. D. $|z_2 + z_1|$.

Câu 333: Biết $|z - i| = |(1 + i)z|$, tập hợp điểm biểu diễn số phức z có phương trình

- A. $x^2 + y^2 + 2y + 1 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 2y + 1 = 0$.
 C. $x^2 + y^2 + 2y - 1 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 2y - 1 = 0$.

Câu 334: Tập hợp điểm biểu diễn số phức z , biết $|3zi + 4| = \sqrt{2}$ là

- A. điểm. B. đường thẳng. C. đường tròn. D. elip.

Câu 335: Trong mặt phẳng phức cho $\triangle ABC$ vuông tại C . Biết rằng A, B lần lượt biểu diễn các số phức $z_1 = 2 - 2i$, $z_2 = -2 + 4i$. Khi đó, C biểu diễn số phức:

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

Câu 336: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện số phức $|zi - (2 + i)| = 2$ là:

- A. $3x + 4y - 2 = 0$. B. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$.
 C. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$. D. $x + 2y - 1 = 0$.

Câu 337: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 1| = |(1 + i)z|$ là:

- A. Đường tròn có tâm $I(0; -1)$, bán kính $r = \sqrt{2}$
 B. Đường tròn có tâm $I(0; 1)$, bán kính $r = \sqrt{2}$
 C. Đường tròn có tâm $I(1; 0)$, bán kính $r = \sqrt{2}$
 D. Đường tròn có tâm $I(-1; 0)$, bán kính $r = \sqrt{2}$

Câu 338: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|2 + z| = |i - z|$ là:

- A. Đường thẳng có phương trình $4x + 2y + 3 = 0$
 B. Đường thẳng có phương trình $4x - 2y + 3 = 0$
 C. Đường thẳng có phương trình $-4x + 2y + 3 = 0$
 D. Đường thẳng có phương trình $4x + 2y - 3 = 0$

Câu 339: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) các điểm biểu diễn z và $\bar{z}$ đối xứng nhau qua

- A. trục Ox . B. trục Oy . C. gốc tọa độ O . D. đường thẳng $y = x$.

Câu 340: Điểm biểu diễn của các số phức $z = 7 + bi$ với $b \in \mathbb{R}$, nằm trên đường thẳng có phương trình là:

- A. $x = 7$. B. $y = 7$. C. $y = x$. D. $y = x + 7$.

Câu 341: Điểm biểu diễn của các số phức $z = m + mi$ với $m \in \mathbb{R}$, nằm trên đường thẳng có phương trình là:

- A. $y = 2x$. B. $y = x$. C. $y = 3x$. D. $y = 4x$.

Câu 342: Điểm biểu diễn của các số phức $z = n - ni$ với $n \in \mathbb{R}$, nằm trên đường thẳng có phương trình là:

- A. $y = 2x$. B. $y = -2x$. C. $y = x$. D. $y = -x$.

Câu 343: Cho số phức $z = a + a^2i$ với $a \in \mathbb{R}$. Khi đó điểm biểu diễn của số phức liên hợp của z nằm trên:

- A. Đường thẳng $y = 2x$. B. Đường thẳng $y = -x + 1$.
C. Parabol $y = x^2$. D. Parabol $y = -x^2$.

Câu 344: Tập hợp các điểm trong mặt phẳng biểu diễn cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - i| = 1$ là:

- A. Một đường thẳng. B. Một đường tròn. C. Một đoạn thẳng. D. Một hình vuông.

Câu 345: Tập hợp các điểm trong mặt phẳng biểu diễn cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 1 + 2i| = 4$ là:

- A. Một đường thẳng B. Một đường tròn C. Một đoạn thẳng D. Một hình vuông

Câu 346: Tập hợp các điểm trong mặt phẳng biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện z^2 là một số thực âm là:

- A. Trục hoành (trừ gốc tọa độ O). B. Đường thẳng $y = x$ (trừ gốc tọa độ O).
C. Trục tung (trừ gốc tọa độ O). D. Đường thẳng $y = -x$ (trừ gốc tọa độ O).

Câu 347: Giả sử M là điểm trên mặt phẳng phức biểu diễn số phức z . Tập hợp các điểm M thỏa mãn điều kiện sau đây: $|z - 1 + i| = 2$ là một đường tròn:

- A. Có tâm $(-1; -1)$ và bán kính là 2. B. Có tâm $(1; -1)$ và bán kính là $\sqrt{2}$.
C. Có tâm $(-1; 1)$ và bán kính là 2. D. Có tâm $(1; -1)$ và bán kính là 2.

Câu 348: Giả sử $M(z)$ là điểm trên mặt phẳng phức biểu diễn số phức z . Tập hợp các điểm $M(z)$ thỏa mãn điều kiện sau đây: $|2 + z| = |1 - i|$ là một đường thẳng có phương trình là:

- A. $4x + 2y + 3 = 0$. B. $-4x + 2y + 3 = 0$. C. $4x - 2y - 3 = 0$. D. $2x + y + 2 = 0$.

Câu 349: Tập hợp các điểm nằm trong mặt phẳng phức biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện sau đây: $|z + \bar{z} + 3| = 4$ là hai đường thẳng:

- A. $x = \frac{1}{2}$ và $x = -\frac{7}{2}$. B. $x = -\frac{1}{2}$ và $x = -\frac{7}{2}$.
 C. $x = \frac{1}{2}$ và $x = \frac{7}{2}$. D. $x = -\frac{1}{2}$ và $x = \frac{7}{2}$.

Câu 350: Tập hợp các điểm nằm trong mặt phẳng phức biểu diễn các số phức z thoả mãn điều kiện sau đây: $|z + \bar{z} + 1 - i| = 2$ là hai đường thẳng:

- A. $y = \frac{1+\sqrt{3}}{2}$ và $y = \frac{1-\sqrt{3}}{2}$. B. $y = \frac{-1-\sqrt{3}}{2}$ và $y = \frac{1-\sqrt{3}}{2}$.
 C. $y = \frac{1+\sqrt{3}}{2}$ và $y = -\frac{1+\sqrt{3}}{2}$. D. $y = \frac{-1+\sqrt{3}}{2}$ và $y = -\frac{1+\sqrt{3}}{2}$.

Câu 351: Cho số phức $z = x + y.i (x, y \in \mathbb{R})$. Tập hợp các điểm biểu diễn của z sao cho $\frac{z+i}{z-i}$ là một số thực âm là:

- A. Các điểm trên trục tung với $-1 < y < 1$. B. Các điểm trên trục hoành với $-1 < x < 1$.
 C. Các điểm trên trục hoành với $\begin{cases} x \leq -1 \\ x \geq 1 \end{cases}$. D. Các điểm trên trục tung với $\begin{cases} y \leq -1 \\ y \geq 1 \end{cases}$.

Câu 352: Gọi M, N, P lần lượt là các điểm biểu diễn cho các số phức $z_1 = 1 + 5i$, $z_2 = 3 - i$, $z = 6$. M, N, P là 3 đỉnh của tam giác có tính chất:

- A. Vuông. B. Vuông cân. C. Cân. D. Đều.

Câu 353: Gọi A, B, C, D lần lượt là các điểm biểu diễn cho các số phức $z_1 = 7 - 3i$, $z_2 = 8 + 4i$, $z_3 = 1 + 5i$, $z_4 = -2i$. Tứ giác $ABCD$ là

- A. là hình vuông. B. là hình thoi.
 C. là hình chữ nhật. D. là hình bình hành.

Câu 354: Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn cho các số phức $z_1 = -1 + 3i$; $z_2 = -3 - 2i$; $z_3 = 4 + i$. Chọn kết luận sai:

- A. Tam giác ABC vuông cân. B. Tam giác ABC cân.
 C. Tam giác ABC vuông. D. Tam giác ABC đều.

Câu 355: Tập hợp các điểm M biểu diễn cho số phức z thoả mãn $|z - i| + |z + i| = 4$ có dạng là

- A. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$. B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$.
 C. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{3} = 1$.

Câu 356: Gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = 3 + 2i$, $z_2 = 2 - 3i$, $z_3 = 5 + 4i$. Chu vi của tam giác ABC là :

- A. $\sqrt{26} + 2\sqrt{2} + \sqrt{58}$. B. $\sqrt{26} + \sqrt{2} + \sqrt{58}$.
 C. $\sqrt{22} + 2\sqrt{2} + \sqrt{56}$. D. $\sqrt{22} + \sqrt{2} + \sqrt{58}$.

- Câu 357:** Cho các điểm A, B, C trong mặt phẳng phức theo thứ tự được biểu diễn bởi các số: $1+i; 2+4i; 6+5i$. Tìm số phức biểu diễn điểm D sao cho tứ giác $ABDC$ là hình bình hành:
- A. $7+8i$. B. $5+2i$.
C. -3 . D. $-3+8i$.
- Câu 358:** Cho A, B, M lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức $-4; 4i; x+3i$. Với giá trị thực nào của x thì A, B, M thẳng hàng :
- A. $x=1$. B. $x=-2$.
C. $x=-1$. D. $x=2$.
- Câu 359:** Trong mặt phẳng Oxy cho điểm A biểu diễn số phức $z_1=1+2i$, B là điểm thuộc đường thẳng $y=2$ sao cho tam giác OAB cân tại O . B biểu diễn số phức nào sau đây:
- A. $z=-1+2i$. B. $z=2-i$.
C. $z=1-2i$. D. $z=-1-2i$.
- Câu 360:** Cho số phức z thỏa mãn z^2 là số ảo. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là
- A. đường tròn. B. đường thẳng.
C. elip. D. parabol.
- Câu 361:** Cho các số phức $z_1=1+3i; z_2=-2+2i; z_3=-1-i$ được biểu diễn lần lượt bởi các điểm A, B, C trên mặt phẳng. Gọi M là điểm thỏa mãn: $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$. Khi đó điểm M biểu diễn số phức:
- A. $z=6i$. B. $z=2$.
C. $z=-2$. D. $z=-6i$.
- Câu 362:** Trong mặt phẳng phức cho hai điểm $A(4;0), B(0;-3)$. Điểm C thỏa mãn: $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$. Khi đó điểm C biểu diễn số phức:
- A. $z=4-3i$. B. $z=-3-4i$.
C. $z=-3+4i$. D. $z=4+3i$.
- Câu 363:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-(3-4i)|=2$ là:
- A. $x=5$. B. $(x-3)^2+(y+4)^2=4$.
C. $y=-2$. D. $x^2+y^2=4$.
- Câu 364:** Cho A, B, C là ba điểm trong mặt phẳng phức theo thứ tự biểu diễn các số: $-1+i; -1-i; 2i$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.
- A. -7 . B. 5 .
C. -2 . D. -6 .
- Câu 365:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm tập hợp điểm M biểu diễn số phức ω thỏa mãn điều kiện $\omega=(1-2i)z+3$, biết z là số phức thỏa mãn $|z+2|=5$.

A. $(x-1)^2 + (y-4)^2 = 125.$

B. $(x-5)^2 + (y-4)^2 = 125.$

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 125.$

D. $x = 2.$

Câu 366: Gọi z_1 và z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 9 = 0$. Gọi M, N là các điểm biểu diễn của z_1 và z_2 trên mặt phẳng phức. Khi đó độ dài của MN là:

A. $MN = 4.$

B. $MN = 5.$

C. $MN = -2\sqrt{5}.$

D. $MN = 2\sqrt{5}.$

Câu 367: Gọi z_1 và z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$. Gọi M, N, P lần lượt là các điểm biểu diễn của z_1, z_2 và số phức $k = x + iy$ trên mặt phẳng phức. Để tam giác MNP đều thì số phức k là:

A. $k = 1 + \sqrt{27}$ hay $k = 1 - \sqrt{27}.$

B. $k = 1 + \sqrt{27}i$ hay $k = 1 - \sqrt{27}i.$

C. $k = \sqrt{27} - i$ hay $k = \sqrt{27} + i.$

D. $k = \sqrt{27} - i$ hay $k = -\sqrt{27} + i.$

Good Luck



BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	D	D	B	A	B	C	A	B	B	C	A	C	A	D	B	B	C	B	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	B	A	B	D	D	D	D	B	B	A	B	C	B	A	B	C	D	A	B
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
A	D	A	A	B	A	B	C	B	C	A	D	D	A	C	B	A	D	C	B
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
B	A	A	D	D	B	B	B	C	D	C	D	D	C	D	C	C	A	B	A
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
C	A	D	B	A	C	A	A	A	A	A	C	B	A	B	D	C	A	A	B
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
D	B	D	C	B	C	C	A	A	B	C	A	A	A	B	A	B	B	C	A
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
B	D	C	A	C	B	D	B	C	D	D	A	B	B	A	A	A	C	B	C
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
A	D	C	C	A	A	A	A	D	C	A	C	A	B	A	B	C	D	C	C
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
A	B	A	B	C	A	A	B	A	A	D	D	A	D	B	B	B	B	B	B
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
A	A	D	D	A	B	B	C	A	D	B	B	D	A	D	A	C	B	C	B
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
B	C	A	C	C	B	C	B	B	A	D	A	C	A	B	D	A	B	B	A
221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
B	B	A	D	B	B	A	A	A	A	A	A	A	B	A	C	D	A	A	A
241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
A	A	A	A	D	B	A	A	A	A	A	A	B	A	D	A	D	A	C	D
261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
D	A	B	C	B	C	A	D	C	A	A	A	A	B	A	D	D	B	B	C
281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
A	B	A	C	D	A	A	D	C	A	C	C	C	B	C	C	A	B	D	A
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
C	B	D	A	A	A	A	B	B	D	A	C	A	B	B	B	A	A	C	B
321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340
D	B	B	D	D	B	B	A	A	D	D	C	C	C	C	C	D	A	A	A
341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
B	D	C	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	D	A	A	A	C	A	B
361	362	363	364	365	366	367													
A	A	B	D	A	D	A													

PHẦN LỜI GIẢI

CHỦ ĐỀ 1: SỐ PHỨC

Câu 1: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. Số phức $z = a + bi$ được biểu diễn bằng điểm $M(a; b)$ trong mặt phẳng phức Oxy.

B. Số phức $z = a + bi$ có môđun là $\sqrt{a^2 + b^2}$.

C. Số phức $z = a + bi = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 0 \end{cases}$.

D. Số phức $z = a + bi$ có số phức đối $z' = a - bi$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $z = a + bi \Rightarrow z' = -a - bi$

Câu 2: Cho số phức $z = a + bi$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $z + \bar{z} = 2bi$.

B. $z - \bar{z} = 2a$.

C. $z \cdot \bar{z} = a^2 - b^2$.

D. $|z^2| = |z|^2$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $z = a + bi \Leftrightarrow z^2 = a^2 - b^2 + 2abi \Rightarrow |z^2| = \sqrt{(a^2 - b^2)^2 + (2ab)^2} = a^2 + b^2 = |z|^2$

Câu 3: Số phức liên hợp của số phức $z = a + bi$ là số phức:

A. $z' = -a + bi$.

B. $z' = b - ai$.

C. $z' = -a - bi$.

D. $z' = a - bi$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $z = a + bi \Leftrightarrow \bar{z} = a - bi$

Câu 4: Cho số phức $z = a + bi$. Số phức z^2 có phần thực là :

A. $a^2 + b^2$.

B. $a^2 - b^2$.

C. $a + b$.

D. $a - b$.

Lời giải

Chọn B.

Ta có: $z = a + bi \Leftrightarrow z^2 = a^2 - b^2 + 2abi \Rightarrow$ Phần thực là $a^2 - b^2$.

Câu 5: Phần thực và phần ảo của số phức $z = 1 + 2i$

A. 1 và 2.

B. 2 và 1.

C. 1 và $2i$.

D. 1 và i .

Lời giải

Chọn A

Ta có: $z = 1 + 2i \Rightarrow$ Phần thực là 1 và phần ảo là 2

Câu 6: Phần thực và phần ảo của số phức: $z = 1 - 3i$

A. 1 và 3.

B. 1 và -3 .

C. 1 và $-3i$.

D. -3 và 1.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $z = 1 - 3i \Rightarrow$ Phần thực là 1 và phần ảo là -3

Câu 7: Cho số phức $z = a + bi \neq 0$. Số phức z^{-1} có phần thực là:

- A.** $a + b$. **B.** $a - b$. **C.** $\frac{a}{a^2 + b^2}$. **D.** $\frac{-b}{a^2 + b^2}$

Lời giải

Chọn C

Ta có: $z = a + bi \Leftrightarrow z^{-1} = (a + bi)^{-1} = \frac{1}{a + bi} = \frac{a}{a^2 + b^2} - \frac{b}{a^2 + b^2}i$

Câu 8: Cho số phức $z = 1 + 3i$. Số phức z^2 có phần thực là

- A.** -8 . **B.** 10 . **C.** $8 + 6i$. **D.** $-8 + 6i$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $z = 1 + 3i \Rightarrow z^2 = (1 + 3i)^2 = -8 + 6i$

Câu 9: Phần thực của số phức $z = \frac{3 - 4i}{4 - i}$ bằng

- A.** $\frac{16}{17}$. **B.** $\frac{3}{4}$. **C.** $-\frac{13}{17}$. **D.** $-\frac{3}{4}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $z = \frac{3 - 4i}{4 - i} = \frac{(3 - 4i)(4 + i)}{17} = \frac{16}{17} - \frac{13}{17}i$

Câu 10: Số phức z thỏa mãn $z + 2(z + \bar{z}) = 2 - 6i$ có phần thực là

- A.** -6 . **B.** $\frac{2}{5}$. **C.** -1 . **D.** $\frac{3}{4}$.

Lời giải

Chọn B

Gọi $z = x + yi, (x, y \in \mathbb{R})$

Ta có: $z + 2(z + \bar{z}) = 2 - 6i \Leftrightarrow x + yi + 2(x + yi + x - yi) = 2 - 6i$

$$\Leftrightarrow 5x + yi = 2 - 6i \Leftrightarrow \begin{cases} 5x = 2 \\ y = -6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2}{5} \\ y = -6 \end{cases}$$

Câu 11: Phần thực của số phức $(1 + i)^2(2 - i)z = 8 + i + (1 + 2i)z$ là

- A.** -6 . **B.** -3 . **C.** 2 . **D.** -1 .

Lời giải

Chọn C

Ta có: $(1+i)^2(2-i)z = 8+i+(1+2i)z \Leftrightarrow 2i(2-i)z = 8+i+(1+2i)z$

$(2+4i)z - (1+2i)z = 8+i \Leftrightarrow (1+2i)z = 8+i \Leftrightarrow z = \frac{8+i}{1+2i} = 2-3i$

Câu 12: Phần ảo của số phức $z = \frac{(1-2i)^2}{(3+i)(2+i)}$ là

A. $-\frac{1}{10}$.

B. $-\frac{7}{10}$.

C. $-\frac{i}{10}$.

D. $\frac{7}{10}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $z = \frac{(1-2i)^2}{(3+i)(2+i)} = \frac{-3-4i}{5+5i} = -\frac{7}{10} - \frac{1}{10}i$

Câu 13: Tính $z = (2i-1)(3-i)(6-i)$

A. 1.

B. $43i$.

C. $1+43i$.

D. $1-43i$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $z = (2i-1)(3-i)(6-i) = 1+43i$

Câu 14: Tìm phần thực của số phức $z = \frac{2-3i}{(1-i)(2+i)}$

A. $\frac{9}{10}$.

B. $-\frac{9}{10}$.

C. $-\frac{7i}{10}$.

D. $-\frac{7}{10}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $z = \frac{2-3i}{(1-i)(2+i)} = \frac{2-3i}{3-i} = \frac{9}{10} - \frac{7}{10}i$

Câu 15: Phần thực và ảo của số phức $z = \frac{2i(1-3i)}{(1+i)^2}$ lần lượt là:

A. $-3; 1$.

B. $1; 3$.

C. $-3; -1$.

D. $1; -3$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $z = \frac{2i(1-3i)}{(1+i)^2} = \frac{6+2i}{2i} = 1-3i \Rightarrow$ Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng -3

Câu 16: Phần thực của số phức $z = \frac{3-i}{2+i} + \frac{3+2i}{1-i}$ là

A. $\frac{2}{3}$.

B. $\frac{3}{2}$.

C. $-\frac{1}{2}$.

D. $-\frac{3}{2}$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có: } z = \frac{3-i}{2+i} + \frac{3+2i}{1-i} = 1-i + \frac{1}{2} + \frac{5}{2}i = \frac{3}{2} + \frac{3}{2}i$$

Câu 17: Phần ảo của số phức $z = \frac{3-i}{2-i} - \frac{3-2i}{1-i}$ là

- A. $-\frac{11}{10}$. B. $-\frac{3}{10}$. C. $-\frac{3i}{10}$. D. $-\frac{11i}{10}$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có: } z = \frac{3-i}{2-i} - \frac{3-2i}{1-i} = \frac{7}{5} + \frac{1}{5}i - \left(\frac{5}{2} + \frac{1}{2}i\right) = -\frac{11}{10} - \frac{3}{10}i$$

Câu 18: Cho số phức $z = m + ni \neq 0$. Số phức $\frac{1}{z}$ có phần thực là

- A. $\frac{m}{m^2 - n^2}$. B. $-\frac{n}{m^2 - n^2}$. C. $\frac{m}{m^2 + n^2}$. D. $-\frac{n}{m^2 + n^2}$.

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có: } \frac{1}{z} = \frac{1}{m+ni} = \frac{m}{m^2+n^2} - \frac{n}{m^2+n^2}i$$

Câu 19: Cho số phức $z = x + yi$. Số phức z^2 có phần thực là

- A. $x^2 + y^2$. B. $x^2 - y^2$. C. x^2 . D. $2xy$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có: } z^2 = (x + yi)^2 = x^2 - y^2 + 2xyi$$

Câu 20: Cho số phức $z = a (a \in \mathbb{R})$. Khi đó khẳng định đúng là

- A. z là số thuần ảo. B. z có phần thực là a , phần ảo là i .
C. $\bar{z} = a$. D. $|z| = a$.

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có: } z = a \Rightarrow \bar{z} = a$$

Câu 21: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Số phức zz' có phần thực là

- A. $ab' + a'b$. B. aa' . C. $aa' - bb'$. D. $aa' + bb'$.

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có: } zz' = (a + bi)(a' + b'i) = aa' - bb' + (ab' + a'b)i$$

Câu 22: Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)^2(2-i)z = 8+i+(1+2i)z$. Phần thực và phần ảo của số phức z lần lượt là:

- A. 2; 3. B. 2; -3. C. -2; 3. D. -2; -3.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $(1+i)^2(2-i)z = 8+i+(1+2i)z \Leftrightarrow (1+2i)z = 8+i \Leftrightarrow z = 2-3i$

Câu 23: Phần thực và phần ảo của số phức $z = \frac{i^{2008} + i^{2009} + i^{2010} + i^{2011} + i^{2012}}{i^{2013} + i^{2014} + i^{2015} + i^{2016} + i^{2017}}$ lần lượt là:

- A. 0; -1. B. 1; 0. C. -1; 0. D. 0; 1.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $z = \frac{i^{2008} + i^{2009} + i^{2010} + i^{2011} + i^{2012}}{i^{2013} + i^{2014} + i^{2015} + i^{2016} + i^{2017}} = \frac{i^{2008}(1+i+i^2+i^3+i^4)}{i^{2013}(1+i+i^2+i^3+i^4)} = \frac{1}{i^5} = \frac{1}{i} = -i$

Câu 24: Cho số phức $z = x + yi \neq 1; (x, y \in \mathbb{R})$. Phần ảo của số phức $\frac{z+1}{z-1}$ là:

- A. $\frac{-2x}{(x-1)^2 + y^2}$. B. $\frac{-2y}{(x-1)^2 + y^2}$. C. $\frac{xy}{(x-1)^2 + y^2}$. D. $\frac{x+y}{(x-1)^2 + y^2}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\frac{z+1}{z-1} = \frac{(x+1)+yi}{(x-1)+yi} = \frac{[(x+1)+yi][(x-1)-yi]}{(x-1)^2 + y^2} = \frac{x^2 + y^2 - 1}{(x-1)^2 + y^2} + \frac{(x-1)y - (x+1)y}{(x-1)^2 + y^2}i$
 $= \frac{x^2 + y^2 - 1}{(x-1)^2 + y^2} - \frac{2y}{(x-1)^2 + y^2}i$.

Câu 25: Cho số phức $z = 5 - 2i$. Số phức $\frac{1}{z}$ có phần ảo là

- A. 29. B. 21. C. $\frac{5}{29}$. D. $\frac{2}{29}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\frac{1}{z} = \frac{1}{5-2i} = \frac{5}{29} + \frac{2}{29}i$.

Câu 26: Cho số phức $z = \frac{1+i}{1-i} + \frac{1-i}{1+i}$. Trong các kết luận sau kết luận nào sai?

- A. $z \in \mathbb{R}$. B. z là số thuần ảo.
 C. Mô đun của z bằng 1. D. z có phần thực và phần ảo đều bằng 0.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $z = \frac{1+i}{1-i} + \frac{1-i}{1+i} = 0$

Câu 27: Cho số phức $z = a + bi$. Số phức z^2 có phần ảo là:

- A. ab . B. $2a^2b^2$. C. a^2b^2 . D. $2ab$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $z^2 = (a + bi)^2 = a^2 - b^2 + 2abi$

Câu 28: Cho số phức $z = a + bi \neq 0$. Số phức z^{-1} có phần ảo là:

- A. $a^2 + b^2$. B. $a^2 - b^2$. C. $\frac{a}{a^2 + b^2}$. D. $\frac{-b}{a^2 + b^2}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\frac{1}{z} = \frac{1}{a + bi} = \frac{a - bi}{a^2 + b^2}$

Câu 29: Phần ảo của số phức $z = \frac{3+2i}{1-i} + \frac{1-i}{3+2i}$ là

- A. $\frac{15}{26}$. B. $\frac{15}{26} + \frac{55}{26}i$. C. $\frac{55}{26}$. D. $\frac{55}{26}i$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $z = \frac{3+2i}{1-i} + \frac{1-i}{3+2i} = \frac{15}{26} + \frac{55}{26}i$

Câu 30: Phần ảo của số phức $z = (2+3i)(2-3i)$ bằng

- A. 13. B. 0. C. $-9i$. D. $13i$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $z = (2+3i)(2-3i) = 13 + 0i$

Câu 31: Tìm phần thực và phần ảo của số phức z biết: $z = 4 - 3i + \frac{5+4i}{3+6i}$.

- A. Phần thực: $\frac{73}{15}$, phần ảo: $-\frac{17}{15}$. B. Phần thực: $-\frac{17}{15}$, phần ảo: $\frac{73}{15}$.
C. Phần thực: $-\frac{73}{15}$, phần ảo: $\frac{17}{15}$. D. Phần thực: $\frac{17}{15}$, phần ảo: $-\frac{17}{15}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $z = 4 - 3i + \frac{5+4i}{3+6i} = \frac{73}{15} - \frac{17}{15}i$

Câu 32: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Số phức zz' có phần ảo là

- A. bb' . B. $ab' + a'b$. C. $-bb'$. D. $aa' - bb'$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $z.z' = (a + bi)(a' + b'i) = aa' - bb' + (ab' + a'b)i$

Câu 33: Số phức $z = 2 - 3i$ có điểm biểu diễn là:

- A. $(2; 3)$. B. $(-2; -3)$. C. $(2; -3)$. D. $(-2; 3)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $z = 2 - 3i \Rightarrow (2; -3)$

Câu 34: Cho số phức $z = 6 + 7i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là:

- A. $(6; 7)$. B. $(6; -7)$. C. $(-6; 7)$. D. $(-6; -7)$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $z = 6 + 7i \Rightarrow \bar{z} = 6 - 7i \Rightarrow (6; -7)$

Câu 35: Cho số phức $z = a + bi$. Số $z + \bar{z}$ luôn là:

- A. số thực. B. số ảo. C. 0. D. 2.

Lời giải

Ta có: $z + \bar{z} = 2a + 0i$

Lời giải

Chọn A

Ta có: $z + \bar{z} = 2a + 0i$

Câu 36: Cho số phức $z = a + bi$ với $b \neq 0$. Số $z - \bar{z}$ luôn là

- A. số thực. B. số ảo. C. 0. D. i .

Lời giải

Chọn B

Ta có: $z - \bar{z} = 2bi$

Câu 37: Số phức liên hợp của số phức: $z = 1 - 3i$ là số phức:

- A. $\bar{z} = 3 - i$. B. $\bar{z} = -1 + 3i$. C. $\bar{z} = 1 + 3i$. D. $\bar{z} = -1 - 3i$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $z = 1 - 3i \Rightarrow \bar{z} = 1 + 3i$

Câu 38: Số phức liên hợp của số phức: $z = -1 + 2i$ là số phức:

- A. $\bar{z} = 2 - i$. B. $\bar{z} = -2 + i$. C. $\bar{z} = 1 - 2i$. D. $\bar{z} = -1 - 2i$.

Lời giải

Chọn DTa có: $z = -1 + 2i \Rightarrow \bar{z} = -1 - 2i$ **Câu 39:** Mô đun của số phức: $z = 2 + 3i$ **A.** $\sqrt{13}$.**B.** $\sqrt{5}$.**C.** 5.**D.** 2.

Lời giải

Chọn ATa có: $|z| = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13}$ **Câu 40:** Mô đun của số phức: $z = -1 + 2i$ là**A.** $\sqrt{3}$.**B.** $\sqrt{5}$.**C.** 2.**D.** 1.

Lời giải

Chọn BTa có: $|z| = \sqrt{(-1)^2 + 2^2} = \sqrt{5}$ **Câu 41:** Biểu diễn số phức $z = 1 - 2i$ trên mặt phẳng Oxy có tọa độ là**A.** $(1; -2)$.**B.** $(-1; -2)$.**C.** $(2; -1)$.**D.** $(2; 1)$.

Lời giải

Chọn ATa có: $z = 1 - 2i \Rightarrow M(1; -2)$ **Câu 42:** Với giá trị nào của x, y để: $x + 2i = 3 - yi$?**A.** $x = 2; y = 3$.**B.** $x = -2; y = 3$.**C.** $x = 3; y = 2$.**D.** $x = 3; y = -2$.

Lời giải

Chọn DTa có: $x + 2i = 3 - yi \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = -2 \end{cases}$ **Câu 43:** Với giá trị nào của x, y để: $(x + y) + (2x - y)i = 3 - 6i$?**A.** $x = -1; y = 4$.**B.** $x = -1; y = -4$.**C.** $x = 4; y = -1$.**D.** $x = 4; y = 1$.

Lời giải

Chọn ATa có: $(x + y) + (2x - y)i = 3 - 6i \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - y = -6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 4 \end{cases}$ **Câu 44:** Cho x, y là các số thực. Hai số phức $z = 3 + i$ và $\bar{z} = (x + 2y) - yi$ bằng nhau khi**A.** $x = 5; y = -1$.**B.** $x = 1; y = 1$.**C.** $x = 3; y = 0$.**D.** $x = 2; y = -1$.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Ta có : } (x+2y) - yi = 3+i \Leftrightarrow \begin{cases} x+2y=3 \\ -y=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=5 \\ y=-1 \end{cases}$$

Câu 45: Cho x, y là các số thực. Số phức: $z=1+xi+y+2i$ bằng 0 khi:

- A.** $x=2, y=1$. **B.** $x=-2, y=-1$. **C.** $x=0, y=0$. **D.** $x=-1, y=-2$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có : } 1+xi+y+2i=0 \Leftrightarrow 1+y+(x+2)i=0 \Leftrightarrow \begin{cases} 1+y=0 \\ x+2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-2 \\ y=-1 \end{cases}$$

Câu 46: Tính $z = \frac{1+i^{2017}}{2+i}$.

- A.** $\frac{3}{5} + \frac{1}{5}i$. **B.** $\frac{1}{5} - \frac{3}{5}i$. **C.** $\frac{1}{5} + \frac{3}{5}i$. **D.** $\frac{3}{5} - \frac{1}{5}i$.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Ta có : } z = \frac{1+i^{2017}}{2+i} = \frac{1+i.i^{2016}}{2+i} = \frac{1+i.(i^4)^{504}}{2+i} = \frac{1+i}{2+i} = \frac{(1+i)(2-i)}{(2+i)(2-i)} = \frac{3}{5} + \frac{1}{5}i$$

Câu 47: Biết rằng nghịch đảo của số phức z bằng số phức liên hợp của nó, trong các kết luận sau, kết luận nào đúng?

- A.** $z \in \mathbb{R}$. **B.** $|z|=1$. **C.** z là số thuần ảo. **D.** $|z|=-1$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có : } \frac{1}{z} = \bar{z} \Leftrightarrow z.\bar{z} = 1 \Leftrightarrow |z|=1$$

Câu 48: Cho số phức $z \neq 0$. Biết rằng số phức nghịch đảo của z bằng số phức liên hợp của nó. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A.** $z \in \mathbb{R}$. **B.** z là một số thuần ảo.
C. $|z|=1$. **D.** $|z|=2$.

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có : } \frac{1}{z} = \bar{z} \Leftrightarrow z.\bar{z} = 1 \Leftrightarrow |z|=1$$

Câu 49: Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau

- A.** Số phức $z=a+bi$ được biểu diễn bằng điểm $M(a;b)$ trong mặt phẳng Oxy .
B. Số phức $z=a+bi$ có số phức liên hợp là $-a-bi$.

C. Số phức $z = a + bi = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 0 \end{cases}$.

D. Số phức $z = a + bi$ có số phức đối $-a - bi$.

Lời giải

Chọn B

Số phức liên hợp của $z = a + bi$ là $\bar{z} = a - bi$

Câu 50: Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là

A. $\bar{z} = -2 + 3i$.

B. $\bar{z} = 3 - 2i$.

C. $\bar{z} = 2 + 3i$.

D. $\bar{z} = 3 + 2i$.

Lời giải

Chọn C

Câu 51: Cho số phức $z = a + bi$. Số $z + \bar{z}$ bằng

A. $2a$.

B. $-2a$.

C. 0 .

D. $2i$.

Lời giải

Chọn A

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

Câu 52: Nếu $z = 2 - 3i$ thì z^3 bằng

A. $27 + 24i$.

B. $46 + 9i$.

C. $54 - 27i$.

D. $-46 - 9i$.

Lời giải

Chọn D

$$\text{Ta có } z^3 = (2 - 3i)^3 = 8 - 36i + 72i^2 - 27i^3 = 8 - 36i - 54 + 27i = -46 - 9i$$

Câu 53: Thu gọn $z = i + (2 - 4i) - (3 - 2i)$ ta được kết quả

A. $z = 1 + 2i$.

B. $z = -1 - 5i$.

C. $z = 5 - 5i$.

D. $z = -1 - i$.

Lời giải

Chọn D

Cộng các số phức ta lấy phần thực cộng phần thực, phần ảo cộng phần ảo

Kết quả được $z = -1 - i$

Câu 54: Thu gọn $z = (\sqrt{2} + 3i)^2$ ta được

A. $z = -7 + 6\sqrt{2}i$.

B. $z = 2 + 9i$.

C. $z = -5$.

D. $z = -7 - 6\sqrt{2}i$.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Ta có: } z = (\sqrt{2} + 3i)^2 = 2 + 6\sqrt{2}i + 9i^2 = -7 + 6\sqrt{2}i.$$

Câu 55: Cho số phức $z = a + bi$ ($a \neq 0, b \neq 0$). Khi đó số phức $z^2 = (a + bi)^2$ là số thuần ảo trong điều kiện nào sau đây?

A. $a = b$.

B. $a = -b$.

C. $a = \pm b$.

D. $a = 2b$.

Lời giải

Chọn C

$$z^2 = (a+bi)^2 = a^2 + 2abi - b^2 = a^2 - b^2 + 2abi$$

z^2 là số thuần ảo khi phần thực bằng 0

$$\text{Khi đó } a^2 - b^2 = 0 \Leftrightarrow a = \pm b$$

Câu 56: Tìm số phức z biết $\bar{z} = 4 + 2i + \frac{1-i}{2+i}$

A. $\frac{21}{5} + \frac{7}{5}i$.

B. $\frac{21}{5} - \frac{7}{5}i$.

C. $-\frac{21}{5} + \frac{7}{5}i$.

D. $-\frac{21}{5} - \frac{7}{5}i$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Sử dụng máy tính ta được } \bar{z} = \frac{21}{5} + \frac{7}{5}i \Leftrightarrow z = \frac{21}{5} - \frac{7}{5}i$$

Câu 57: Tìm $|z|$ biết $z = (1+2i)(1-i)^2$?

A. $2\sqrt{5}$.

B. $2\sqrt{3}$

C. $5\sqrt{2}$

D. 20.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Sử dụng máy tính ta được } z = 4 - 2i \Rightarrow |z| = \sqrt{4^2 + (-2)^2} = 2\sqrt{5}$$

Câu 58: Gọi x, y là hai số thực thỏa: $x(3-5i) - y(2-i)^2 = 4-2i$. Khi đó $2x-y$ bằng

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. -2.

Lời giải

Chọn D

$$\text{Ta có: } x(3-5i) - y(2-i)^2 = 4-2i$$

$$\Leftrightarrow 3x - 5xi - y(3-4i) = 4-2i \Leftrightarrow 3x - 3y + (-5x+4y)i = 4-2i$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x - 3y = 4 \\ -5x + 4y = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{10}{3} \\ y = -\frac{14}{3} \end{cases} \text{ . Vậy } 2x - y = -2$$

Câu 59: Cho số phức thỏa mãn $z + (1-2i)\bar{z} = 2-4i$. Tìm môđun của $w = z^2 - z$?

A. $\sqrt{10}$.

B. 10.

C. $5\sqrt{2}$.

D. $2\sqrt{5}$

Lời giải

Chọn C

$$\text{Gọi } z = a+bi \Leftrightarrow \bar{z} = a-bi$$

$$\text{Khi đó } z + (1-2i)\bar{z} = 2-4i \Leftrightarrow a+bi + (1-2i)(a-bi) = 2-4i$$

$$\Leftrightarrow a+bi+a-bi-2ai-2b=2-4i \Leftrightarrow 2a-2b-2ai=2-4i \Leftrightarrow \begin{cases} 2a-2b=2 \\ -2a=-4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow z=2+i \Rightarrow z^2+z=5+5i \Rightarrow |w|=5\sqrt{2}$$

Câu 60: Tìm số phức z thỏa mãn $z^2+1=-1+2\sqrt{3}i$?

- A.** $1+\sqrt{3}i$ và $1-\sqrt{3}i$. **B.** $1+\sqrt{3}i$ và $-1-\sqrt{3}i$.
C. $-1+\sqrt{3}i$ và $1-\sqrt{3}i$. **D.** $1-\sqrt{3}i$ và $-1-\sqrt{3}i$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $z^2+1=-1+2\sqrt{3}i \Leftrightarrow z^2=-2+2\sqrt{3}i$

Gọi $z=a+bi \Rightarrow z^2=a^2-b^2+2abi=-2+2\sqrt{3}i$

$$\begin{cases} a^2-b^2=-2 \\ 2ab=2\sqrt{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a^2-\frac{3}{a^2}=-2 \\ b=\frac{\sqrt{3}}{a} \end{cases} \Rightarrow (a^2)^2+2(a^2)-3=0 \Leftrightarrow \begin{cases} a^2=1 \\ a^2=-3(l) \end{cases}$$

$$a^2=1 \Leftrightarrow \begin{cases} a=1 \Rightarrow b=\sqrt{3} \\ a=-1 \Rightarrow b=-\sqrt{3} \end{cases}$$

Câu 61: Cho số phức $z=-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$. Số phức $(\bar{z})^2$ bằng

- A.** $-\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i$. **B.** $-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$. **C.** $1+\sqrt{3}i$ **D.** 1.

Lời giải

Chọn B

Sử dụng máy tính ta được $(\bar{z})^2=\left(-\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^2=-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$

Câu 62: Môđun của số phức $z=5+2i-(1+i)^3$ là

- A.** 7. **B.** $\sqrt{31}$. **C.** 5 **D.** 2.

Lời giải

Chọn A

Sử dụng máy tính ta được $z=5+2i-(1+i)^3=7 \Rightarrow |z|=7$

Câu 63: Cho $z=\frac{2}{1+i\sqrt{3}}$. Số phức liên hợp của z là

- A.** $\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i$. **B.** $\frac{1}{4}+\frac{\sqrt{3}}{4}i$. **C.** $\frac{1}{4}-\frac{\sqrt{3}}{4}i$. **D.** $\frac{1}{2}-\frac{\sqrt{3}}{2}i$.

Lời giải

Chọn A

Sử dụng máy tính ta được $z = \frac{2}{1+i\sqrt{3}} = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i \Rightarrow \bar{z} = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$

Câu 64: Cho $z = 5 - 3i$. Tính $\frac{1}{2i}(z - \bar{z})$ được kết quả :

- A. $-3i$. B. $-5i$. C. 0. D. -3

Lời giải

Chọn D

Ta có $z - \bar{z} = -6i$. Vậy $\frac{1}{2i}(z - \bar{z}) = \frac{1}{2i}(-6i) = -3$

Câu 65: Cho $z = m + 3i, z' = 2 - (m+1)i$. Giá trị nào của m sau đây để $z.z'$ là số thực ?

- A. $m = 1$ hoặc $m = -2$. B. $m = -2$ hoặc $m = -3$.
C. $m = -1$ hoặc $m = 2$. D. $m = 2$ hoặc $m = -3$

Lời giải

Chọn D

$$z.z' = (m+3i)[2-(m+1)i] = (5m+3) + (-m^2-m+6)i$$

$$z.z' \text{ là số thực } \Rightarrow -m^2 - m + 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = -3 \end{cases}$$

Câu 66: Cho số phức $z = a + bi, (a, b \in \mathbb{R})$. Xét các mệnh đề sau:

- (I) $\frac{1}{2i}(z - \bar{z})$ là một số thực. (II) $\frac{1}{2i}(z - \bar{z})$ là một số thuần ảo.
(III) $\frac{1}{2i}(z - \bar{z}) = 0$. (IV) $\frac{1}{2i}(z - \bar{z}) = 1$.

Số mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên là

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\frac{1}{2i}(z - \bar{z}) = \frac{1}{2i}.2bi = b \in \mathbb{R}$

Câu 67: Cho số phức z , Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $|z| = |\bar{z}|$. B. $z + \bar{z}$ là một số thuần ảo.
C. $z.\bar{z}$ là một số thực. D. môđun số phức z là một số thực dương.

Lời giải

Chọn B

ố thực dương.

Câu 68: Trên tập hợp số phức, giá trị i^6 bằng

- A. 1. B. -1 . C. i . D. $-i$.

Lời giải

Chọn B

Câu 69: Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là

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

Lời giải

Chọn C

Câu 70: Cho $z = m + 3i, z' = 2 - (m+1)i$. Giá trị nào của m sau đây để $z.z'$ là số thực?

- A. $m = 1$ hoặc $m = -2$ B. $m = -2$ hoặc $m = -3$
C. $m = -1$ hoặc $m = 2$ D. $m = 2$ hoặc $m = -3$

Lời giải

Chọn D

Ta có: $z.z' \in \mathbb{R} \Rightarrow \text{Im}(z.z') = -m^2 - m + 6 = 0$.

Câu 71: Số phức $z = (1-i)^4$ bằng

- A. $2i$. B. $4i$. C. -4 . D. 4 .

Lời giải

Chọn C

Câu 72: Tổng $i^k + i^{k+1} + i^{k+2} + i^{k+3}$ bằng:

- A. i . B. $-i$. C. 1 . D. 0 .

Lời giải

Chọn D

Ta có: $i^k + i^{k+1} + i^{k+2} + i^{k+3} = i^k (1 + i + i^2 + i^3) = 0$

Câu 73: Cho hai số phức $z_1 = 1 + i, z_2 = 1 - i$, kết luận nào sau đây là sai:

- A. $\frac{z_1}{z_2} = i$. B. $z_1 + z_2 = 2$. C. $|z_1.z_2| = 2$. D. $|z_1 - z_2| = \sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn D

$$\frac{z_1}{z_2} = \frac{1+i}{1-i} = i \quad z_1 + z_2 = (1+i) + (1-i) = 2$$

$$|z_1.z_2| = |(1+i)(1-i)| = 2 \quad |z_1 - z_2| = |(1+i) - (1-i)| = |2i| = \sqrt{0^2 + 2^2} = 2$$

Câu 74: Cho ba số phức $z_1 = 4 + 3i, z_2 = -4 + 3i$ và $z_3 = z_1.z_2$, lựa chọn phương án đúng

- A. $\bar{z_1} = \bar{z_2}$. B. $z_3 = |z_1|^2$. C. $|z_3| = 25$. D. $\overline{z_1 + z_2} = z_1 + z_2$.

Lời giải

Chọn C

$$\bar{z_1} = 4 - 3i; \bar{z_2} = -4 + 3i; z_3 = z_1.z_2 = -25 \Rightarrow |z_3| = 25$$

$$\overline{z_1 + z_2} = -6i; z_1 + z_2 = 6i$$

Câu 75: Cho số phức z thỏa mãn: $z + 5 = 0$. Khi đó z có môđun là:

- A. 0. B. $\sqrt{26}$. C. $\sqrt{5}$. D. 5.

Lời giải

Chọn D

$$z + 5 = 0 \Leftrightarrow z = -5 \Rightarrow |z| = 5$$

Câu 76: Số phức $z = (1-i)^2$ có môđun là:

- A. 0. B. 1 C. 2. D. 4.

Lời giải

Chọn C

$$z = (1-i)^2 \Leftrightarrow z = -2i \Rightarrow |z| = 2$$

Câu 77: Số phức $z = 4+i - (2+3i)(1-i)$ có môđun là:

- A. 2. B. 0. C. 1 D. -2.

Lời giải

Chọn C

$$z = 4+i - (2+3i)(1-i) = -1$$

Câu 78: Cho số phức z thỏa mãn: $\bar{z} = \frac{(1-\sqrt{3}i)^3}{1-i}$. Tìm môđun của $\bar{z} + iz$.

- A. $8\sqrt{2}$. B. $4\sqrt{2}$. C. 8. D. 4.

Lời giải

Chọn A

$$\bar{z} = \frac{(1-\sqrt{3}i)^3}{1-i} = -4-4i \Rightarrow z = -4+4i. \bar{z} + iz = -8-8i$$

Câu 79: Mô đun của số phức $z = \left(\frac{3i+1}{2+i}\right)^2$ là

- A. 4. B. 2. C. $2i$. D. $\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn B

$$z = \left(\frac{3i+1}{2+i}\right)^2 = (1+i)^2 = 2i \Rightarrow |z| = 2$$

Câu 80: Mô đun của số phức $z = \left(\frac{i+2}{i+1}\right)^3$ là

- A. $\frac{5\sqrt{10}}{4}$. B. $\frac{5\sqrt{10}}{2}$. C. $5\sqrt{10}$. D. $\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn A

Câu 81: Cho x số thực. Số phức: $z = x(2-i)$ có mô đun bằng $\sqrt{5}$ khi:

- A. $x = 0$. B. $x = 2$. C. $x = -1$. D. $x = -\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn C

$$z = 2x - xi \Rightarrow |z| = \sqrt{4 + x^2} = \sqrt{5} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -1 \end{cases}$$

Câu 82: Dạng $z = a + bi$ của số phức $\frac{1}{3+2i}$ là số phức nào dưới đây?

- A. $\frac{3}{13} - \frac{2}{13}i$. B. $\frac{3}{13} + \frac{2}{13}i$. C. $-\frac{3}{13} - \frac{2}{13}i$. D. $-\frac{3}{13} + \frac{2}{13}i$.

Lời giải

Chọn A

Câu 83: Mệnh đề nào sau đây là sai, khi nói về số phức?

- A. $z + \bar{z}$ là số thực B. $\overline{z + z'} = \bar{z} + \bar{z}'$.
C. $\frac{1}{1+i} + \frac{1}{1-i}$ là số thực D. $(1+i)^{10} = 2^{10}i$.

Lời giải

Chọn D

$$(1+i)^{10} = \left[(1+i)^2\right]^5 = 2^5 i^5 = 2^5 i$$

Câu 84: Cho số phức $z = 3 + 4i$. Khi đó mô đun của z^{-1} là:

- A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{3}$.

Lời giải

Chọn B

$$z^{-1} = \frac{1}{z} = \frac{1}{3+4i} = \frac{3}{25} - \frac{4}{25}i \Rightarrow |z| = \frac{1}{5}$$

Câu 85: Thực hiện phép chia sau: $z = \frac{2+i}{3-2i}$

- A. $z = \frac{4}{13} + \frac{7}{13}i$. B. $z = \frac{7}{13} + \frac{4}{13}i$. C. $z = \frac{4}{13} - \frac{7}{13}i$. D. $z = \frac{7}{13} - \frac{4}{13}i$.

Lời giải

Chọn A

Câu 86: Thu gọn số phức $z = \frac{3+2i}{1-i} + \frac{1-i}{3+2i}$ ta được:

A. $z = \frac{21}{26} + \frac{61}{26}i$. **B.** $z = \frac{23}{26} + \frac{63}{26}i$. **C.** $z = \frac{15}{26} + \frac{55}{26}i$. **D.** $z = \frac{2}{13} + \frac{6}{13}i$.

Lời giải

Chọn C

Câu 87: Cho số phức: $z = \sqrt{2} - 3i$. Hãy tìm nghịch đảo của số phức z

A. $\frac{\sqrt{2}}{11} + \frac{3}{11}i$. **B.** $\frac{\sqrt{2}}{11} - \frac{3}{11}i$. **C.** $\frac{3}{11} + \frac{\sqrt{2}}{11}i$. **D.** $\frac{3}{11} - \frac{\sqrt{2}}{11}i$.

Lời giải

Chọn A

Số phức nghịch đảo $\frac{1}{z} = \frac{1}{\sqrt{2} - 3i} = \frac{\sqrt{2}}{11} + \frac{3}{11}i$

Câu 88: Cho số phức $z = a + bi$. Số $z + \bar{z}$ là:

A. $2a$. **B.** $2b$. **C.** 0 . **D.** 2 .

Lời giải

Chọn A

Câu 89: Cho số phức $z = a + bi$. Số $z \cdot \bar{z}$ là

A. $a^2 + b^2$. **B.** $a^2 - b^2$. **C.** $2abi$. **D.** $-2abi$.

Lời giải

Chọn A

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

Câu 90: Số phức z thỏa mãn $(4 + 7i)z - (5 - 2i) = 6iz$ là:

A. $\frac{18}{7} - \frac{13}{7}i$. **B.** $\frac{18}{17} - \frac{13}{17}i$. **C.** $\frac{-18}{7} + \frac{13}{17}i$. **D.** $\frac{18}{17} + \frac{13}{17}i$.

Lời giải

Chọn A

$(4 + 7i)z - (5 - 2i) = 6iz \Leftrightarrow (4 + i)z = 5 - 2i \Leftrightarrow z = \frac{5 - 2i}{4 + i} = \frac{18}{7} - \frac{13}{7}i$

Câu 91: Tìm số phức z biết rằng $\frac{1}{\bar{z}} = \frac{1}{1 - 2i} - \frac{1}{(1 + 2i)^2}$

A. $z = \frac{10}{13} + \frac{35}{26}i$. **B.** $z = \frac{8}{25} + \frac{14}{25}i$. **C.** $z = \frac{8}{25} + \frac{14}{25}i$. **D.** $z = \frac{10}{13} - \frac{14}{25}i$.

Lời giải

Chọn A

Câu 92: Cho số phức $z = a + bi$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $z + \bar{z} = 2bi$. **B.** $z - \bar{z} = 2a$. **C.** $z \cdot \bar{z} = a^2 - b^2$. **D.** $|z^2| = |z|^2$.

Lời giải

Chọn C

Câu 93: Trên tập số phức, tính $\frac{1}{i^{2017}}$

- A. i . B. $-i$. C. 1 . D. -1 .

Lời giải

Chọn B

$$\frac{1}{i^{2017}} = \frac{1}{i^{2016+1}} = \frac{1}{i^{2016} \cdot i} = \frac{1}{(i^2)^{1008} \cdot i} = \frac{1}{i} = -i$$

Câu 94: Cho x, y là các số thực. Hai số phức $z = 3 + i$ và $z' = (x + 2y) - yi$ bằng nhau khi:

- A. $x = 5, y = -1$. B. $x = 1, y = 1$. C. $x = 3, y = 0$. D. $x = 2, y = -1$.

Lời giải

Chọn A

$$z = z' \Leftrightarrow \begin{cases} x + 2y = 3 \\ -y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = -1 \end{cases}$$

Câu 95: Cho x, y là các số thực. Số phức: $z = 1 + xi + y + 2i$ bằng 0 khi:

- A. $x = 2, y = 1$. B. $x = -2, y = -1$. C. $x = 0, y = 0$. D. $x = -1, y = -2$.

Lời giải

Chọn B

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

CHỦ ĐỀ 2: CÁC PHÉP TOÁN TRÊN TẬP SỐ PHỨC

Câu 96: Số phức liên hợp của số phức $z = a + bi$ là số phức:

- A. $\bar{z} = -a + bi$. B. $\bar{z} = b - ai$. C. $\bar{z} = -a - bi$. D. $\bar{z} = a - bi$.

Lời giải

Chọn D

Câu 97: Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là số phức:

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

Lời giải

Chọn C

Câu 98: Cho $z = \frac{2}{1 + i\sqrt{3}}$. Số phức liên hợp của z là:

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

Lời giải

Chọn A

$$z = \frac{2}{1+i\sqrt{3}} = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i \Rightarrow \bar{z} = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i.$$

Câu 99: Cho số phức $z = a + bi$. Số $z + \bar{z}$ luôn là:

- A. Số thực B. Số ảo. C. 0. D. 2.

Lời giải

Chọn A

$$z = a + bi \Rightarrow \bar{z} = a - bi \Rightarrow z + \bar{z} = 2a \text{ là số thuần thực.}$$

Câu 100: Cho số phức $z = a + bi$ với $b \neq 0$. Số $z - \bar{z}$ luôn là:

- A. Số thực. B. Số thuần ảo. C. 0. D. i .

Lời giải

Chọn B

$$z = a + bi \Rightarrow \bar{z} = a - bi \Rightarrow z - \bar{z} = 2bi \text{ là số thuần ảo.}$$

Câu 101: Cho số phức $z = a + bi$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $z + \bar{z} = 2bi$. B. $z - \bar{z} = 2a$. C. $z \cdot \bar{z} = a^2 - b^2$. D. $|z^2| = |z|^2$.

Lời giải

Chọn D

$$\text{+) Sách cơ bản: } \begin{cases} |z^2| = |a^2 - b^2 + 2abi| = \sqrt{(a^2 - b^2)^2 + 4a^2b^2} = a^2 + b^2 \\ |z|^2 = (\sqrt{a^2 + b^2})^2 = a^2 + b^2 \end{cases} \Rightarrow |z^2| = |z|^2.$$

$$\text{+) Sách nâng cao: } |z^2| = |z \cdot z| = |z| \cdot |z| = |z|^2.$$

Câu 102: Cho số phức $z = a + bi$. Số phức z^2 có phần thực là:

- A. $a^2 + b^2$. B. $a^2 - b^2$. C. $a + b$. D. $a - b$.

Lời giải

Chọn B

$$z = a + bi \Rightarrow z^2 = a^2 - b^2 + 2abi \text{ có phần thực là } a^2 - b^2.$$

Câu 103: Cho số phức $z = a + bi$. Số phức z^2 có phần ảo là:

- A. ab . B. $2a^2b^2$. C. a^2b^2 . D. $2ab$.

Lời giải

Chọn D

$$z = a + bi \Rightarrow z^2 = a^2 - b^2 + 2abi \text{ có phần ảo là } 2ab.$$

Câu 104: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Số phức zz' có phần thực là:

- A. $a + a'$. B. aa' . C. $aa' - bb'$. D. $2bb'$.

Lời giải

Chọn C

$$z = a + bi, z' = a' + b'i \Rightarrow zz' = aa' - bb' + (ab' + ba')i \text{ có phần thực là } aa' - bb'.$$

Câu 105: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Số phức zz' có phần ảo là:

- A. $aa' + bb'$. B. $ab' + a'b$. C. $ab + a'b'$. D. $2(aa' + bb')$.

Lời giải

Chọn B

$$z = a + bi, z' = a' + b'i \Rightarrow zz' = aa' - bb' + (ab' + ba')i \text{ có phần ảo là } ab' + a'b.$$

Câu 106: Cho số phức $z = m + ni; m, n \in \mathbb{R}^*$. Tích $z \cdot \bar{z}$ khác với.

- A. $|\bar{z}|^2$. B. $\left|(\bar{z})^2\right|$. C. z^2 . D. $|z^2|$.

Lời giải

Chọn C

$$z = m + ni \Rightarrow \bar{z} = m - ni, z \cdot \bar{z} = m^2 + n^2, z^2 = m^2 - n^2 + 2mni \Rightarrow z \cdot \bar{z} \neq z^2.$$

Câu 107: Cho hai số phức $z = a + bi, \bar{z} = a - bi$. Tổng $z + \bar{z}$ bằng:

- A. $2b$. B. $-2b$. C. $2a$. D. $-2a$.

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có: } z + \bar{z} = (a + bi) + (a - bi) = a + bi + a - bi = 2a.$$

Câu 108: Cho hai số phức $z = a + bi, \bar{z} = a - bi$. Tích $z\bar{z}$ bằng:

- A. $a^2 + b^2$. B. $a^2 - b^2$. C. $a - b$. D. $a + b$.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Ta có: } z \cdot \bar{z} = (a + bi) \cdot (a - bi) = a^2 - a \cdot bi + a \cdot bi - bi^2 = a^2 + b^2.$$

Câu 109: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Điều kiện giữa a, b, a', b' để $z + z'$ là một số thực

là:

- A. $\begin{cases} a, a' \in \mathbb{R} \\ b + b' = 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a + a' = 0 \\ b, b' \in \mathbb{R} \end{cases}$. C. $\begin{cases} a + a' = 0 \\ b = b' \end{cases}$. D. $\begin{cases} a + a' = 0 \\ b + b' = 0 \end{cases}$.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Ta có: } z + z' = (a + bi) + (a' + b'i) = (a + a') + (b + b')i.$$

$$z + z' \text{ là một số thực khi và chỉ khi } \begin{cases} b + b' = 0 \\ a, a' \in \mathbb{R} \end{cases}.$$

Câu 110: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Điều kiện giữa a, b, a', b' để $z + z'$ là một số thuần ảo là:

- A. $\begin{cases} a + a' = 0 \\ b + b' = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a + a' = 0 \\ b, b' \in \mathbb{R} \end{cases}$ C. $\begin{cases} a + a' = 0 \\ b = b' \end{cases}$ D. $\begin{cases} a + a' = 0 \\ b + b' \neq 0 \end{cases}$

Lời giải

Chọn B

Ta có: $z + z' = (a + bi) + (a' + b'i) = (a + a') + (b + b')i$.

$z + z'$ là một số thuần ảo khi và chỉ khi $\begin{cases} b, b' \in \mathbb{R} \\ a + a' = 0 \end{cases}$.

Câu 111: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Điều kiện giữa a, b, a', b' để $z.z'$ là một số thực là:

- A. $aa' + bb' = 0$. B. $aa' - bb' = 0$. C. $ab' + a'b = 0$. D. $ab' - a'b = 0$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $z.z' = (a + bi).(a' + b'i) = (aa' - bb') + (ab' + a'b)i$.

$z.z'$ là một số thực khi và chỉ khi $ab' + a'b = 0$.

Câu 112: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Điều kiện giữa a, b, a', b' để $z.z'$ là một số thuần ảo.

là:

- A. $aa' = bb'$. B. $aa' = -bb'$. C. $a + a' = b + b'$. D. $a + a' = 0$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $z.z' = (a + bi).(a' + b'i) = (aa' - bb') + (ab' + a'b)i$.

$z.z'$ là một số thuần ảo khi và chỉ khi $aa' - bb' = 0$.

Câu 113: Cho số phức $z = a + bi$. Số phức $\frac{1}{z}$ có phần ảo là:

- A. $\frac{-b}{a^2 + b^2}$. B. $a - b$. C. $\frac{a}{a^2 + b^2}$. D. $a + b$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $z = a + bi \Rightarrow \frac{1}{z} = \frac{1}{a + bi} = \frac{a - bi}{a^2 + b^2} = \frac{a}{a^2 + b^2} - \frac{b}{a^2 + b^2}i$ có phần ảo là $-\frac{b}{a^2 + b^2}$.

Câu 114: Cho số phức $z = a + bi$. Khi đó số $\frac{1}{2}(z + \bar{z})$ là:

- A. Một số thực. B. 2. C. Một số thuần ảo. D. i.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $z = a + bi \Rightarrow \frac{1}{2}(z + \bar{z}) = \frac{1}{2}.2a = a$. Vậy $\frac{1}{2}(z + \bar{z})$ là một số thực.

Câu 115: Cho số phức $z_1 = 1 + 3i$, $z_2 = 2 - i$, giá trị của $A = (2z_1 - \bar{z}_2)(\bar{z}_1 + 3z_2)$ là.

- A.** $30 - 35i$. **B.** $30 + 35i$. **C.** $35 + 30i$. **D.** $35 - 30i$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $A = (2z_1 - \bar{z}_2)(\bar{z}_1 + 3z_2) = [2(1 + 3i) - (2 + i)][(1 - 3i) + 3(2 - i)]$.

$$A = (2 + 6i - 2 - i)(1 - 3i + 6 - 3i) = (5i)(7 - 6i) = 30 + 35i.$$

Câu 116: Tìm $\bar{z}$ biết $z = \frac{3i - 2}{i + 1}$.

- A.** $\frac{1}{2} + \frac{5}{2}i$. **B.** $\frac{1}{2} - \frac{5}{2}i$. **C.** $-\frac{1}{2}i + \frac{5}{2}$. **D.** $\frac{1}{2}i + \frac{5}{2}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $z = \frac{3i - 2}{i + 1} = \frac{(3i - 2)(1 - i)}{1^2 + 1^2} = \frac{1 + 5i}{2} = \frac{1}{2} + \frac{5}{2}i$.

Câu 117: Tìm $\bar{z}$ biết $z = \frac{(3i + 1)(i + 2)}{2 - i}$.

- A.** $-\frac{9}{5} + \frac{13}{5}i$. **B.** $-\frac{9}{5} - \frac{13}{5}i$. **C.** $\frac{9}{5} - \frac{13}{5}i$. **D.** $\frac{9}{5} + \frac{13}{5}i$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $z = \frac{(3i + 1)(i + 2)}{2 - i} = \frac{-1 + 7i}{2 - i} = \frac{(-1 + 7i)(2 + i)}{2^2 + 1^2} = \frac{-9 + 13i}{5} = -\frac{9}{5} + \frac{13}{5}i \Rightarrow \bar{z} = -\frac{9}{5} - \frac{13}{5}i$.

Câu 118: Tìm $A = \overline{\left(\frac{1 - 2i}{3 - i}\right)}$.

- A.** $\frac{1}{2} - \frac{i}{2}$. **B.** $\frac{1}{2} + \frac{i}{2}$. **C.** $-\frac{1}{2} + \frac{i}{2}$. **D.** $-\frac{1}{2} - \frac{i}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $A = \overline{\left(\frac{1 - 2i}{3 - i}\right)} = \overline{\left(\frac{(1 - 2i)(3 + i)}{3^2 + 1^2}\right)} = \overline{\left(\frac{5 - 5i}{10}\right)} = \frac{1}{2} + \frac{i}{2}$.

Câu 119: Cho $z_1 = (3 - 2i)^2$, $z_2 = (1 + i)^2$, giá trị của $A = \overline{z_1 + z_2}$ là.

- A.** $5 - 10i$. **B.** $-5 - 10i$. **C.** $5 + 10i$. **D.** $-5 + 10i$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $z_1 + z_2 = (3-2i)^2 + (1+i)^2 = 5-12i+2i = 5-10i$.

Vậy $A = \overline{z_1 + z_2} = \overline{5-10i} = 5+10i$.

Câu 120: Cho $z_1 = (3+2i)^3$, $z_2 = (2-i)^2$, giá trị của $A = \overline{z_1} + \overline{z_2}$ là.

A. $-6-42i$.

B. $-8-24i$.

C. $-8+42i$.

D. $6+42i$.

Lời giải

Chọn A

Ta có:

$$z_1 = (3+2i)^3 = 3^3 + 3 \cdot 3^2 \cdot 2i + 3 \cdot 3 \cdot (2i)^2 + (2i)^3 = 27 + 54i - 36 - 8i = -9 + 46i \Rightarrow \overline{z_1} = -9 - 46i.$$

$$z_2 = (2-i)^2 = 3 - 4i \Rightarrow \overline{z_2} = 3 + 4i. \text{ Vậy } A = \overline{z_1} + \overline{z_2} = -9 - 46i + 3 + 4i = -6 - 42i.$$

Câu 121: Cho $z = 1+2i$, giá trị của $A = \overline{z} \cdot z + z^2 + \overline{z}^2$ là.

A. 1.

B. -1 .

C. i .

D. $-i$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $z = 1+2i \Rightarrow \overline{z} = 1-2i$; $z^2 = (1+2i)^2 = -3+4i$; $\overline{z}^2 = (1-2i)^2 = -3-4i$.

Vậy $A = \overline{z} \cdot z + z^2 + \overline{z}^2 = (1-2i)(1+2i) + (-3+4i) + (-3-4i) = 5-6 = -1$.

Câu 122: Cho số phức: $z = \sqrt{2} + i\sqrt{3}$. Khi đó giá trị $|z \cdot \overline{z}|$ là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $z \cdot \overline{z} = a^2 + b^2 = (\sqrt{2})^2 + (\sqrt{3})^2 = 5$. Vậy $|z \cdot \overline{z}| = 5$.

Câu 123: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $z + (2+i)\overline{z} = 3+5i$. Phần thực của số phức z là:

A. -3 .

B. -2 .

C. 2.

D. 3.

Lời giải

Chọn C

Giả sử $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) suy ra $\overline{z} = x - yi$.

$$z + (2+i)\overline{z} = 3+5i \Leftrightarrow x + yi + (2+i)(x - yi) = 3+5i.$$

$$\Leftrightarrow x + yi + 2x - 2yi + xi + y = 3+5i \Leftrightarrow 3x + y + (x-y)i = 3+5i \Leftrightarrow \begin{cases} 3x + y = 3 \\ x - y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = -3 \end{cases}.$$

Vậy $z = 2 - 3i$, phần thực bằng 2..

Câu 124: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)(z-i) + 2z = 2i$. Môđun của số phức

$$w = \frac{\overline{z} - 2z + 1}{z^2}.$$

là:

A. $\sqrt{10}$.

B. $-\sqrt{10}$.

C. $\sqrt{8}$.

D. $-\sqrt{8}$.

*Lời giải***Chọn A**

Ta

có:

$$(1+i)(z-i)+2z=2i \Leftrightarrow (1+i)z-i+1+2z=2i \Leftrightarrow (3+i)z=-1+3i \Leftrightarrow z=\frac{-1+3i}{3+i} \Leftrightarrow z=i.$$

$$\text{Khi đó } w=\frac{\bar{z}-2z+1}{z^2}=\frac{-i-2i+1}{i^2}=\frac{-3i+1}{-1}=3i-1. \text{ Vậy, } |w|=\sqrt{(-1)^2+3^2}=\sqrt{10}.$$

Câu 125: Cho $z=2+3i$, $z'=1+i$. Kết quả của $\overline{z.z'^2}$ là:

A. $6-4i$.

B. $6+4i$.

C. $-6-4i$.

D. $-6+4i$.

*Lời giải***Chọn C**

$$\text{Ta có } z.z'^2=(2+3i)(1+i)^2=(2+3i)2i=-6+4i. \text{ Suy ra } \overline{z.z'^2}=-6-4i.$$

Câu 126: Tìm số phức z biết $\bar{z}=4+2i+\frac{1-i}{2+i}$.

A. $\frac{21}{5}+\frac{7}{5}i$.

B. $\frac{21}{5}-\frac{7}{5}i$.

C. $-\frac{21}{5}+\frac{7}{5}i$.

D. $-\frac{21}{5}-\frac{7}{5}i$.

*Lời giải***Chọn B**

$$\text{Ta có } \bar{z}=4+2i+\frac{1-i}{2+i}=4+2i+\frac{(1-i)(2-i)}{(2+i)(2-i)}=4+2i+\frac{1}{5}-\frac{3}{5}i=\frac{21}{5}+\frac{7}{5}i.$$

$$\text{Suy ra } z=\frac{21}{5}-\frac{7}{5}i.$$

Câu 127: Cho số phức $z=a+bi$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $z+\bar{z}=2bi$.

B. $z-\bar{z}=2a$.

C. $z.\bar{z}=a^2-b^2$.

D. $|z^2|=|z|^2$.

*Lời giải***Chọn D**

$$\text{Ta có } z^2=(a+bi)^2=a^2-b^2+2abi.$$

$$\Rightarrow |z^2|=\sqrt{(a^2-b^2)^2+(2ab)^2}=\sqrt{a^4+2a^2b^2+b^4}=\sqrt{(a^2+b^2)^2}=a^2+b^2=|z|^2.$$

Câu 128: Cho số phức $z=a+bi$. Môđun của số phức z là:

A. $\sqrt{a^2-b^2}$.

B. $\sqrt{a^2+b^2}$.

C. a^2+b^2 .

D. a^2-b^2 .

*Lời giải***Chọn B**

$$\text{Ta có } z=a+bi \Rightarrow |z|=\sqrt{a^2+b^2}.$$

Câu 129: Cho hai số phức $z = a + bi$, $z' = c + di$. Hai số phức $z = z'$ khi:

- A. $\begin{cases} a = c \\ bi = di \end{cases}$ B. $\begin{cases} a = d \\ b = c \end{cases}$ C. $\begin{cases} a = c \\ b = d \end{cases}$ D. $\begin{cases} a = b \\ c = d \end{cases}$

Lời giải

Chọn C

Ta có $z = a + bi$, $z' = c + di$. Suy ra $z = z' \Leftrightarrow \begin{cases} a = c \\ b = d \end{cases}$.

Câu 130: Cho hai số phức $z = a + bi$, $z' = c + di$. Tổng $z + z'$ bằng:

- A. $(a+b) + (c+d)i$. B. $(c+d) + (a+b)i$. C. $(a+d) + (b+c)i$. D. $(a+c) + (b+d)i$.

Lời giải

Chọn D

$z = a + bi$, $z' = c + di \Rightarrow z + z' = (a+c) + (b+d)i$.

Câu 131: Cho hai số phức $z = a + bi$, $z' = c + di$. Hiệu $z - z'$ bằng:

- A. $(a+b) - (c+d)i$. B. $(a-b) + (c-d)i$. C. $(a+c) - (b+d)i$. D. $(a-c) + (b-d)i$.

Lời giải

Chọn D

$z = a + bi$, $z' = c + di \Rightarrow z - z' = (a-c) + (b-d)i$.

Câu 132: Cho hai số phức $z = a + bi$, $z' = c + di$. Tích zz' bằng:

- A. $(ac - bd) + (ad + bc)i$. B. $(ac + bd) + (ad - bc)i$.
C. $(ac + bd) - (ad - bc)i$. D. $(ac - bd) - (ad + bc)i$.

Lời giải

Chọn A

$z = a + bi$, $z' = c + di \Rightarrow z.z' = (ac - bd) + (ad + bc)i$.

Câu 133: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Số phức $\frac{z}{z'}$ có phần thực là:

- A. $\frac{aa' + bb'}{a^2 + b^2}$. B. $\frac{aa' + bb'}{a'^2 + b'^2}$. C. $\frac{a + a'}{a^2 + b^2}$. D. $\frac{2bb'}{a'^2 + b'^2}$.

Lời giải

Chọn B

$$\frac{z}{z'} = \frac{a + bi}{a' + b'i} = \frac{(a + bi)(a' - b'i)}{(a' + b'i)(a' - b'i)} = \frac{aa' + bb' + (ba' - ab')i}{(a')^2 + (b')^2} = \frac{aa' + bb'}{(a')^2 + (b')^2} + \frac{(ba' - ab')}{(a')^2 + (b')^2}i$$

Câu 134: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Số phức $\frac{z}{z'}$ có phần ảo là:

- A. $\frac{aa' - bb'}{a^2 + b^2}$. B. $\frac{ba' - ab'}{a'^2 + b'^2}$. C. $\frac{aa' + bb'}{a^2 + b^2}$. D. $\frac{2bb'}{a'^2 + b'^2}$.

Lời giải

Chọn B

Câu 135: Cho số phức $z = 3 - 2i$. Số phức $\frac{1}{z}$ là:

- A.** $\frac{3}{13} + \frac{2}{13}i$. **B.** $\frac{3}{13} - \frac{2}{13}i$. **C.** $-\frac{3}{13} + \frac{2}{13}i$. **D.** $-\frac{3}{13} - \frac{2}{13}i$.

Lời giải

Chọn A

$$z = 3 - 2i \Rightarrow \frac{1}{z} = \frac{3 + 2i}{(3 - 2i)(3 + 2i)} = \frac{3}{13} + \frac{2}{13}i.$$

Câu 136: Số phức $\frac{1}{-5 + 7i}$ có phần thực là:

- A.** $\frac{-5}{74}$. **B.** $\frac{5}{74}$. **C.** $\frac{7}{74}$. **D.** $\frac{-7}{74}$.

Lời giải

Chọn A

$$\frac{1}{-5 + 7i} = \frac{-5 - 7i}{(-5 + 7i)(-5 - 7i)} = \frac{-5 - 7i}{25 + 49} = -\frac{5}{74} - \frac{7}{74}i. \text{ Phần thực: } \frac{-5}{74}.$$

Câu 137: Số phức $\frac{1}{-2 + \sqrt{3}i}$ có phần ảo là:

- A.** $\frac{-\sqrt{3}}{7}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{7}$. **C.** $\frac{-2}{7}$. **D.** $\frac{2}{7}$.

Lời giải

Chọn A

$$\frac{1}{-2 + \sqrt{3}i} = \frac{-2 - \sqrt{3}i}{(-2 + \sqrt{3}i)(-2 - \sqrt{3}i)} = -\frac{2}{7} - \frac{\sqrt{3}}{7}i. \text{ Phần ảo: } \frac{-\sqrt{3}}{7}.$$

Câu 138: Cho hai số phức $z = 2 - i$, $z' = 5 + 3i$. Thương số $\frac{z}{z'}$ bằng:

- A.** $-\frac{7}{34} + \frac{11}{34}i$. **B.** $\frac{7}{34} + \frac{11}{34}i$. **C.** $\frac{7}{34} - \frac{11}{34}i$. **D.** $-\frac{7}{34} - \frac{11}{34}i$.

Lời giải

Chọn C

$$z = 2 - i; z' = 5 + 3i. \Rightarrow \frac{z}{z'} = \frac{2 - i}{5 + 3i} = \frac{(2 - i)(5 - 3i)}{(5 + 3i)(5 - 3i)} = \frac{7 - 11i}{25 + 9} = \frac{7}{34} - \frac{11}{34}i.$$

Câu 139: Cho hai số phức $z = \sqrt{2} + i$, $z' = -2 + 3i$. Thương số $\frac{z}{z'}$ có phần thực bằng:

- A.** $\frac{3 + 2\sqrt{2}}{13}$. **B.** $\frac{3 - 2\sqrt{2}}{13}$. **C.** $\frac{-2 - 3\sqrt{2}}{13}$. **D.** $\frac{2 + 3\sqrt{2}}{13}$.

Lời giải

Chọn B

$$z = \sqrt{2} + i; z' = -2 + 3i \Rightarrow \frac{z}{z'} = \frac{\sqrt{2} + i}{-2 + 3i} = \frac{(\sqrt{2} + i)(-2 - 3i)}{(-2 + 3i)(-2 - 3i)} = \frac{3 - 2\sqrt{2} - (2 + 3\sqrt{2})i}{13}.$$

Phần thực: $\frac{3 - 2\sqrt{2}}{13}.$

Câu 140: Cho hai số phức $z = \sqrt{2} + i, z' = -2 + 3i$. Thương số $\frac{z}{z'}$ có phần ảo bằng:

A. $\frac{3 - 2\sqrt{2}}{13}.$ B. $\frac{3 + 2\sqrt{2}}{13}.$ C. $\frac{-2 - 3\sqrt{2}}{13}.$ D. $\frac{2 + 3\sqrt{2}}{13}.$

Lời giải

Chọn C

$$z = \sqrt{2} + i; z' = -2 + 3i \Rightarrow \frac{z}{z'} = \frac{\sqrt{2} + i}{-2 + 3i} = \frac{(\sqrt{2} + i)(-2 - 3i)}{(-2 + 3i)(-2 - 3i)} = \frac{3 - 2\sqrt{2} - (2 + 3\sqrt{2})i}{13}.$$

Phần ảo: $\frac{-2 - 3\sqrt{2}}{13}.$

Câu 141: Cho hai số phức $z = -1 + 2i, z' = 3 + 4i$. Tích số zz' bằng:

A. $-11 + 2i.$ B. $-11 - 2i.$ C. $11 + 2i.$ D. $11 - 2i.$

Lời giải

Chọn A

$$z = -1 + 2i; z' = 3 + 4i \Rightarrow z.z' = (-1 + 2i)(3 + 4i) = -11 + 2i.$$

Câu 142: Cho hai số phức $z = 2 + 5i, z' = -3 + 4i$. Tích số zz' có phần thực bằng:

A. $-7.$ B. $7.$ C. $26.$ D. $-26.$

Lời giải

Chọn D

$$z = 2 + 5i; z' = -3 + 4i \Rightarrow z.z' = (2 + 5i)(-3 + 4i) = -26 - 7i. \text{ Phần thực: } -26.$$

Câu 143: Cho hai số phức $z = 2 + \sqrt{3}i, z' = 1 + 5i$. Tích số zz' có phần ảo bằng:

A. $5\sqrt{3} - 2.$ B. $2 - 5\sqrt{3}.$ C. $10 + \sqrt{3}.$ D. $10 - \sqrt{3}.$

Lời giải

Chọn C

$$z = 2 + \sqrt{3}i; z' = 1 + 5i \Rightarrow z.z' = (2 + \sqrt{3}i)(1 + 5i) = 2 - 5\sqrt{3} + (10 + \sqrt{3})i. \text{ Phần ảo: } 10 + \sqrt{3}.$$

Câu 144: Cho số phức $z = 1 + \sqrt{2}i$. Số phức $(\bar{z})^2$ bằng:

A. $1 + 2\sqrt{2}i.$ B. $1 - 2\sqrt{2}i.$ C. $-1 - 2\sqrt{2}i.$ D. $-1 + 2\sqrt{2}i.$

Lời giải

Chọn C

$$z = 1 + \sqrt{2}i \Rightarrow (\bar{z})^2 = (1 - \sqrt{2}i)^2 = 1 - 2\sqrt{2}i - 2 = -1 - 2\sqrt{2}i.$$

Câu 145: Phần ảo của số phức $z = (7-3i)^2 + \frac{6-i}{3+2i}$ là:

A. $\frac{-561}{13}$.

B. $\frac{561}{13}$.

C. $\frac{13}{561}$.

D. $\frac{-13}{561}$.

Lời giải

Chọn A

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } z &= (7-3i)^2 + \frac{6-i}{3+2i} = 49 - 42i + 9i^2 + \frac{(6-i)(3-2i)}{(3+2i)(3-2i)} \\ &= 40 - 42i + \frac{16-15i}{13} = -\frac{561}{13}i + \frac{536}{13}. \end{aligned}$$

Do đó: Phần ảo của số phức z bằng $-\frac{561}{13}$.

Câu 146: Phần thực và phần ảo số phức: $z = (1+2i)i$ là:

A. -2 và 1 .

B. 1 và 2 .

C. 1 và -2 .

D. 2 và 1 .

Lời giải

Chọn A

$$\text{Ta có: } z = (1+2i)i = i + 2i^2 = i - 2$$

Do đó: Phần thực và phần ảo của số phức z lần lượt bằng -2 và 1 .

Câu 147: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z - i\bar{z} = 2+5i$. Số phức z cần tìm là:

A. $z = 3+4i$.

B. $z = 3-4i$.

C. $z = 4-3i$.

D. $z = 4+3i$.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Gọi } z = a+bi \Rightarrow \bar{z} = a-bi$$

$$\text{Theo bài ta có: } 2z - i\bar{z} = 2+5i \Leftrightarrow 2(a+bi) - i(a-bi) = 2+5i$$

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

Câu 148: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z + 3(1-i)\bar{z} = 1-9i$. Môđun của z bằng:

A. $\sqrt{13}$.

B. $\sqrt{82}$.

C. $\sqrt{5}$.

D. 13 .

Lời giải

Chọn A

$$\text{Gọi } z = a+bi \Rightarrow \bar{z} = a-bi$$

$$\text{Theo bài ta có: } 2z + 3(1-i)\bar{z} = 1-9i \Leftrightarrow 2(a+bi) + 3(1-i)(a-bi) = 1-9i$$

$$\Leftrightarrow 5a-3b-(3a+b)i = 1-9i \Rightarrow \begin{cases} 5a-3b=1 \\ 3a+b=9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=3 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } z = 2+3i \Rightarrow |z| = \sqrt{2^2+3^2} = \sqrt{13}$$

Câu 149: Cho số phức $z = a+bi$. Tìm mệnh đề đúng:

A. $z + \bar{z} = 2bi$.

B. $z - \bar{z} = 2a$.

C. $z \cdot \bar{z} = a^2 - b^2$.

D. $|z^2| = |z|^2$.

Lời giải

Chọn D

Gọi $z = a + bi \Rightarrow \bar{z} = a - bi$

Ta có: $z^2 = (a + bi)^2 = a^2 - b^2 + 2abi \Rightarrow |z^2| = \sqrt{(a^2 - b^2)^2 + (2ab)^2} = a^2 + b^2$

$|z| = \sqrt{a^2 + b^2} \Rightarrow |z|^2 = a^2 + b^2$. Do đó: $|z^2| = |z|^2$

Câu 150: Cho số phức $u = a + bi$ và $v = a' + b'i$. Số phức $u.v$ có phần thực là:

A. $a + a'$

B. $a.a'$

C. $a.a' - b.b'$

D. $2b.b'$

Lời giải

Chọn C

Ta có: $u = a + bi, v = a' + b'i$

Nên $u.v = (a + bi)(a' + b'i) = aa' - bb' + (ab' + a'b)i$

Do đó số phức $u.v$ có phần thực là: $a.a' - b.b'$

Câu 151: Cho số phức $z = a + bi$. Số phức $\frac{1}{z}$ có phần ảo là:

A. $\frac{-b}{a^2 + b^2}$.

B. $a - b$.

C. $\frac{a}{a^2 + b^2}$.

D. $a + b$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $z = a + bi$. Ta có $\frac{1}{z} = \frac{1}{a + bi} = \frac{a - bi}{a^2 + b^2} = \frac{a}{a^2 + b^2} - \frac{b}{a^2 + b^2}i$

Do đó số phức $\frac{1}{z}$ có phần ảo là: $\frac{-b}{a^2 + b^2}$

Câu 152: Cho số phức $z = 3 - 4i$ có modun là:

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. -1.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $z = 3 - 4i \Rightarrow |z| = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$

Câu 153: Số phức $z = 2 - 3i$ thì z^3 bằng:

A. $-46 - 9i$.

B. $46 + 9i$.

C. $54 - 27i$.

D. $27 + 24i$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $z = 2 - 3i$, nên $z^3 = (2 - 3i)^3 = 8 - 36i - 54 + 27i = -46 - 9i$

Câu 154: Thu gọn số phức $i(2 - i)(3 + i)$, ta được:

A. $2+5i$.**B.** $1+7i$.**C.** 6.**D.** $7i$.*Lời giải***Chọn B**Ta có $i(2-i)(3+i) = (2i+1)(3+i) = 1+7i$ **Câu 155:** Số phức $z = 1-2i$ có phần ảo là:**A.** -2.**B.** $-2i$.**C.** 2.**D.** $2i$.*Lời giải***Chọn A**Số phức $z = 1-2i$ có phần ảo là: -2**Câu 156:** Số phức $z = 4-3i$ có môđun là:**A.** 1.**B.** 5.**C.** 7.**D.** 0.*Lời giải***Chọn B**Số phức $z = 4-3i \Rightarrow |z| = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$ **Câu 157:** Số phức $z = -(1+3i)$ có môđun là:**A.** 10.**B.** -10.**C.** $\sqrt{10}$.**D.** $-\sqrt{10}$.*Lời giải***Chọn C**Số phức $z = -(1+3i) = -1-3i \Rightarrow |z| = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10}$ **Câu 158:** Cho số phức z thỏa mãn: $z+5=0$. Khi đó z có môđun là:**A.** 0.**B.** $\sqrt{26}$.**C.** $\sqrt{5}$.**D.** 5.*Lời giải***Chọn D**Số phức z thỏa mãn: $z+5=0 \Leftrightarrow z=-5 \Rightarrow |z|=5$ **Câu 159:** Số phức $z = (1-i)^2$ có môđun là:**A.** 0.**B.** 1.**C.** 2.**D.** 4.*Lời giải***Chọn C**Số phức $z = (1-i)^2 \Leftrightarrow z = -2i \Rightarrow |z| = 2$ **Câu 160:** Số phức $z = 4+i-(2+3i)(1-i)$ có môđun là:**A.** 2.**B.** 0.**C.** 1.**D.** -2.*Lời giải***Chọn C**

Số phức $z = 4 + i - (2 + 3i)(1 - i) \Leftrightarrow z = -1 \Rightarrow |z| = 1$

Câu 161: Số phức $z = (1 + i)^3$ có môđun bằng:

- A.** $|z| = 2\sqrt{2}$. **B.** $|z| = \sqrt{2}$. **C.** $z = 0$. **D.** $z = -2\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn A

Số phức $z = (1 + i)^3 \Leftrightarrow z = -2 + 2i \Rightarrow |z| = \sqrt{2^2 + 2^2} = 2\sqrt{2}$

Câu 162: Cho số phức $z = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$. Khi đó số phức $(\bar{z})^2$ bằng:

- A.** $-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$. **B.** $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$. **C.** $1 + \sqrt{3}i$. **D.** $\sqrt{3} - i$.

Lời giải

Chọn B

Ta có : $z = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i \Rightarrow \bar{z} = -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i \Rightarrow (\bar{z})^2 = \left(-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^2 = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$

Câu 163: Cho hai số phức $z = 2 + 3i$ và $z' = 1 - 2i$. Tính môđun của số phức $z + z'$.

- A.** $|z + z'| = \sqrt{10}$. **B.** $|z + z'| = 2\sqrt{2}$. **C.** $|z + z'| = 2$. **D.** $|z + z'| = 2\sqrt{10}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có : $z = 2 + 3i$ và $z' = 1 - 2i$. Nên $z + z' = 3 + i \Rightarrow |z + z'| = \sqrt{3^2 + 1^2} = \sqrt{10}$

Câu 164: Cho hai số phức $z = 3 - 4i$ và $z' = 4 - 2i$. Tính môđun của số phức $z - z'$.

- A.** $|z - z'| = \sqrt{3}$. **B.** $|z - z'| = \sqrt{5}$. **C.** $|z - z'| = 1$. **D.** Kết quả khác.

Lời giải

Chọn B

Ta có : $z = 3 - 4i$ và $z' = 4 - 2i$. Nên $z - z' = -1 - 2i \Rightarrow |z - z'| = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$

Câu 165: Cho x số thực. Số phức: $z = x(2 - i)$ có môđun bằng $\sqrt{5}$ khi:

- A.** $x = 0$. **B.** $x = 2$. **C.** $x = -1$. **D.** $x = -\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có : $z = x(2 - i) = 2x - xi$. Mà $|z| = \sqrt{4x^2 + x^2} = \sqrt{5} \Leftrightarrow \sqrt{5x^2} = \sqrt{5} \Leftrightarrow x = \pm 1$

Câu 166: Cho số phức: $z = \sqrt{2} + i\sqrt{3}$. Khi đó giá trị $|z\bar{z}|$ là:

- A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 5.

Lời giải

Chọn A

Ta có : $z = \sqrt{2} + i\sqrt{3} \Rightarrow \bar{z} = \sqrt{2} - \sqrt{3}i$. Nên $z\bar{z} = -1 \Rightarrow |z\bar{z}| = 1$

Câu 167: Cho hai số phức: $z_1 = 1 + 2i$, $z_2 = -2 - i$ Khi đó giá trị $|z_1 \cdot z_2|$ là

- A.** 5. **B.** $2\sqrt{5}$. **C.** 25. **D.** 0.

Lời giải

Chọn A

$$z_1 \cdot z_2 = (1 + 2i)(-2 - i) = -2 - i - 4i - 2i^2 = -5i \Rightarrow |z_1 \cdot z_2| = |-5i| = 5$$

Câu 168: Cho hai số phức: $z_1 = 6 + 8i$, $z_2 = 4 + 3i$ Khi đó giá trị $|z_1 - z_2|$ là

- A.** 5. **B.** $\sqrt{29}$. **C.** 10. **D.** 2.

Lời giải

Chọn B

$$z_1 - z_2 = 6 + 8i - 4 - 3i = 2 + 5i \Rightarrow |z_1 - z_2| = |2 + 5i| = \sqrt{29}$$

Câu 169: Cho hai số phức: $z_1 = 1 + 2i$, $z_2 = -2 - i$ Khi đó giá trị $|z_1 \cdot z_2|$ là

- A.** 5. **B.** $2\sqrt{5}$. **C.** 25. **D.** 0.

Lời giải

Chọn A

$$z_1 \cdot z_2 = (1 + 2i)(-2 - i) = -2 - i - 4i - 2i^2 = -5i \Rightarrow |z_1 \cdot z_2| = |-5i| = 5$$

Câu 170: Cho hai số phức: $z_1 = 6 + 8i$, $z_2 = 4 + 3i$ Khi đó giá trị $|z_1 - z_2|$ là

- A.** 5. **B.** $\sqrt{29}$. **C.** 10. **D.** 2.

Lời giải

Chọn A

$$z_1 - z_2 = 6 + 8i - 4 - 3i = 2 + 5i \Rightarrow |z_1 - z_2| = |2 + 5i| = \sqrt{29}$$

Câu 171: Cho số phức z có phần ảo gấp hai phần thực và $|z + 1| = \frac{2\sqrt{5}}{5}$. Khi đó mô đun của z là

- A.** 4. **B.** 6. **C.** $2\sqrt{5}$. **D.** $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

Lời giải

Chọn D

Số phức z có dạng $z = a + 2ai$ ($a \in \mathbb{R}$) $\Rightarrow |z + 1| = |a + 1 + 2ai| = \sqrt{(a + 1)^2 + 4a^2}$

$$\text{Mà } |z + 1| = \frac{2\sqrt{5}}{5} \Leftrightarrow (a + 1)^2 + 4a^2 = \frac{4}{5} \Leftrightarrow 5a^2 + 2a + \frac{1}{5} = 0 \Leftrightarrow a = -\frac{1}{5}$$

$$\text{Vậy } z = -\frac{1}{5} - \frac{2}{5}i \Rightarrow |z| = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

Câu 172: Cho số phức z có phần ảo gấp hai phần thực và $|z+1| = \frac{2\sqrt{5}}{5}$. Khi đó mô đun của z là

- A. 4. B. 6. C. $2\sqrt{5}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

Lời giải

Chọn D

Số phức z có dạng $z = a + 2ai$ ($a \in \mathbb{R}$) $\Rightarrow |z+1| = |a+1+2ai| = \sqrt{(a+1)^2 + 4a^2}$

$$\text{Mà } |z+1| = \frac{2\sqrt{5}}{5} \Leftrightarrow (a+1)^2 + 4a^2 = \frac{4}{5} \Leftrightarrow 5a^2 + 2a + \frac{1}{5} = 0 \Leftrightarrow a = -\frac{1}{5}$$

$$\text{Vậy } z = -\frac{1}{5} - \frac{2}{5}i \Rightarrow |z| = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

Câu 173: Dạng $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) của số phức $\frac{1}{3+2i}$ là số phức nào dưới đây?

- A. $\frac{3}{13} - \frac{2}{13}i$. B. $\frac{3}{13} + \frac{2}{13}i$. C. $-\frac{3}{13} - \frac{2}{13}i$. D. $-\frac{3}{13} + \frac{2}{13}i$.

Lời giải

Chọn A

$$\frac{1}{3+2i} = \frac{3-2i}{(3+2i)(3-2i)} = \frac{3-2i}{9-4i^2} = \frac{3-2i}{13} = \frac{3}{13} - \frac{2}{13}i$$

Câu 174: Mệnh đề nào sau đây là sai, khi nói về số phức?

- A. $z + \bar{z}$ là số thực. B. $\overline{z+z'} = \bar{z} + \bar{z}'$.
C. $\frac{1}{1+i} + \frac{1}{1-i}$ là số thực. D. $(1+i)^{10} = 2^{10}i$.

Lời giải

Chọn D

$$(1+i)^{10} = \left[(1+i)^2 \right]^5 = 2^5 i$$

Câu 175: Cho số phức $z = 3 + 4i$. Khi đó mô đun của z^{-1} là

- A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{3}$.

Lời giải

Chọn B

$$z^{-1} = \frac{1}{3+4i} = \frac{3-4i}{9-16i^2} = \frac{3-4i}{25} = \frac{3}{25} - \frac{4}{25}i \Rightarrow |z^{-1}| = \frac{1}{5}$$

Câu 176: Số phức nghịch đảo của số phức $z = 1 - \sqrt{3}i$ là

- A. $z^{-1} = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$. B. $z^{-1} = \frac{1}{4} + \frac{\sqrt{3}}{4}i$. C. $z^{-1} = 1 + \sqrt{3}i$. D. $z^{-1} = -1 + \sqrt{3}i$.

Lời giải

Chọn B

$$z^{-1} = \frac{1}{1 - \sqrt{3}i} = \frac{1 + \sqrt{3}i}{1 - 3i^2} = \frac{1}{4} + \frac{\sqrt{3}}{4}i$$

Câu 177: Cho hai số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) và $z' = a' + b'i$ ($a', b' \in \mathbb{R}, a'b' \neq 0$) điều kiện giữa a, b, a', b' để $\frac{z}{z'}$ là một số thuần ảo là

- A.** $a + a' = b + b'$. **B.** $aa' + bb' = 0$. **C.** $aa' - bb' = 0$. **D.** $a + b = a' + b'$.

Lời giải**Chọn B**

$$\frac{z}{z'} = \frac{a + bi}{a' + b'i} = \frac{(a + bi)(a' - b'i)}{a'^2 - b'^2 i^2} = \frac{aa' - bb'i^2 + a'bi - bb'i}{a'^2 + b'^2} = \frac{aa' + bb'}{a'^2 + b'^2} + \frac{a'b - ab'}{a'^2 + b'^2}i$$

Để $\frac{z}{z'}$ là một số thuần ảo thì $\frac{aa' + bb'}{a'^2 + b'^2} = 0 \Leftrightarrow aa' + bb' = 0$

Câu 178: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Để z^3 là một số thuần ảo, điều kiện của a và b là

- A.** $ab = 0$. **B.** $ab^2 = 3a^3$. **C.** $\begin{cases} a = 0; b \neq 0 \\ a \neq 0; a^2 = 3b^2 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} a \neq 0; b = 0 \\ b \neq 0; a^2 = b^2 \end{cases}$.

Lời giải**Chọn B**

$$z^3 = (a + bi)^3 = a^3 + 3a^2bi + 3ab^2i^2 + b^3i^3 = a^3 - 3ab^2 + (3a^2b - b^3)i$$

Để z^3 là một số thuần ảo thì $a^3 - 3ab^2 = 0$

Câu 179: Cho số phức $z = x + yi \neq 1$ ($x, y \in \mathbb{R}$). Phần ảo của số $\frac{z+1}{z-1}$ là

- A.** $\frac{-2x}{(x-1)^2 + y^2}$. **B.** $\frac{-2y}{(x-1)^2 + y^2}$. **C.** $\frac{xy}{(x-1)^2 + y^2}$. **D.** $\frac{x+y}{(x-1)^2 + y^2}$.

Lời giải**Chọn B**

$$\begin{aligned} \frac{z+1}{z-1} &= \frac{(x+1+yi)(x-1-yi)}{(x-1)^2 + y^2 i^2} = \frac{x^2 - 1 + (xy - y - xy - y)i}{(x-1)^2 - y^2} = \frac{x^2 - 1 - 2yi}{(x-1)^2 - y^2} \\ &= \frac{x^2 - 1}{(x-1)^2 - y^2} + \frac{-2y}{(x-1)^2 - y^2}i \end{aligned}$$

Câu 180: Số phức nào sau đây là số thực:

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

Lời giải**Chọn B**

$$z = \frac{1+2i}{3-4i} + \frac{1-2i}{3+4i} = \frac{(1+2i)(3+4i) + (1-2i)(3-4i)}{9 - 16i^2} = \frac{3 + 4i + 6i + 8i^2 + 3 - 4i - 6i + 8i^2}{15} = -\frac{2}{5}$$

Câu 181: Cho số phức z thỏa mãn: $\bar{z} = \frac{(1-\sqrt{3}i)^3}{1-i}$. Tìm môđun của $\bar{z} + iz$.

A. $8\sqrt{2}$.

B. $4\sqrt{2}$.

C. 8.

D. 4.

Lời giải

Chọn A

$$\bar{z} = \frac{(1-\sqrt{3}i)^3}{1-i} = \frac{1-3\sqrt{3}i+9i^2-3\sqrt{3}i^3}{1-i} = \frac{-8}{1-i} = -4-4i \Rightarrow z = -4+4i$$

$$\text{Suy ra } \bar{z} + iz = -4-4i + i(-4+4i) = -4-4i-4i+4i^2 = -8-8i$$

$$\Rightarrow |\bar{z} + iz| = \sqrt{(-8)^2 + (-8)^2} = 8\sqrt{2}$$

Câu 182: Phần thực và phần ảo của $z = \frac{i^{2008} + i^{2009} + i^{2010} + i^{2011} + i^{2012}}{i^{2013} + i^{2014} + i^{2015} + i^{2016} + i^{2017}}$ là

A. 0; -1.

B. 1; 0.

C. -1; 0.

D. 0; 1.

Lời giải

Chọn A

$$z = \frac{i^{2008} + i^{2009} + i^{2010} + i^{2011} + i^{2012}}{i^{2013} + i^{2014} + i^{2015} + i^{2016} + i^{2017}} = \frac{i^{2008}(1+i+i^2+i^3+i^4)}{i^{2013}(1+i+i^2+i^3+i^4)} = \frac{1}{i^5} = -i$$

Câu 183: Cho số phức $z = 5-2i$. Số phức z^{-1} có phần ảo là

A. 29.

B. 21.

C. $\frac{5}{29}$.

D. $\frac{2}{29}$.

Lời giải

Chọn D

$$z^{-1} = \frac{1}{5-2i} = \frac{5+2i}{25-4i^2} = \frac{5}{29} + \frac{2}{29}i$$

Câu 184: Cho số phức $z = 1+3i$. Số phức z^2 có phần ảo là

A. 8.

B. 10.

C. $8+6i$.

D. $-8+6i$.

Lời giải

Chọn D

$$z^2 = (1+3i)^2 = 1+6i+9i^2 = -8+6i$$

Câu 185: Cho số phức $z = a+bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Số $z + \bar{z}$ luôn là

A. Số thực.

B. Số ảo.

C. 0.

D. $2b$.

Lời giải

Chọn A

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

Câu 186: Thu gọn $z = (2+3i)(2-3i)$ ta được:

A. $z = 4$.

B. $z = 13$.

C. $z = -9i$.

D. $z = 4-9i$.

Lời giải

Chọn B

$$z = 4 - 6i + 6i - 9i^2 = 4 + 9 = 13.$$

Câu 187: Thu gọn $z = i(2-i)(3+i)$ ta được:

- A. $z = 2 + 5i$. B. $z = 1 + 7i$. C. $z = 6$. D. $z = 5i$.

Lời giải

Chọn B

$$z = (2i + 1)(3 + i) = 6i + 2i^2 + 3 + i = 1 + 7i.$$

Câu 188: Số phức $z = (1 - i)^4$ bằng:

- A. $2i$. B. $4i$. C. -4 . D. 4 .

Lời giải

Chọn C

$$z = (1 - i)^4 = (1 - i)^2 \cdot (1 - i)^2 = (1 - 2i - 1)(1 - 2i - 1) = 4i^2 = -4.$$

Câu 189: Số phức $z = (1 + i)^3$ bằng:

- A. $-2 + 2i$. B. $4 + 4i$. C. $3 - 2i$. D. $4 + 3i$.

Lời giải

Chọn A

$$z = (1 + i)^3 = (1 + i)^2 (1 + i) = (1 + 2i - 1)(1 + i) = 2i(1 + i) = 2i + 2i^2 = -2 + 2i.$$

Câu 190: Nếu $z = 2 - 3i$ thì z^3 bằng:

- A. $27 + 24i$. B. $46 + 9i$. C. $54 - 27i$. D. $-46 - 9i$.

Lời giải

Chọn D

$$(2 - 3i)^3 = (2 - 3i)^2 \cdot (2 - 3i) = (4 - 12i - 9) \cdot (2 - 3i) = (-5 - 12i) \cdot (2 - 3i) = -46 - 9i.$$

Câu 191: Tính $z = (1 + 2i)^3 + (3 - i)^2$

- A. $-3 + 8i$. B. $-3 - 8i$. C. $3 - 8i$. D. $3 + 8i$.

Lời giải

Chọn B

$$\begin{aligned} z &= (1 + 2i)^3 + (3 - i)^2 = (1 + 2i)^2 (1 + 2i) + (3 - i)^2 \\ &= (-3 + 4i)(1 + 2i) + (8 - 6i) = -11 - 2i + 8 - 6i = -3 - 8i \end{aligned}$$

Câu 192: Tính $z = \frac{(3 - 2i)(6 + 2i)}{1 + i}$

- A. $8 + 14i$. B. $8 - 14i$. C. $-8 + 13i$. D. $14i$.

Lời giải

Chọn B

$$z = \frac{22-6i}{1+i} = \frac{(22-6i)(1-i)}{(1+i)(1-i)} = \frac{16-28i}{2} = 8-14i$$

Câu 193: Cho số phức $z = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$. Tìm số phức $w = 1 + z + z^2$.

- A. $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$. B. $2 - \sqrt{3}i$. C. 1. D. 0.

*Lời giải***Chọn D**

$$w = 1 + z + z^2 = 1 + -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i + \left(-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)^2 = 1 + -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i + -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i = 0.$$

Câu 194: Cho số phức $z = a + bi$. Khi đó số $\frac{1}{2}(z + \bar{z})$ là:

- A. a . B. b . C. $2bi$. D. i .

*Lời giải***Chọn A**

$$\frac{1}{2}(z + \bar{z}) = \frac{1}{2}(a + bi + a - bi) = a.$$

Câu 195: Thu gọn $z = i + (2 - 4i) - (3 - 2i)$ ta được

- A. $z = 1 + 2i$. B. $z = -1 - 2i$. C. $z = 5 + 3i$. D. $z = -1 - i$.

*Lời giải***Chọn D**

$$z = i + (2 - 4i) - (3 - 2i) = i + 2 - 4i - 3 + 2i = -1 - i$$

Câu 196: Thu gọn $z = (\sqrt{2} + 3i)^2$ ta được:

- A. $z = -7 + 6\sqrt{2}i$. B. $z = 11 - 6i$. C. $z = 4 + 3i$. D. $z = -1 - i$.

*Lời giải***Chọn A**

$$z = (\sqrt{2} + 3i)^2 = 2 + 6\sqrt{2}i + 9i^2 = -7 + 6\sqrt{2}i.$$

Câu 197: Cho số phức $z = m + ni \neq 0$. Số phức z^{-1} có phần thực là:

- A. $m + n$. B. $m - n$. C. $\frac{m}{m^2 + n^2}$. D. $\frac{-n}{m^2 + n^2}$.

*Lời giải***Chọn C**

$$z^{-1} = \frac{1}{m + ni} = \frac{m - ni}{(m + ni)(m - ni)} = \frac{m - ni}{m^2 + n^2} = \frac{m}{m^2 + n^2} - \frac{ni}{m^2 + n^2}$$

Câu 198: Cho số phức $z = x + yi$. Số phức z^2 có phần thực là :

A. $x^2 + y^2$.

B. $x^2 - y^2$.

C. $x + y$.

D. $x - y$.

Lời giải

Chọn B

$$z^2 = (x + yi)^2 = x^2 + 2xyi + y^2i^2 = x^2 - y^2 + 2xyi.$$

Câu 199: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Số phức zz' có phần thực là:

A. $a + a'$.

B. aa' .

C. $aa' - bb'$.

D. $2bb'$.

Lời giải

Chọn C

$$zz' = (a + bi)(a' + b'i) = a.a' + ab'i + a'bi + b.b'i^2 = a.a' - b.b' + (ab' + a'b)i$$

Câu 200: Cho hai số phức $z = a + bi$ và $z' = a' + b'i$. Số phức zz' có phần ảo là:

A. $aa' + bb'$.

B. $ab' + a'b$.

C. $ab + a'b'$.

D. $2(aa' + bb')$.

Lời giải

Chọn B

$$zz' = (a + bi)(a' + b'i) = a.a' + ab'i + a'bi + b.b'i^2 = a.a' - b.b' + (ab' + a'b)i$$

Câu 201: Cho số phức $z = x + yi \neq 1$, ($x, y \in \mathbb{R}$). Phần ảo của số phức $\frac{z+1}{z-1}$ là:

A. $\frac{-2x}{(x-1)^2 + y^2}$.

B. $\frac{-2y}{(x-1)^2 + y^2}$.

C. $\frac{xy}{(x-1)^2 + y^2}$.

D. $\frac{x+y}{(x-1)^2 + y^2}$.

Lời giải

Chọn B

$$\begin{aligned} \frac{z+1}{z-1} &= \frac{x+yi+1}{x+yi-1} = \frac{(x+yi+1)(x-1-yi)}{(x-1+yi)(x-1-yi)} = \frac{x^2 - x - xyi + xyi - yi + y^2 + x - 1 - yi}{(x-1)^2 + y^2} \\ &= \frac{x^2 + y^2 - 1 - 2yi}{(x-1)^2 + y^2} = \frac{x^2 + y^2 - 1}{(x-1)^2 + y^2} - \frac{2y}{(x-1)^2 + y^2}i \end{aligned}$$

Câu 202: Cho số phức $z = a + bi$. Khi đó số phức $z^2 = (a + bi)^2$ là số thuần ảo trong điều kiện nào sau đây:

A. $a = 0$ hoặc $b = 0$.

B. $a \neq 0$ và $b = 0$.

C. $a \neq 0$, $b \neq 0$ và $a = \pm b$.

D. $a = 2b$.

Lời giải

Chọn C

$$z^2 = (a + bi)^2 = a^2 + 2abi - b^2. \text{ Khi đó } z^2 \text{ là số thuần ảo} \Leftrightarrow \begin{cases} a^2 - b^2 = 0 \\ a, b \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \pm b \\ a, b \neq 0 \end{cases}$$

Câu 203: Tìm $|z|$ biết $z = (1 + 2i)(1 - i)^2$?

A. $2\sqrt{5}$.

B. $2\sqrt{3}$.

C. $5\sqrt{2}$.

D. 20.

Lời giải

Chọn A

$$z = (1+2i)(1-i)^2 = (1+2i) \cdot (1-2i-1) = (1+2i)(-2i) = -2i+4 \Rightarrow |z| = \sqrt{16+4} = 2\sqrt{5}$$

Câu 204: Phần thực số phức z thỏa $(1+i)^2(2-i)z = 8+i + (1+2i)z$ là:

- A. -6. B. -3. C. 2. D. -1.

Lời giải

Chọn C

$$(1+i)^2(2-i)z = 8+i + (1+2i)z \Leftrightarrow (4i+2)z - (1+2i)z = 8+i$$

$$\Leftrightarrow (1+2i)z = 8+i \Leftrightarrow z = \frac{8+i}{1+2i} = 2-3i$$

CHỦ ĐỀ 3: GIẢI PHƯƠNG TRÌNH TRÊN TẬP SỐ PHỨC

Câu 205: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $iz + 2 - i = 0$ có nghiệm là:

- A. $z = 1 - 2i$. B. $z = 2 + i$. C. $z = 1 + 2i$. D. $z = 4 - 3i$.

Lời giải

Chọn C

$$iz + 2 - i = 0 \Leftrightarrow z = \frac{i-2}{i} = 1+2i$$

Câu 206: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $(2+3i)z = z - 1$ có nghiệm là:

- A. $z = \frac{7}{10} + \frac{9}{10}i$. B. $z = -\frac{1}{10} + \frac{3}{10}i$. C. $z = \frac{2}{5} + \frac{3}{5}i$. D. $z = \frac{6}{5} - \frac{2}{5}i$.

Lời giải

Chọn B

$$(2+3i)z = z - 1 \Leftrightarrow z(1+3i) = -1 \Leftrightarrow z = \frac{-1}{1+3i} = \frac{-1(1-3i)}{10} = -\frac{1}{10} + \frac{3}{10}i$$

Câu 207: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $z - 5 + 7i = 2 - i$ có nghiệm là:

- A. $z = -7 + 8i$. B. $z = 8 - 7i$. C. $z = 7 - 8i$. D. $z = -8 - 7i$.

Lời giải

Chọn C

$$z - 5 + 7i = 2 - i \Leftrightarrow z = 7 - 8i$$

Câu 208: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $z(1+2i) = -1+3i$ có nghiệm là:

- A. $z = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$. B. $z = 1 + i$. C. $z = i$. D. $z = 2 - i$.

Lời giải

Chọn B

$$z(1+2i) = -1+3i \Leftrightarrow z = \frac{-1+3i}{1+2i} = \frac{(-1+3i)(1-2i)}{5} = \frac{5+5i}{5} = 1+i$$

Câu 209: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $\frac{z}{-1+3i} = 3+2i$ có nghiệm là:

A. $z = \frac{3}{10} - \frac{11}{10}i$.

B. $z = -9 + 7i$.

C. $z = \frac{3}{13} + \frac{11}{13}i$.

D. $z = -3 + 6i$.

Lời giải

Chọn B

$$\frac{z}{-1+3i} = 3+2i \Leftrightarrow z = (3+2i)(-1+3i) = -9+7i$$

Câu 210: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $(2-i)\bar{z}-4=0$ có nghiệm là:

A. $z = \frac{8}{5} - \frac{4}{5}i$

B. $z = \frac{4}{5} - \frac{8}{5}i$

C. $z = \frac{2}{5} + \frac{3}{5}i$

D. $z = \frac{7}{5} - \frac{3}{5}i$

Lời giải

Chọn A

$$(2-i)\bar{z}-4=0 \Leftrightarrow \bar{z} = \frac{4}{2-i} = \frac{4(2+i)}{5} = \frac{8}{5} + \frac{4}{5}i \Rightarrow z = \frac{8}{5} - \frac{4}{5}i.$$

Câu 211: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $\frac{4}{z+1} = 1-i$ có nghiệm là:

A. $z = 2-i$.

B. $3+2i$.

C. $5-3i$.

D. $1+2i$.

Lời giải

Chọn D

$$\frac{4}{z+1} = 1-i \Leftrightarrow z+1 = \frac{4}{1-i} \Leftrightarrow z = \frac{3+i}{1-i} = \frac{(3+i)(1+i)}{2} = \frac{2+4i}{2} = 1+2i.$$

Câu 212: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $(1-i)\bar{z}-4=0$ có nghiệm là:

A. $z = 2-2i$.

B. $z = 2+2i$.

C. $z = -2+2i$.

D. $z = -2-2i$.

Lời giải

Chọn A

$$(1-i)\bar{z}-4=0 \Leftrightarrow \bar{z} = \frac{4}{1-i} = \frac{4(1+i)}{2} = 2+2i \Rightarrow z = 2-2i$$

Câu 213: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $(iz)(\bar{z}-2+3i)=0$ có nghiệm là:

A. $\begin{cases} z=0 \\ z=2-3i \end{cases}$

B. $\begin{cases} z=0 \\ z=5+3i \end{cases}$

C. $\begin{cases} z=0 \\ z=2+3i \end{cases}$

D. $\begin{cases} z=0 \\ z=2-5i \end{cases}$

Lời giải

Chọn C

$$\bar{z} = 2-3i \Rightarrow z = 2+3i.$$

Câu 214: Tìm số phức z , biết $|z|+z=3+4i$

A. $z = -\frac{7}{6} + 4i$.

B. $z = -\frac{7}{6} - 4i$.

C. $z = \frac{7}{6} - 4i$.

D. $z = -7 + 4i$.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Đặt } z = a + bi, \text{ ta có } a + \sqrt{a^2 + b^2} + bi = 3 + 4i \Rightarrow \begin{cases} b = 4 \\ a + \sqrt{a^2 + b^2} = 3 \end{cases} \Rightarrow b = 4; a = -\frac{7}{6}$$

Câu 215: Cho số phức z thỏa mãn: $(3+2i)z + (2-i)^2 = 4+i$. Hiệu phần thực và phần ảo của số phức z là

- A. 1. B. 0. C. 4. D. 6.

Lời giải

Chọn B

$$(3+2i)z + (2-i)^2 = 4+i \Leftrightarrow z = \frac{4+i-(2-i)^2}{3+2i} = 1+i$$

Câu 216: Cho số phức z thỏa mãn: $\bar{z}(1+2i) = 7+4i$. Tìm mô đun số phức $\omega = z + 2i$.

- A. 4. B. $\sqrt{17}$. C. $\sqrt{24}$. D. 5.

Lời giải

Chọn D

$$\bar{z}(1+2i) = 7+4i \Rightarrow \bar{z} = \frac{7+4i}{1+2i} = 3-2i \Rightarrow z = 3+2i \Rightarrow |\omega| = 5$$

Câu 217: Tập hợp nghiệm của phương trình $i.z + 2017 - i = 0$ là:

- A. $\{1+2017i\}$. B. $\{1-2017i\}$. C. $\{-2017+i\}$. D. $\{1-2017i\}$.

Lời giải

Chọn A

$$i.z + 2017 - i = 0 \Rightarrow z = \frac{-2017+i}{i} = 1+2017i$$

Câu 218: Tập nghiệm của phương trình $(3-i).\bar{z} - 5 = 0$ là

- A. $\left\{\frac{3}{2} + \frac{1}{2}i\right\}$. B. $\left\{\frac{3}{2} - \frac{1}{2}i\right\}$. C. $\left\{-\frac{3}{2} + \frac{1}{2}i\right\}$. D. $\left\{-\frac{3}{2} - \frac{1}{2}i\right\}$.

Lời giải

Chọn B

$$(3-i).\bar{z} - 5 = 0 \Rightarrow \bar{z} = \frac{5}{3-i} = \frac{5(3+i)}{10} = \frac{3}{2} + \frac{1}{2}i \Rightarrow z = \frac{3}{2} - \frac{1}{2}i$$

Câu 219: Nghiệm của phương trình $(4+7i)z - (5-2i) = 6iz$ là

- A. $\frac{18}{7} - \frac{13}{7}i$. B. $\frac{18}{17} - \frac{13}{17}i$. C. $\frac{-18}{7} + \frac{13}{17}i$. D. $\frac{18}{17} + \frac{13}{17}i$.

Lời giải

Chọn B

$$(4+7i)z - (5-2i) = 6iz \Rightarrow (4+i)z = 5-2i \Rightarrow z = \frac{5-2i}{4+i} = \frac{18}{17} - \frac{13}{17}i$$

Câu 220: Tìm số phức z biết rằng $\frac{1}{\bar{z}} = \frac{1}{1-2i} - \frac{1}{(1+2i)^2}$

- A.** $z = \frac{10}{13} + \frac{35}{26}i$. **B.** $z = \frac{8}{25} + \frac{14}{25}i$. **C.** $z = \frac{8}{25} + \frac{14}{25}i$. **D.** $z = \frac{10}{13} - \frac{14}{25}i$.

Lời giải

Chọn A

$$\frac{1}{\bar{z}} = \frac{1}{1-2i} - \frac{1}{(1+2i)^2} \Rightarrow \frac{1}{\bar{z}} = \frac{1}{1-2i} + \frac{1}{3-4i} = \frac{4-6i}{-5-10i} \Rightarrow \bar{z} = \frac{-5-10i}{4-6i} = \frac{13}{10} - \frac{35}{13}i$$

Câu 221: Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)^2(2-i)z = 8+i + (1+2i)z$. Phần thực và phần ảo của z là

- A.** 2;3. **B.** 2;-3. **C.** -2;3. **D.** -2;-3.

Lời giải

Chọn B

$$(1+i)^2(2-i)z = 8+i + (1+2i)z \Leftrightarrow (2i(2-i) - (1+2i))z = 8+i \Leftrightarrow z = \frac{8+i}{1+2i} = 2-3i$$

Câu 222: Số phức z thỏa mãn $z + 2(z + \bar{z}) = 2 - 6i$ có phần thực là

- A.** -6. **B.** $\frac{2}{5}$. **C.** -1. **D.** $\frac{3}{4}$.

Lời giải

Chọn B

* Giả sử $z = a + bi$; $a, b \in \mathbb{R} \Rightarrow \bar{z} = a - bi$.

$$\text{Ta có: } a + bi + 2(a + bi + a - bi) = 2 - 6i \Rightarrow a = \frac{2}{5}$$

Câu 223: Gọi x, y là hai số thực thỏa $x(3-5i) - y(2-i) = 4-2i$. Khi đó $2x-y$ bằng

- A.** 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** -2.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Ta có: } 3x - 2y - (5x - y)i = 4 - 2i \Leftrightarrow \begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ 5x - y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow x = 0; y = -2 \Rightarrow 2x - y = 2$$

Câu 224: Cho số phức thỏa mãn $z + (1-2i)\bar{z} = 2-4i$. Tìm môđun của $w = z^2 - z$

- A.** $\sqrt{10}$. **B.** 10. **C.** 2. **D.** $\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn D

* Giả sử $z = a + bi$; $a, b \in \mathbb{R} \Rightarrow \bar{z} = a - bi$.

$$\text{Ta có: } a + bi + (1-2i)(a - bi) = 2 - 4i \Leftrightarrow \begin{cases} a - b = 1 \\ a = 2 \end{cases} \Rightarrow z = 2 + i \Rightarrow z^2 = 3 + 2i \Rightarrow |z^2 - z| = \sqrt{2}$$

Câu 225: Trong $\mathbb{C}$, Phương trình $(2+3i)z = z-1$ có nghiệm là

A. $z = \frac{7}{10} + \frac{9}{10}i$. B. $z = -\frac{1}{10} + \frac{3}{10}i$. C. $z = \frac{2}{5} + \frac{3}{5}i$. D. $z = \frac{6}{5} - \frac{2}{5}i$.

Lời giải

Chọn B

$$(2+3i)z = z-1 \Leftrightarrow z = \frac{-1}{1+3i} = -\frac{1}{10} + \frac{3}{10}i$$

Câu 226: Cho hai số phức $z_1 = (1-i)(2i-3)$, $z_2 = (-i-1)(3+2i)$, lựa chọn phương án đúng

A. $\frac{z_1}{z_2} \in \mathbb{R}$. B. $z_1, z_2 \in \mathbb{R}$. C. $z_1, \overline{z_2} \in \mathbb{R}$. D. $z_1 - z_2 \in \mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn B

$$z_1 = -1+5i; z_2 = -1-5i \Rightarrow z_1 \cdot z_2 = (-1+5i)(-1-5i) = 26$$

Câu 227: Tìm số phức z thoả mãn $(3-2i)z + (4+5i) = 7+3i$

A. $z = 1$. B. $z = -1$. C. $z = i$. D. $z = -i$.

Lời giải

Chọn A

$$(3-2i)z + (4+5i) = 7+3i \Leftrightarrow (3-2i)z = 3-2i \Rightarrow z = 1$$

Câu 228: Tìm số phức liên hợp của số phức z thoả mãn: $(1+3i)z - (2+5i) = (2+i)z$

A. $\bar{z} = \frac{8}{5} + \frac{9}{5}i$ B. $\bar{z} = \frac{8}{5} - \frac{9}{5}i$ C. $\bar{z} = -\frac{8}{5} + \frac{9}{5}i$ D. $\bar{z} = -\frac{8}{5} - \frac{9}{5}i$

Lời giải

Chọn A

$$(1+3i)z - (2+5i) = (2+i)z \Leftrightarrow (-1+2i)z = 2+5i \Leftrightarrow z = \frac{2+5i}{-1+2i} = \frac{8}{5} - \frac{9}{5}i \Rightarrow \bar{z} = \frac{8}{5} + \frac{9}{5}i$$

Câu 229: Giải phương trình sau tìm z $\frac{z}{4-3i} + 2-3i = 5+2i$

A. $z = 27+11i$ B. $z = 27-11i$ C. $z = -27+11i$ D. $z = -27-11i$

Lời giải

Chọn A

$$\frac{z}{4-3i} = 3+5i \Rightarrow z = (3+5i)(4-3i) = 27+11i$$

Câu 230: Trong $\mathbb{C}$, Phương trình $z + \frac{1}{z} = 2i$ có nghiệm là

A. $(1 \pm \sqrt{2})i$. B. $(5 \pm \sqrt{2})i$. C. $(1 \pm \sqrt{3})i$. D. $(2 \pm \sqrt{5})i$.

Lời giải

Chọn A

Giả sử $z = a + bi$; $a, b \in \mathbb{R}$.

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } a + bi + \frac{1}{a + bi} = 2i &\Rightarrow \begin{cases} 2ab - 2a = 0 \\ a^2 - b^2 + 1 + 2b = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 1 \\ a^2 - b^2 + 1 + 2b = 0 \end{cases} \\ &\Rightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 1 \pm \sqrt{2} \end{cases} \Rightarrow z = (1 \pm \sqrt{2})i \end{aligned}$$

Câu 231: Tìm hai số phức biết rằng tổng của chúng bằng $4 - i$ và tích của chúng bằng $5(1 - i)$. Đáp số của bài toán là

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

Lời giải

Chọn A

Ta thấy $z = 3 + i, z = 1 - 2i$ có $3 + i + 1 - 2i = 4 - i$ và $(3 + i)(1 - 2i) = 5 - 5i$

Câu 232: Tìm hai số phức có tổng và tích lần lượt là -6 và 10

A. $-3 - i$ và $-3 + i$. B. $-3 + 2i$ và $-3 + 8i$.
C. $-5 + 2i$ và $-1 - 5i$. D. $4 + 4i$ và $4 - 4i$.

Lời giải

Chọn A

Câu 233: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $z^2 + 4 = 0$ có nghiệm là

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

Lời giải

Chọn A

Câu 234: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $z^2 - z + 1 = 0$ có nghiệm là

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

Lời giải

Chọn A

Câu 235: Gọi z_1 và z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tính $P = z_1^4 + z_2^4$

A. -14 . B. 14 . C. $-14i$. D. $14i$.

Lời giải

Chọn A

$$z^2 - 2z + 5 = 0 \Rightarrow \begin{cases} z = 1 - 2i \\ z = 1 + 2i \end{cases}$$

$$\Rightarrow z_1^4 + z_2^4 = (z_1^2 + z_2^2)^2 - 2z_1^2 z_2^2 = ((1-2i)^2 + (1+2i)^2)^2 - 2((1-2i)(1+2i))^2 = 36 - 50 = -14$$

Câu 236: Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 + 2z + 3 = 0$. Tọa độ điểm M biểu diễn số phức z_1 là:

- A. $M(-1; 2)$. B. $M(-1; -2)$. C. $M(-1; -\sqrt{2})$. D. $M(-1; -\sqrt{2}i)$.

Lời giải

Chọn C

Câu 237: Cho số phức z có phần ảo âm và thỏa mãn $z^2 - 3z + 5 = 0$. Tìm mô đun của số phức:

$$\omega = 2z - 3 + \sqrt{14}$$

- A. 4. B. $\sqrt{17}$. C. $\sqrt{24}$. D. 5.

Lời giải

Chọn D

$$z^2 - 3z + 5 = 0 \Rightarrow z = \frac{3 - \sqrt{11}i}{2} \quad (z \text{ có phần ảo âm})$$

$$\text{Khi đó } \omega = 3 - \sqrt{11}i - 3 + \sqrt{14} \Rightarrow |\omega| = \sqrt{14 + 11} = 5$$

Câu 238: Gọi z_1 và z_2 lần lượt là nghiệm của phương trình: $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tính $F = |z_1| + |z_2|$

- A. $2\sqrt{5}$. B. 10. C. 3. D. 6.

Lời giải

Chọn A

* Từ phương trình ta dễ dàng tìm được $z_1 = 1 - 2i$; $z_2 = 1 + 2i$. Từ đó suy ra $F = 2\sqrt{5}$.

* Cách khác: Do $z_1; z_2$ là hai số phức liên hợp và có dạng: $\frac{-b \pm i\sqrt{|\Delta|}}{2a}$ hoặc $\frac{-b' \pm i\sqrt{|\Delta'|}}{a}$

$$\text{nếu } \Delta < 0 \text{ hoặc } \Delta' < 0. \text{ Nên ta luôn có: } F = \sqrt{\frac{b^2 + |\Delta|}{4a^2}} = \sqrt{\frac{b'^2 + |\Delta'|}{a^2}}.$$

Từ đó suy ra $F = 2\sqrt{5}$.

Câu 239: Nghiệm của phương trình $z(2-i) = 5(3-2i)$ là

- A. $8-i$. B. $8+i$. C. $-8-i$. D. $-8+i$.

Lời giải

Chọn A

$$* \text{ Ta có: } z(2-i) = 5(3-2i) \Leftrightarrow z = \frac{5(3-2i)}{(2-i)} = \frac{5(3-2i)(2+i)}{5} = 8-i$$

Câu 240: Nghiệm của phương trình $z(1+i) = 2(2i+1)(3i+2)$ là

- A. $3+11i$. B. $-3+11i$. C. $-3-11i$. D. $3-11i$.

Lời giải

Chọn A

* Ta có: $z(1+i) = 2(2i+1)(3i+2) \Leftrightarrow z(1+i) = 2(-4+7i)$
 $\Leftrightarrow z = \frac{2(-4+7i)}{(1+i)} = \frac{2(-4+7i)(1-i)}{2} = 3+11i$

Câu 241: Nghiệm của phương trình $\frac{1+3i}{z} = 2+i$ là

- A.** $1+i$. **B.** $1-i$. **C.** $-1+i$. **D.** $-1-i$.

Lời giải

Chọn A

* Ta có: $\frac{1+3i}{z} = 2+i \Leftrightarrow z = \frac{1+3i}{2+i} = \frac{(1+3i)(2-i)}{5} = \frac{5+5i}{5} = 1+i$

Câu 242: Nghiệm của phương trình $\frac{3+4i}{z(1+i)} = 2i-1$ là

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

Lời giải

Chọn A

$\Leftrightarrow z = \frac{3+4i}{(1+i)(2i-1)} = \frac{3+4i}{-3+i} = \frac{(3+4i)(-3-i)}{10} = -\frac{1}{2} - \frac{3i}{2}$

Câu 243: Nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 6 = 0$ là

- A.** $2+i\sqrt{2}; 2-i\sqrt{2}$. **B.** $2+i\sqrt{2}; 2-2i$. **C.** $2-2i; 2-i\sqrt{2}$. **D.** $2+2i; 2-i\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn A

* Tính $\Delta' = 4 - 6 = -2$. Từ đó suy ra hai nghiệm là: $2+i\sqrt{2}; 2-i\sqrt{2}$

Câu 244: Nghiệm của phương trình $z^2 + 2z + 4 = 0$ là

- A.** $-1+i\sqrt{3}; -1-i\sqrt{3}$. **B.** $-1-i\sqrt{3}; 1-i\sqrt{3}$.
C. $-1+3i; -1-i\sqrt{3}$. **D.** $-1+i\sqrt{3}; -1-3i$.

Lời giải

Chọn A

* Tính $\Delta' = 1 - 4 = -3$. Từ đó suy ra hai nghiệm là: $-1+i\sqrt{3}; -1-i\sqrt{3}$

Câu 245: Tập nghiệm của phương trình $z^4 + 2z^2 - 3 = 0$ là

- A.** $\{1; -1; 3i; -3i\}$. **B.** $\{1; -2; i; -i\}$. **C.** $\{1; 3\}$. **D.** $\{1; -1; i\sqrt{3}; -i\sqrt{3}\}$.

Lời giải

Chọn D

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

Câu 246: Nghiệm của phương trình $z^4 - z^2 - 2 = 0$ là

- A.** $2; -1$. **B.** $\pm\sqrt{2}; \pm i$. **C.** $\pm 1; \pm i\sqrt{2}$. **D.** $2, \pm i$.

Lời giải

Chọn B

* Ta có $z^4 - z^2 - 2 = 0 \Leftrightarrow (z^2 + 1)(z^2 - 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} z^2 = -1 \\ z^2 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} z = \pm i \\ z = \pm\sqrt{2} \end{cases}$

Câu 247: Nghiệm của phương trình $z^2 - (1-i)z + 2+i = 0$ là

- A.** $1-2i, i$. **B.** $1+2i, -i$. **C.** $1-2i, -i$. **D.** $1+2i, i$.

Lời giải

Chọn A

* Ta có: $\Delta = (1-i)^2 - 4(2+i) = -8-6i = (1-3i)^2$

* Từ đó suy ra hai nghiệm là:

$$\begin{cases} z_1 = \frac{1-i+(1-3i)}{2} = 1-2i \\ z_2 = \frac{1-i-(1-3i)}{2} = i \end{cases}$$

Câu 248: Nghiệm của phương trình $z^2 - z - 1 + 3i = 0$ là

- A.** $-1+i, 2-i$. **B.** $1+i, i$. **C.** $-1+i, 2+i$. **D.** $-1-i, 2+i$.

Lời giải

Chọn A

* Ta có: $\Delta = 1^2 - 4(-1+3i) = 5-12i = (3-2i)^2$

* Từ đó suy ra hai nghiệm là:

$$\begin{cases} z_1 = \frac{1+(3-2i)}{2} = 2-i \\ z_2 = \frac{1-(3-2i)}{2} = -1+i \end{cases}$$

Câu 249: Nghiệm của phương trình $z^2 - 3iz - 4 + 6i = 0$ là

- A.** $2; -2+3i$. **B.** $2; 2+3i$. **C.** $-2; -2+3i$. **D.** $-2; 2+3i$.

Lời giải

Chọn A

* Ta có: $\Delta = (3i)^2 - 4(-4+6i) = 7-24i = (4-3i)^2$

* Từ đó suy ra hai nghiệm là:

$$\begin{cases} z_1 = \frac{3i+(4-3i)}{2} = 2 \\ z_2 = \frac{3i-(4-3i)}{2} = -2+3i \end{cases}$$

Câu 250: Nghiệm của phương trình $2z - 3\bar{z} = -3 - 5i$ là

A. $3-i$.

B. $3+i$.

C. $-3-i$.

D. $-3+i$.

Lời giải

Chọn A

* Giả sử $z = x + iy; x, y \in \mathbb{R} \Rightarrow \bar{z} = x - iy$.

* Thay thế vào phương trình ta được:

$$2(x + iy) - 3(x - iy) = -3 - 5i \Leftrightarrow -x + 5iy = -3 - 5i$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -x = -3 \\ 5y = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow z = 3 - i$$

Câu 251: Nghiệm của phương trình $3z + 4\bar{z} = 21 - 4i$ là

A. $3 + 4i$.

B. $3 - 4i$.

C. $4 + 3i$.

D. $4 - 3i$.

Lời giải

Chọn A

* Giả sử $z = x + iy; x, y \in \mathbb{R} \Rightarrow \bar{z} = x - iy$.

* Thay thế vào phương trình ta được:

$$3(x + iy) + 4(x - iy) = 21 - 4i \Leftrightarrow 7x - iy = 21 - 4i \Leftrightarrow \begin{cases} 7x = 21 \\ -y = -4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow z = 3 + 4i$$

Câu 252: Nghiệm của phương trình $3z - (4 - i)\bar{z} = -3 - 13i$ là

A. $1 - 2i$.

B. $1 + 2i$.

C. $-1 - 2i$.

D. $-1 + 2i$.

Lời giải

Chọn A

* Giả sử $z = x + iy; x, y \in \mathbb{R} \Rightarrow \bar{z} = x - iy$.

* Thay thế vào phương trình ta được:

$$3(x + iy) - (4 - i)(x - iy) = -3 - 13i \Leftrightarrow (-x + y) + (x + 7y)i = -3 - 13i$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -x + y = -3 \\ x + 7y = -13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \end{cases} \Leftrightarrow z = 1 - 2i$$

Câu 253: Nghiệm của phương trình $(1 + 3i)z - 4\bar{z} = -9 + 11i$ là

A. $2 - i$.

B. $2 + i$.

C. $-2 - i$.

D. $-2 + i$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $z = a + bi \Rightarrow \bar{z} = a - bi; (a, b \in \mathbb{R})$. Khi đó: $(1 + 3i)(a + bi) - 4(a - bi) = -9 + 11i$

$$\Leftrightarrow (-3a - 3b) + (3a + 5b)i = -9 + 11i \Leftrightarrow \begin{cases} -3a - 3b = -9 \\ 3a + 5b = 11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 1 \end{cases} \Rightarrow z = 2 + i$$

Câu 254: Nghiệm của phương trình $(1 - i)z - (2 + i)\bar{z} = -2 - 13i$ là

A. $2 - 3i$.

B. $2 + 3i$.

C. $-2 - 3i$.

D. $-2 + 3i$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $z = a + bi \Rightarrow \bar{z} = a - bi; (a, b \in \mathbb{R})$

$$\text{Khi đó: } (1-i)(a+bi) - (2+i)(a-bi) = -2-13i$$

$$\Leftrightarrow -a + (3b-2a)i = -2-13i \Leftrightarrow \begin{cases} a=2 \\ 3b-2a=-13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=-3 \end{cases} \Rightarrow z=2-3i$$

Câu 255: Một nghiệm của phương trình $\frac{\bar{z}}{z} = \frac{3}{5} - \frac{4i}{5}$ với $|z| = \sqrt{5}$ là

A. $2-i$.

B. $-2+i$.

C. $2-i$.

D. $2+i$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện $z \neq 0$

$$\text{Khi đó: } \frac{\bar{z}}{z} = \frac{3}{5} - \frac{4i}{5} \Leftrightarrow \bar{z} = \left(\frac{3}{5} - \frac{4i}{5}\right)z \Leftrightarrow 5\bar{z} = (3-4i)z$$

$$\text{Đặt } z = a+bi \Rightarrow \bar{z} = a-bi; (a, b \in \mathbb{R}, a^2+b^2 \neq 0)$$

$$\text{Khi đó: } 5(a-bi) = (3-4i)(a+bi) \Leftrightarrow 5a-5bi = (3a+4b) + (3b-4a)i \Leftrightarrow a=2b \quad (1)$$

$$\text{Do } |z| = \sqrt{5} \Leftrightarrow a^2+b^2 = 5 \quad (2). \text{ Từ (1), (2)} \Rightarrow \begin{cases} a=2, b=1 \Leftrightarrow z=2+i \\ a=-2, b=-1 \Leftrightarrow z=-2-i \end{cases}$$

Câu 256: Nghiệm của phương trình $z^2 + 2\bar{z}^2 = 9+4i$ là

A. $\pm(2-i)$.

B. $-2 \pm i$.

C. $3 \pm i$.

D. $-3 \pm i$.

Lời giải

Chọn A

Gọi $z = x+yi$; với $x, y \in \mathbb{R}$

$$z^2 + 2\bar{z}^2 = 9+4i \Leftrightarrow 3x^2 - 3y^2 - 2xyi = 9+4i \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - y^2 = 3 \\ xy = -2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = -\frac{2}{x} \\ x^4 - 3x^2 - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases} \vee \begin{cases} x=-2 \\ y=1 \end{cases}$$

Câu 257: Một nghiệm của phương trình $2z^2 + 3\bar{z}^2 = 15+4i$ là

A. $2-2i$.

B. $2+i$.

C. $-2-i$.

D. $-2+i$.

Lời giải

Chọn D

Gọi $z = x+yi$; với $x, y \in \mathbb{R}$

$$2z^2 + 3\bar{z}^2 = 15+4i \Leftrightarrow 5x^2 - 5y^2 - 2xyi = 15+4i \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - y^2 = 3 \\ xy = -2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = -\frac{2}{x} \\ x^4 - 3x^2 - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases} \vee \begin{cases} x=-2 \\ y=1 \end{cases}$$

Câu 258: Nghiệm của phương trình $z^2 + (1-3i)z - 2(i+1) = 0$ là

A. $2i; i-1$.

B. $2i; i+1$.

C. $i-1; -2i$.

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

Lời giải

Chọn A

$$\Delta = (1-3i)^2 + 8(i+1) = (1+i)^2$$

Vậy phương trình có hai nghiệm là

$$z_1 = 2i; z_2 = -1+i$$

Câu 259: Gọi z_1, z_2 là 2 nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Giá trị của $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$ là

- A.** 6. **B.** 8. **C.** 10. **D.** Đáp án khác

Lời giải

Chọn C

$$\Delta' = -4 = (2i)^2$$

Vậy phương trình có hai nghiệm là $z_1 = -1+2i; z_2 = -1-2i$. Do đó $A = |z_1|^2 + |z_2|^2 = 10$

Câu 260: Phương trình $z^2 = |z|^2 + \bar{z}$ có mấy nghiệm phức?

- A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn D

Đặt $z = a+bi \Rightarrow \bar{z} = a-bi; (a, b \in \mathbb{R})$

Khi đó: $(a+bi)^2 = a^2 + b^2 + a - bi \Leftrightarrow a + 2b^2 - b(2a+1)i = 0$

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

Câu 261: Cho phương trình $z^2 + bz + c = 0$. Nếu phương trình nhận $z = 1+i$ làm một nghiệm thì b và c bằng

- A.** $b=3, c=5$. **B.** $b=1, c=3$. **C.** $b=4, c=3$. **D.** $b=-2, c=2$.

Lời giải

Chọn D

Có khả năng học sinh còn có thể thay trực tiếp vào pt và kiểm tra phương trình nào có nghiệm là $z = 1+i$ thì nhận

⊙ Phương trình $z^2 + bz + c = 0$ nhận $z = 1+i$ làm một nghiệm $\Rightarrow (1+i)^2 + b(1+i) + c = 0$.

$$\Leftrightarrow (2+b)i + (b+c) = 0.$$

⊙ Đồng nhất các hệ số ta được $\begin{cases} 2+b=0 \\ b+c=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b=-2 \\ c=2 \end{cases}$.

Câu 262: Cho số phức $z = 3+4i$ và $\bar{z}$ là số phức liên hợp của z . Phương trình bậc hai nhận z và $\bar{z}$ làm nghiệm là

- A.** $z^2 - 6z + 25 = 0$. **B.** $z^2 + 6z - 25 = 0$. **C.** $z^2 - 6z + \frac{3}{2}i = 0$. **D.** $z^2 - 6z + \frac{1}{2} = 0$.

Lời giải

Chọn A

⊙ Ta có $z = 3+4i$ và $\bar{z} = 3-4i$.

⊙ Phương trình bậc hai nhận z và $\bar{z}$ khi đó z và $\bar{z}$ thỏa mãn:

$$[z - (3+4i)][z - (3-4i)] = 0 \Leftrightarrow z^2 - 6z + 25 = 0.$$

Câu 263: Trong $\mathbb{C}$, Phương trình $z^3 + 1 = 0$ có nghiệm là

- A. -1 . B. $-1; \frac{1 \pm i\sqrt{3}}{2}$. C. $-1; \frac{5 \pm i\sqrt{3}}{4}$. D. $-1; \frac{2 \pm i\sqrt{3}}{2}$.

Lời giải

Chọn B

$$\textcircled{*} \text{ Ta có } z^3 + 1 = 0 \Leftrightarrow (z+1)(z^2 - z + 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} z = -1 \\ z = \frac{1 \pm i\sqrt{3}}{2} \end{cases}$$

Câu 264: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $z^4 - 1 = 0$ có nghiệm là

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

Lời giải

Chọn C

$$\textcircled{*} \text{ Ta có } z^4 - 1 = 0 \Leftrightarrow (z^2 - 1)(z^2 + 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} z = \pm 1 \\ z = \pm i \end{cases}$$

Câu 265: Tập nghiệm của phương trình $z^4 - 2z^2 - 8 = 0$ là

- A. $\{\pm\sqrt{2}; \pm 2i\}$. B. $\{\pm\sqrt{2}i; \pm 2\}$. C. $\{\pm 2; \pm 4i\}$. D. $\{\pm 2; \pm 4i\}$.

Lời giải

Chọn B

$$\textcircled{*} \text{ Ta có } z^4 - 2z^2 - 8 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} z^2 = 4 \\ z^2 = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} z^2 = 4 \\ z^2 = 2i^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} z = \pm 2 \\ z = \pm i\sqrt{2} \end{cases}$$

Câu 266: Số phức -2 là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $z^2 + 2z + 9 = 0$. B. $z^4 + 7z^2 + 10 = 0$.
C. $z + i = -2 - i(z+1)$. D. $2\bar{z} - 3i = 5 - i$.

Lời giải

Chọn C

$\textcircled{*}$ Lần lượt thay $z = -2$ và $\bar{z} = -2$ vào các đáp án.

Câu 267: Cho $z = 2 + 3i$ là một số phức. Hãy tìm một phương trình bậc hai với hệ số thực nhận z và $\bar{z}$ làm nghiệm.

- A. $z^2 - 4z + 13 = 0$. B. $z^2 + 4z + 13 = 0$. C. $z^2 - 4z - 13 = 0$. D. $z^2 + 4z - 13 = 0$.

Lời giải

Chọn A

$\textcircled{*}$ Ta có $z = 2 + 3i$ và $\bar{z} = 2 - 3i$.

$\textcircled{*}$ Nếu z và $\bar{z}$ là hai nghiệm của một phương trình thì:

$$[z - (2 + 3i)][z - (2 - 3i)] = 0$$

$$\Leftrightarrow z^2 - (2 - 3i)z - (2 + 3i)z + (2 + 3i)(2 - 3i) = 0.$$

$$\Leftrightarrow z^2 - 4z + 13 = 0$$

Câu 268: Trong $\mathbb{C}$, phương trình $(z-1)(z^2 + 2z + 5) = 0$ có nghiệm là:

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

Lời giải

Chọn D

• Phương trình $(z-1)(z^2+2z+5)=0 \Leftrightarrow \begin{cases} z=1 \\ z^2+2z+5=0(*) \end{cases}$

Xét phương trình (*) có $\Delta'=1-5=-4=4i^2 \Rightarrow \sqrt{\Delta}=2i$

Phương trình (*) $\Leftrightarrow \begin{cases} z=-1+2i \\ z=-1-2i \end{cases}$

Vậy phương trình có 3 nghiệm $\begin{cases} z=-1+2i \\ z=-1-2i \\ z=1 \end{cases}$

Câu 269: Tập nghiệm của phương trình: $(z^2-9)(z^2-z+1)=0(*)$ là:

A. $\left\{3; \frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}i}{2}\right\}$ B. $\left\{\pm 3; \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}i}{2}\right\}$ C. $\left\{\pm 3; \frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}i}{2}\right\}$ D. $\left\{\pm 3; \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}i}{2}\right\}$

Lời giải

Chọn C

Phương trình $(z^2+9)(z^2-z+1)=0 \Leftrightarrow \begin{cases} z^2=9(1) \\ z^2-z+1=0(2) \end{cases}$

Xét phương trình (1) $\Leftrightarrow z=\pm 3$.

Xét phương trình (2) có $\Delta'=1-4=-3=3i^2 \Rightarrow \sqrt{\Delta}=i\sqrt{3}$

Phương trình (2) có hai nghiệm phức là $z=\frac{1 \pm i\sqrt{3}}{2}$

Vậy phương trình (*) có tập nghiệm: $\left\{\pm 3; \frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}i}{2}\right\}$.

Câu 270: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z - i\bar{z} = 2 + 5i$. Số phức z cần tìm là:

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

Lời giải

Chọn A

Đặt $z=a+bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$), suy ra $\bar{z}=a-bi$

Theo giả thiết ta có $2(a+bi) - i(a-bi) = 2 + 5i$

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

Vậy số phức z có dạng: $z=3+4i$.

Câu 271: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z+3(1-i)\bar{z}=1-9i$. Môđun của z bằng:

A. $\sqrt{13}$ B. $\sqrt{82}$ C. $\sqrt{5}$ D. 13.

Lời giải

Chọn A

Đặt $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$), suy ra $\bar{z} = a - bi$

Theo giả thiết ta có: $2(a + bi) + 3(1 - i)(a - bi) = 1 - 9i \Leftrightarrow \begin{cases} 5a - 3b = 1 \\ -3a - b = -9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$

Vậy số phức $z = 2 + 3i \Rightarrow |z| = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13}$.

Câu 272: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $z + (2 + i)\bar{z} = 3 + 5i$. Phần thực và phần ảo của z là:

- A.** 2 và -3. **B.** 2 và 3. **C.** -2 và 3. **D.** -3 và 2.

Lời giải

Chọn A

Đặt $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$), suy ra $\bar{z} = a - bi$

Theo giả thiết ta có: $(a + bi) + (2 + i)(a - bi) = 3 + 5i$

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

Vậy phần thực bằng 2 và phần ảo -3.

Câu 273: Tìm số phức z , biết: $(2 - i)z - (5 + 3i)\bar{z} = -17 + 16i$.

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

Lời giải

Chọn A

Đặt $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$), Suy ra $\bar{z} = a - bi$

Theo giả thiết ta có: $(2 - i)(a + bi) - (5 + 3i)(a - bi) = -17 + 16i$

$$\Leftrightarrow -3a - 2b + (-4a + 7b) = -17 + 16i \Leftrightarrow \begin{cases} -3a - 2b = -17 \\ -4a + 7b = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 3 \\ b = 4 \end{cases}$$

Vậy số phức z có dạng: $z = 3 + 4i$.

Câu 274: Tìm số phức z , biết: $(3 - i)z - (2 + 5i)\bar{z} = -10 + 3i$.

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

Lời giải

Chọn B

Đặt $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$), suy ra $\bar{z} = a - bi$

Theo giả thiết ta có: $(3 - i)(a + bi) - (2 + 5i)(a - bi) = -10 + 3i$

$$\Leftrightarrow a - 4b + i(-6a + 5b) = -10 + 3i \Leftrightarrow \begin{cases} a - 4b = -10 \\ -6a + 5b = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$$

Vậy số phức z có dạng: $z = 2 + 3i$.

Câu 275: Tìm số phức z biết $|z| = 5$ và phần thực lớn hơn phần ảo một đơn vị.

- A.** $z_1 = 4 + 3i$, $z_2 = 3 + 4i$. **B.** $z_1 = -4 - 3i$, $z_2 = -3 - 4i$.
C. $z_1 = 4 + 3i$, $z_2 = -3 - 4i$. **D.** $z_1 = -4 - 3i$, $z_2 = 3 + 4i$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$)

Theo giả thiết ta có: $\begin{cases} \sqrt{a^2 + b^2} = 5 \\ a = b + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a^2 + b^2 = 25 \\ a = b + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 3 \Rightarrow a = 4 \\ b = -4 \Rightarrow a = -3 \end{cases}$

Vậy có hai số phức cần tìm là: $z_1 = 4 + 3i$; $z_2 = -3 - 4i$.

Câu 276: Tìm số phức z biết $|z| = \sqrt{20}$ và phần thực gấp đôi phần ảo.

A. $z_1 = 2 + i$, $z_2 = -2 - i$.

B. $z_1 = 2 - i$, $z_2 = -2 + i$.

C. $z_1 = -2 + i$, $z_2 = -2 - i$.

D. $z_1 = 4 + 2i$, $z_2 = -4 - 2i$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$).

Theo giả thiết ta có: $\begin{cases} \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{20} \\ a = 2b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a^2 + b^2 = 20 \\ a = 2b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 2 \Rightarrow a = 4 \\ b = -2 \Rightarrow a = -4 \end{cases}$

Vậy có hai số phức cần tìm là: $z_1 = 4 + 2i$; $z_2 = -4 - 2i$.

Câu 277: Trong $\mathbb{C}$, biết z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2 - 6z + 34 = 0$. Khi đó, tích của hai nghiệm có giá trị bằng:

A. -16.

B. 6.

C. 9.

D. 34.

Lời giải

Chọn D

$$\Delta' = 9 - 34 = -25 = 25i^2, \sqrt{\Delta} = 5i$$

Phương trình có hai nghiệm ảo: $z_1 = 3 + 3i, z_2 = 3 - 3i$

$$\text{Suy ra } z_1 \cdot z_2 = (3 + 5i)(3 - 5i) = 9 + 25 = 34.$$

Câu 278: Trong $\mathbb{C}$, biết z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2 - \sqrt{3}z + 1 = 0$. Khi đó, tổng bình phương của hai nghiệm có giá trị bằng:

A. 0.

B. 1.

C. $\sqrt{3}$.

D. $2\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn B

$$\Delta = 3 - 4 = -1 = i^2, \sqrt{\Delta} = i$$

Phương trình có hai nghiệm ảo: $z_1 = \frac{\sqrt{3} + i}{2}, z_2 = \frac{\sqrt{3} - i}{2}$

$$\text{Suy ra } z_1^2 + z_2^2 = \frac{(\sqrt{3} + i)^2}{4} + \frac{(\sqrt{3} - i)^2}{4} = 1.$$

Câu 279: Trong $\mathbb{C}$, biết z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Giá trị của biểu thức $(z_1 + z_2)^2$ bằng:

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

*Lời giải***Chọn B**

$$\Delta' = 1 - 5 = -4 = 4i^2, \sqrt{\Delta} = 2i$$

$$\text{Phương trình có hai nghiệm ảo: } z_1 = \frac{1+2i}{2}, z_2 = \frac{1-2i}{2}$$

$$\text{Suy ra } (z_1 + z_2)^2 = \left(\frac{1+2i}{2} + \frac{1-2i}{2} \right)^2 = 1.$$

Câu 280: Trong $\mathbb{C}$, biết z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $2z^2 - 4z + 11 = 0$. Giá trị của biểu thức $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng:

A. 2.

B. $\frac{11}{2} 4 - i$.

C. 11.

D. 22.

*Lời giải***Chọn C**

$$\Delta' = 4 - 22 = -18 = 18i^2, \sqrt{\Delta} = 3\sqrt{2}i$$

$$\text{Phương trình có hai nghiệm ảo: } z_1 = \frac{2+3\sqrt{2}i}{2} = 1 + \frac{3}{\sqrt{2}}i, z_2 = \frac{2-3\sqrt{2}i}{2} = 1 - \frac{3}{\sqrt{2}}i$$

$$\text{Theo giả thiết ta có: } |z_1|^2 + |z_2|^2 \Leftrightarrow 1 + \frac{9}{2} + 1 + \frac{9}{2} = 11.$$

Câu 281: Hai số phức có tổng $4 - i$ và tích bằng $5 - 5i$ là:

A. $\begin{cases} z = 3 + i \\ z = 1 - 2i \end{cases}$

B. $\begin{cases} z = 3 + 2i \\ z = 1 - 2i \end{cases}$

C. $\begin{cases} z = 3 - i \\ z = 1 + 2i \end{cases}$

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

*Lời giải***Chọn A**

Gọi hai số phức cần tìm có dạng: $z_1 = a_1 + b_1i; z_2 = a_2 + b_2i$.

$$\text{Theo giả thiết ta có: } \begin{cases} z_1 + z_2 = 4 - i \\ z_1 \cdot z_2 = 5 - 5i \end{cases}$$

$$z_1, z_2 \text{ là nghiệm của phương trình: } Z^2 - (4 - i)Z + 5 - 5i = 0$$

$$\Delta = 12i - 5 = (2 + 3i)^2; \sqrt{\Delta} = 2 + 3i$$

$$\text{Phương trình có hai nghiệm ảo: } z_1 = 1 - 2i; z_2 = 3 + i.$$

Câu 282: Phương trình bậc hai với các nghiệm: $z_1 = \frac{-1}{3} - \frac{5\sqrt{5}}{3}i; z_2 = \frac{-1}{3} + \frac{5\sqrt{5}}{3}i$ là:

A. $z^2 - 2z + 9 = 0$.

B. $3z^2 + 2z + 42 = 0$.

C. $2z^2 + 3z + 4 = 0$.

D. $z^2 + 2z + 27 = 0$.

*Lời giải***Chọn B**

Ta có:
$$\begin{cases} z_1 + z_2 = -\frac{2}{3} \\ z_1 \cdot z_2 = 14 \end{cases}$$

$z_1; z_2$ là nghiệm của phương trình: $z^2 + \frac{3}{2}z + 14 = 0 \Leftrightarrow 2z^2 + 3z + 42 = 0$.

Câu 283: Gọi z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tính $P = z_1^4 + z_2^4$

A. -14 .

B. 14 .

C. $-14i$.

D. $14i$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $z_1 + z_2 = 2, z_1 z_2 = 5$

$$P = (z_1^2 + z_2^2)^2 - 2z_1^2 z_2^2 = [(z_1 + z_2)^2 - 2z_1 z_2]^2 - 2z_1^2 z_2^2 = -14$$

Câu 284: Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 + 2z + 3 = 0$. Tọa độ điểm M biểu diễn số phức z_1 là

A. $M(-1; 2)$.

B. $M(-1; -2)$.

C. $M(-1; -\sqrt{2})$.

D. $M(-1; -\sqrt{2}i)$.

Lời giải

Chọn C

$$z_1 = -1 - \sqrt{2}i \Rightarrow M(-1; -\sqrt{2})$$

Câu 285: Cho số phức z có phần ảo âm và thỏa mãn $z^2 - 3z + 5 = 0$. Tìm mô đun của số phức $\omega = 2z - 3 + \sqrt{14}$

A. 4 .

B. $\sqrt{17}$.

C. $\sqrt{24}$.

D. 5 .

Lời giải

Chọn D

$$z = \frac{3}{2} - \frac{\sqrt{11}}{2}i. \text{ Do đó } \omega = 2\left(\frac{3}{2} - \frac{\sqrt{11}}{2}i\right) - 3 + \sqrt{14} = \sqrt{14} - \sqrt{11}i \Rightarrow |\omega| = \sqrt{14 + 11} = 5$$

Câu 286: Gọi z_1 và z_2 lần lượt là nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tính $\mathbb{F} = |z_1| + |z_2|$

A. $2\sqrt{5}$.

B. 10 .

C. 3 .

D. 6 .

Lời giải

Chọn A

$$z_1 = 1 + 2i, z_2 = 1 - 2i. \mathbb{F} = |z_1| + |z_2| = 2\sqrt{5}$$

Câu 287: Tìm hai số phức có tổng và tích lần lượt là -6 và 10 .

A. $-3 - i$ và $-3 + i$.

B. $-3 + 2i$ và $-3 + 8i$.

C. $-5 + 2i$ và $-1 - 5i$.

D. $4 + 4i$ và $4 - 4i$.

Lời giải

Chọn A

Hai số phức là nghiệm của phương trình $z^2 + 6z + 10 = 0$.

Giải phương trình trên có nghiệm $-3-i$ và $-3+i$.

Câu 288: Cho số phức $z = 3+4i$ và $\bar{z}$ là số phức liên hợp của z . Phương trình bậc hai nhận z và $\bar{z}$ làm nghiệm là:

A. $z^2 - 6z + 25 = 0$ **B.** $z^2 + 6z - 25 = 0$ **C.** $z^2 - 6z + \frac{3}{2}i = 0$ **D.** $z^2 - 6z + \frac{1}{2} = 0$

Lời giải**Chọn D**

Ta có: $z = 3+4i$; $\bar{z} = 3-4i$. Khi đó: $z + \bar{z} = 6$ và $z\bar{z} = 25$

Suy ra $z, \bar{z}$ là nghiệm phương trình $z^2 - 6z + 25 = 0$

Câu 289: Trong $\mathbb{C}$, cho phương trình bậc hai $az^2 + bz + c = 0$ (*) ($a \neq 0$). Gọi $\Delta = b^2 - 4ac$. Ta xét các mệnh đề:

- 1) Nếu Δ là số thực âm thì phương trình (*) vô nghiệm.
- 2) Nếu $\Delta \neq 0$ thì phương trình có hai nghiệm phân biệt.
- 3) Nếu $\Delta = 0$ thì phương trình có nghiệm kép.

Trong các mệnh đề trên:

- A.** Không có mệnh đề nào đúng. **B.** Có một mệnh đề đúng.
C. Có hai mệnh đề đúng. **D.** Cả ba mệnh đề đều đúng.

Lời giải**Chọn C**

Mệnh đề 1) sai vì trên tập số phức $\mathbb{C}$, mọi phương trình đều có nghiệm.

Mệnh đề 2) đúng vì khi đó phương trình có thể có hai nghiệm hoặc hai nghiệm phức.

Mệnh đề 3) đúng.

Câu 290: Cho phương trình $z^3 + az^2 + bz + c = 0$ (a, b, c là số thực và $a \neq 0$). Nếu $z = 1+i$ và $z = 2$ là hai nghiệm của phương trình thì a, b, c bằng:

A. $\begin{cases} a = -4 \\ b = 6 \\ c = -4 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} a = 2 \\ b = 1 \\ c = 4 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} a = 4 \\ b = 5 \\ c = 1 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} a = 0 \\ b = -1 \\ c = 2 \end{cases}$

Lời giải**Chọn A**

Vì $z = 2$ và $z = 1+i$ là hai nghiệm của phương trình nên có hệ phương trình

$$\begin{cases} 4a + 2b + c = -8 \\ b + c = 2 \\ 2a + b = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -4 \\ b = 6 \\ c = -4 \end{cases}$$

Câu 291: Gọi z_1 và z_2 là các nghiệm của phương trình $z + \frac{1}{z} = -1$. Giá trị của $P = z_1^3 + z_2^3$ là:

A. $P = 0$.

B. $P = 1$.

C. $P = 2$.

D. $P = 3$.

Lời giải

Chọn C

$$pt \Leftrightarrow z^2 + z + 1 = 0, \text{ với } z_1 + z_2 = -1 \text{ và } z_1 \cdot z_2 = 1$$

$$\text{Khi đó } P = (z_1 + z_2)^3 - 3z_1 \cdot z_2 (z_1 + z_2) = 2$$

Câu 292: Biết số phức z thỏa phương trình $z + \frac{1}{z} = 1$. Giá trị của $P = z^{2016} + \frac{1}{z^{2016}}$ là:

A. $P = 0$.

B. $P = 1$.

C. $P = 2$.

D. $P = 3$.

Lời giải

Chọn C

$$\text{Do } z + \frac{1}{z} = 1 \Leftrightarrow z^2 - z + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} z_1 = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i = \cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \\ z_2 = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i = \cos \frac{\pi}{3} - i \sin \frac{\pi}{3} \end{cases}$$

$$\text{Mà } z_{1,2}^{2016} = \cos \frac{2016\pi}{3} \pm i \sin \frac{2106\pi}{3} = 1 \pm i \cdot 0 = 1 \Rightarrow P = 2.$$

Câu 293: Tập nghiệm của phương trình: $(z^2 + 9)(z^2 - z + 1) = 0$ là:

A. $\left\{ \pm 3; \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}i}{2} \right\}$. B. $\left\{ \pm 3; \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}i}{2} \right\}$. C. $\left\{ \pm 3i; \frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}i}{2} \right\}$. D. $\left\{ 3; \frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}i}{2} \right\}$.

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có } (z^2 + 9)(z^2 - z + 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} z^2 + 9 = 0 \\ z^2 - z + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} z = \pm 3i \\ z = \frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2}i \end{cases}$$

Câu 294: Tìm số phức z thỏa mãn $z^2 + 1 = -1 + 2\sqrt{3}i$. Ta được z là:

A. $1 + \sqrt{3}i$ và $1 - \sqrt{3}i$. B. $1 + \sqrt{3}i$ và $-1 - \sqrt{3}i$.

C. $-1 + \sqrt{3}i$ và $1 - \sqrt{3}i$. D. $1 - \sqrt{3}i$ và $-1 - \sqrt{3}i$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$), khi đó

$$z^2 + 1 = -1 + 2\sqrt{3}i \Leftrightarrow z^2 = -2 + 2\sqrt{3}i \Leftrightarrow (a + bi)^2 = -2 + 2\sqrt{3}i$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a^2 - b^2 = -2 \\ a \cdot b = \sqrt{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = \sqrt{3} \Rightarrow a = 1 \\ b = -\sqrt{3} \Rightarrow a = -1 \end{cases}$$

Câu 295: Tìm số phức z có phần ảo khác 0, thỏa mãn $|z - (2 + i)| = \sqrt{10}$ và $z \cdot \bar{z} = 25$?

A. $4 + 3i$.

B. $4 - 3i$.

C. $3 + 4i$.

D. $3 - 4i$.

Lời giải

Chọn C

Đặt $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$), khi đó

$$\begin{cases} |z - (2 + i)| = \sqrt{10} \\ z \cdot \bar{z} = 25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} |(a - 2) + (b - 1)i| = \sqrt{10} \\ a^2 + b^2 = 25 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a^2 + b^2 - 4a - 2b - 5 = 0 \\ a^2 + b^2 = 25 \end{cases} \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow \begin{cases} a = 5, b = 0 \\ a = 3, b = 4 \end{cases} \quad (l)$$

Câu 296: Phần thực của số phức z thỏa mãn $(1+i)^2(2-i)z = 8+i+(1+2i)z$ là

- A. -6. B. -3. C. 2. D. -1.

Lời giải

Chọn C

$$(1+i)^2(2-i)z = 8+i+(1+2i)z \Leftrightarrow z = \frac{8+i}{(1+i)^2(2-i)-1-2i} = 2-3i$$

Câu 297: Hãy chọn một đáp án là nghiệm của phương trình sau trên tập số phức $2z^4 + 3z^2 - 5 = 0$

- A. $z_1 = 1; z_2 = -1; z_3 = \sqrt{\frac{5}{2}}i; z_4 = -\sqrt{\frac{5}{2}}i$. B. $z_1 = i; z_2 = -1; z_3 = \sqrt{\frac{5}{2}}i; z_4 = -\sqrt{\frac{5}{2}}i$.
- C. $z_1 = 1; z_2 = -i; z_3 = \sqrt{\frac{5}{2}}i; z_4 = -\sqrt{\frac{5}{2}}i$. D. $z_1 = 1; z_2 = -1; z_3 = \sqrt{5}i; z_4 = -\sqrt{\frac{5}{2}}i$.

Lời giải

Chọn A

$$2z^4 + 3z^2 - 5 = 0 \Leftrightarrow (z^2 - 1)(2z^2 + 5) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} z = \pm 1 \\ z = \pm i\sqrt{\frac{5}{2}} \end{cases}$$

Câu 298: Cho hai số phức $z = x + yi$ và $u = a + bi$. Nếu $z^2 = u$ thì hệ thức nào sau đây là đúng:

- A. $\begin{cases} x^2 - y^2 = a^2 \\ 2xy = b^2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x^2 - y^2 = a \\ 2xy = b \end{cases}$. C. $\begin{cases} x^2 + y^2 = a^2 \\ x + y = b^2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x - y = a \\ 2xy = b \end{cases}$.

Lời giải

Chọn B

$$z^2 = x^2 - y^2 + 2xyi \Rightarrow z^2 = u \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - y^2 = a \\ 2xy = b \end{cases}$$

Câu 299: Cho hai số phức z_1, z_2 , lựa chọn phương án đúng

- A. $\overline{z_1 \cdot z_2} = \overline{z_1} \cdot \overline{z_2}$. B. $|z_1 - z_2| = |z_1| - |z_2|$.
- C. $|z_1 + z_2| = |z_1| + |z_2|$. D. $\left| \frac{z_1}{z_2} \right| = \frac{|z_1|}{|z_2|}$ ($z_2 \neq 0$).

Lời giải

Chọn D

Loại phương án B và C; Phương án A phần thực giống nhau, phần ảo ngược dấu nhau. Còn lại đáp án D

Gọi $z_1 = a + bi, z_2 = x + yi$

$$\text{Ta có: } \left| \frac{z_1}{z_2} \right| = \frac{1}{x^2 + y^2} |(a + bi)(x - yi)| = \frac{\sqrt{(ax + by)^2 + (bx - ay)^2}}{x^2 + y^2} = \frac{\sqrt{(a^2 + b^2)(x^2 + y^2)}}{x^2 + y^2}$$

$$\frac{|z_1|}{|z_2|} = \frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{\sqrt{x^2 + y^2}} = \frac{\sqrt{(a^2 + b^2)(x^2 + y^2)}}{x^2 + y^2}.$$

Câu 300: Tìm số phức z thỏa mãn: $|z - (2 + i)| = \sqrt{10}$ và $z \cdot \bar{z} = 25$.

A. $z = 3 + 4i$ hoặc $z = 5$.

B. $z = -3 + 4i$ hoặc $z = -5$.

C. $z = 3 - 4i$ hoặc $z = 5$.

D. $z = 4 + 5i$ hoặc $z = 3$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $z = a + bi$ (a, b thuộc $\mathbb{R}$)

$$|z - (2 + i)| = \sqrt{10} \Leftrightarrow \sqrt{(a - 2)^2 + (b - 1)^2} = \sqrt{10} \quad (1)$$

$$z \cdot \bar{z} = 25 \Leftrightarrow a^2 + b^2 = 25 \quad (2)$$

$$\text{Từ (1), (2), ta được } \begin{cases} b = 10 - 2a \\ 5a^2 - 40a + 75 = 0 \end{cases}$$

Giải hệ trên ta thu được $z = 3 + 4i$ hoặc $z = 5$

Câu 301: Phương trình $z^2 + |z| = 0$ có mấy nghiệm trong tập số phức:

A. Có 1 nghiệm.

B. Có 2 nghiệm.

C. Có 3 nghiệm.

D. Có 4 nghiệm.

Lời giải

Chọn C

Đặt $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$)

$$z^2 + |z| = 0 \Leftrightarrow a^2 - b^2 + 2abi + \sqrt{a^2 + b^2} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a^2 - b^2 + \sqrt{a^2 + b^2} = 0 \\ 2ab = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0, b = 0 \\ a = 0, b = 1 \\ a = 0, b = -1 \end{cases}$$

Giải hệ trên ta thu được: $z = 0, z = \pm i$.

Câu 302: Cho số phức z có phần thực là số nguyên và z thỏa mãn: $|z| - 2\bar{z} = -7 + 3i + z$. Tính môđun của số phức: $w = 1 - z + z^2$.

A. $|w| = \sqrt{37}$.

B. $|w| = \sqrt{457}$.

C. $|w| = \sqrt{425}$.

D. $|w| = \sqrt{445}$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$)

$$|z| - 2\bar{z} = -7 + 3i + z \Leftrightarrow \sqrt{a^2 + b^2} - 2(a - bi) = -7 + 3i + a + bi$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{a^2 + b^2} - 2a = -7 + a \\ 2b = 3 + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8a^2 - 42a + 40 = 0 \\ a \geq 7/3 \\ b = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 4 \\ b = 3 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } z = 4 + 3i \Rightarrow w = 1 - (4 + 3i) + (4 + 3i)^2 = 4 + 21i \Rightarrow |w| = \sqrt{4^2 + 21^2} = \sqrt{457}$$

Câu 303: Cho số phức z có phần thực là số nguyên và z thỏa mãn: $|z| - 3\bar{z} = -11 - 6i + z$. Tính môđun của số phức $w = 1 + z - z^2$.

A. $|w| = \sqrt{23}$.

B. $|w| = 5$.

C. $|w| = \sqrt{443}$.

D. $|w| = \sqrt{445}$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$)

$$|z| - 3\bar{z} = -11 - 6i + z \Leftrightarrow \sqrt{a^2 + b^2} - 3(a - bi) = -11 - 6i + a + bi$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{a^2 + b^2} - 3a = -11 + a \\ 3b = -6 + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 15a^2 - 88a + 112 = 0 \\ a \geq 11/4 \\ b = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 4 \\ b = -3 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } z = 4 - 3i \Rightarrow w = 1 + (4 - 3i) - (4 - 3i)^2 = -2 + 21i \Rightarrow |w| = \sqrt{4 + 21^2} = \sqrt{445}$$

Câu 304: Giá trị của: $i^{105} + i^{23} + i^{20} - i^{34}$ là:

A. 2.

B. -2.

C. 2i.

D. -2i.

Lời giải

Chọn A

Để tính toán bài này, ta chú ý đến định nghĩa đơn vị ảo để từ đó suy ra lũy thừa của đơn vị ảo như sau:

$$\text{Ta có: } i^2 = -1; i^3 = -i; i^4 = i^3 \cdot i = 1; i^5 = i; i^6 = -1 \dots$$

$$\text{Bằng quy nạp dễ dàng chứng minh được: } i^{4n} = 1; i^{4n+1} = i; i^{4n+2} = -1; i^{4n+3} = -i; \forall n \in \mathbb{N}^*$$

$$\text{Vậy } i^n = \begin{cases} -1 & \text{khi } n = 4k + 2 \\ 1 & \text{khi } n = 4k \\ -i & \text{khi } n = 4k + 3 \\ i & \text{khi } n = 4k + 1 \end{cases} \quad (k \in \mathbb{N})$$

$$\text{Nếu } n \text{ nguyên âm, } i^n = (i^{-1})^{-n} = \left(\frac{1}{i}\right)^{-n} = (-i)^{-n}.$$

Như vậy theo kết quả trên, ta dễ dàng tính được

$$i^{105} + i^{23} + i^{20} - i^{34} = i^{4 \cdot 26 + 1} + i^{4 \cdot 5 + 3} + i^{4 \cdot 5} - i^{4 \cdot 8 + 2} = i - i + 1 + 1 = 2$$

Câu 305: Tính số phức sau : $z = (1 + i)^{15}$

A. $128-128i$.**B.** $128+128i$.**C.** $-128+128i$.**D.** $-128-128i$.*Lời giải***Chọn A**Ta có: $z = (1+i)[(1+i)^2]^7 = (1+i)(2i)^7 = (1+i)(-128i) = 128-128i$ **CHỦ ĐỀ 4: BIỂU DIỄN SỐ PHỨC****Câu 306:** Cho số phức $z = 6+7i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là:**A.** $(6; -7)$.**B.** $(6; 7)$.**C.** $(-6; 7)$.**D.** $(-6; -7)$.*Lời giải***Chọn A****Câu 307:** Điểm biểu diễn hình học của số phức $z = a+ai$ nằm trên đường thẳng:**A.** $y = x$ **B.** $y = 2x$ **C.** $y = -x$ **D.** $y = -2x$ *Lời giải***Chọn A**Ta có: $M(a; a)$ biểu diễn nên $z = a+ai$.**Câu 308:** Gọi A là điểm biểu diễn của số phức $5+8i$ và B là điểm biểu diễn của số phức $-5+8i$.

Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục hoành.**B.** Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục tung.**C.** Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua gốc tọa độ O .**D.** Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$.*Lời giải***Chọn B**Tọa độ điểm $A(5;8), B(-5;8)$ ta thấy hai điểm đối xứng nhau qua trục tung (Oy)**Câu 309:** Gọi A là điểm biểu diễn của số phức $z = 2+5i$ và B là điểm biểu diễn của số phức $z' = -2+5i$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:**A.** Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục hoành**B.** Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục tung**C.** Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua gốc tọa độ O **D.** Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$ *Lời giải***Chọn B**Ta có: $(2;5)$ & $(-2;5)$ biểu diễn 2 số phức trên đối xứng qua Oy nên chọn B .**Câu 310:** Gọi A là điểm biểu diễn của số phức $z = 3+2i$ và B là điểm biểu diễn của số phức $z' = 2+3i$ Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:**A.** Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục hoành.

- B.** Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục tung.
C. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua gốc tọa độ O .
D. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$.

Lời giải

Chọn D

$$z = 3 + 2i \Rightarrow A(3; 2); z' = 2 + 3i \Rightarrow B(2; 3)$$

$M\left(\frac{5}{2}; \frac{5}{2}\right)$ là trung điểm AB nằm trên $y = x$ và $AB \perp d: y = x$

Câu 311: Số phức $z = 2 + 3i$ có điểm biểu diễn là:

- A.** $(2; 3)$. **B.** $(-2; -3)$. **C.** $(2; -3)$. **D.** $(-2; 3)$.

Lời giải

Chọn A

$z = 2 + 3i$ có phần thực 2 phần ảo 3 nên có tọa độ điểm biểu diễn là $(2; 3)$

Câu 312: Số phức $z = 2 - 3i$ có điểm biểu diễn là:

- A.** $(2; 3)$. **B.** $(-2; -3)$. **C.** $(2; -3)$. **D.** $(-2; 3)$.

Lời giải

Chọn C

$z = 2 - 3i$ có phần thực 2 phần ảo -3 nên có tọa độ điểm biểu diễn là $(2; -3)$

Câu 313: Điểm biểu diễn số phức $z = 1 - 2i$ trên mặt phẳng Oxy có tọa độ là:

- A.** $(1; -2)$. **B.** $(-1; -2)$. **C.** $(2; -1)$. **D.** $(2; 1)$.

Lời giải

Chọn A

$z = 1 - 2i$ có phần thực 1 phần ảo -2 nên có tọa độ điểm biểu diễn là $(1; -2)$

Câu 314: Cho số phức $z = 6 + 7i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là:

- A.** $(6; 7)$. **B.** $(6; -7)$. **C.** $(-6; 7)$. **D.** $(-6; -7)$.

Lời giải

Chọn B

$z = 6 + 7i$ có số phức liên hợp là $\bar{z} = 6 - 7i$

Điểm biểu diễn của số phức liên hợp có tọa độ là $(6; -7)$

Câu 315: Điểm biểu diễn của số phức $z = \frac{1}{2 - 3i}$ là:

- A.** $(2; -3)$. **B.** $\left(\frac{2}{13}; \frac{3}{13}\right)$. **C.** $(3; -2)$. **D.** $(4; -1)$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $z = \frac{1}{2 - 3i} = \frac{2}{13} + \frac{3}{13}i$ vậy số phức có tọa độ điểm biểu diễn là $\left(\frac{2}{13}; \frac{3}{13}\right)$

Câu 316: Điểm biểu diễn của số phức $z = \frac{2}{1 - 3i}$ là

- A. $(1; -3)$. B. $\left(\frac{1}{5}; \frac{3}{5}\right)$. C. $(3; -2)$. D. $(4; -1)$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có } z = \frac{2}{1-3i} = \frac{1}{5} + \frac{3}{5}i$$

Câu 317: Số phức $z = \frac{3-4i}{2}$ có điểm biểu diễn là:

- A. $\left(\frac{3}{2}; -2\right)$. B. $(3; 4)$. C. $(-3; -4)$. D. $(-3; 4)$.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Số phức } z = \frac{3-4i}{2} = \frac{3}{2} - 2i \text{ có tọa độ điểm biểu diễn là } \left(\frac{3}{2}; -2\right)$$

Câu 318: Cho số phức $z = \sqrt{3}i - 2$ có điểm biểu diễn hình học là:

- A. $(-2; \sqrt{3})$. B. $(\sqrt{3}; 2)$. C. $(-2; 3)$. D. $(-2; -\sqrt{3})$.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Số phức } z = \sqrt{3}i - 2 = -2 + \sqrt{3}i \text{ có tọa độ điểm biểu diễn là } (-2; \sqrt{3})$$

Câu 319: Cho số phức $z = 2016 - 2017i$. Số phức đối của z có điểm biểu diễn là:

- A. $(2016; 2017)$. B. $(-2016; -2017)$. C. $(-2016; 2017)$. D. $(2016; -2017)$.

Lời giải

Chọn C

$$\text{Số phức } z = 2016 - 2017i \text{ có số đối là } -z = -(2016 - 2017i) = -2016 + 2017i$$

$$\text{Tọa độ điểm biểu diễn của số phức đối là } (-2016; 2017)$$

Câu 320: Cho số phức $z = 2014 + 2015i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là:

- A. $(2014; 2015)$. B. $(2014; -2015)$. C. $(-2014; 2015)$. D. $(-2014; -2015)$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Số phức liên hợp của } z = 2014 + 2015i \text{ là } \bar{z} = 2014 - 2015i$$

$$\text{Vậy điểm biểu diễn là } (2014; -2015)$$

Câu 321: Biểu diễn về dạng $z = a + bi$ của số phức $z = \frac{i^{2016}}{(1+2i)^2}$ là số phức nào?

- A. $\frac{3}{25} + \frac{4}{25}i$. B. $-\frac{3}{25} + \frac{4}{25}i$. C. $\frac{3}{25} - \frac{4}{25}i$. D. $-\frac{3}{25} - \frac{4}{25}i$.

Lời giải

Chọn D

$$\text{Ta có } z = \frac{i^{2016}}{(1+2i)^2} = -\frac{3}{25} - \frac{4}{25}i$$

Câu 322: Điểm biểu diễn số phức $z = \frac{(2-3i)(4-i)}{3+2i}$ có tọa độ là

- A. $(1; -4)$. B. $(-1; -4)$. C. $(1; 4)$. D. $(-1; 4)$.

Lời giải

Chọn B

$$z = \frac{5-14i}{3-2i} = \frac{-13-52i}{13} = -1-4i$$

Câu 323: Điểm biểu diễn của số phức $z = \frac{1}{2-3i}$ là:

- A. $(2; -3)$. B. $\left(\frac{2}{13}; \frac{3}{13}\right)$. C. $(3; -2)$. D. $(4; -1)$.

Lời giải

Chọn B

$$z = \frac{2+3i}{13} = \frac{2}{13} + \frac{3}{13}i$$

Câu 324: Điểm M biểu diễn số phức $z = \frac{3+4i}{i^{2019}}$ có tọa độ là

- A. $M(4; -3)$ B. $M(3; -4)$ C. $M(3; 4)$ D. $M(-4; 3)$

Lời giải

Chọn D

$$i^{2019} = i^{4 \cdot 504 + 3} = i^3 = -i, z = -4 + 3i. \text{ Suy ra điểm biểu diễn có tọa độ là } (-4; 3)$$

Câu 325: Cho số phức $z = \frac{1+i}{1-i} + \frac{1-i}{1+i}$. Trong các kết luận sau kết luận nào đúng?

- A. $z \notin \mathbb{R}$. B. z là số thuần ảo.
C. Mô đun của z bằng 1. D. z có phần thực và phần ảo đều bằng 0.

Lời giải

Chọn D

$$z = \frac{(1+i)^2 + (1-i)^2}{1-i^2} = \frac{2i-2i}{2} = 0$$

Câu 326: Biểu diễn về dạng $z = a+bi$ của số phức $z = \frac{i^{2016}}{(1-2i)^2}$ là số phức nào?

- A. $\frac{3}{25} + \frac{4}{25}i$. B. $-\frac{3}{25} + \frac{4}{25}i$. C. $\frac{3}{25} - \frac{4}{25}i$. D. $-\frac{3}{25} - \frac{4}{25}i$.

Lời giải

Chọn B

$$z = \frac{i^{2016}}{(1-2i)^2} = -\frac{3}{25} + \frac{4}{25}i$$

Câu 327: Điểm biểu diễn số phức $z = \frac{(2-3i)(4-i)}{3+2i}$ có tọa độ là

- A. $(1; -4)$. B. $(-1; -4)$. C. $(1; 4)$. D. $(-1; 4)$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $z = \frac{(2-3i)(4-i)}{3+2i} = -1-4i$.

Câu 328: Điểm biểu diễn hình học của số phức $z = a + ai$ nằm trên đường thẳng:

- A.** $y = x$. **B.** $y = 2x$. **C.** $y = -x$. **D.** $y = -2x$.

Lời giải

Chọn A

Điểm biểu diễn z là $M(a; a)$ nên M thuộc đường thẳng $y = x$

Câu 329: Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = -1+3i$, $z_2 = 1+5i$, $z_3 = 4+i$. Số phức với điểm biểu diễn D sao cho tứ giác $ABCD$ là một hình bình hành là:

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

Lời giải

Chọn A

Gọi $D(x; y; z)$ là điểm biểu diễn số phức $z = x + yi; \forall x, y \in \mathbb{R}$.

Ta có $A(-1; 3); B(1; 5); C(4; 1)$

$$ABCD \text{ là một hình bình hành, nên } \overline{AB} = \overline{CD} \Leftrightarrow \begin{cases} 4-x=2 \\ 1-y=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases} \Rightarrow z = 2+3i.$$

Câu 330: Gọi z_1 và z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 9 = 0$. Gọi M, N là các điểm biểu diễn của z_1 và z_2 trên mặt phẳng phức. Khi đó độ dài của MN là:

- A.** $MN = 4$. **B.** $MN = 5$. **C.** $MN = -2\sqrt{5}$. **D.** $MN = 2\sqrt{5}$.

Lời giải

Chọn D

Hai nghiệm phức của phương trình đã cho là $z_1 = 2 + \sqrt{5}i; z_2 = 2 - \sqrt{5}i$.

Nên $M(2; \sqrt{5}), N(2; -\sqrt{5}) \Rightarrow MN = 2\sqrt{5}$.

Câu 331: Gọi z_1 và z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 9 = 0$. Gọi M, N, P lần lượt là các điểm biểu diễn của z_1, z_2 và số phức $k = x + yi$ trên mặt phẳng phức. Khi đó tập hợp điểm P trên mặt phẳng phức để tam giác MNP vuông tại P là:

- A.** đường thẳng có phương trình $y = x - \sqrt{5}$.
B. là đường tròn có phương trình $x^2 - 2x + y^2 - 8 = 0$.
C. là đường tròn có phương trình $x^2 - 2x + y^2 - 8 = 0$, nhưng không chứa M, N .
D. là đường tròn có phương trình $x^2 - 4x + y^2 - 1 = 0$ nhưng không chứa M, N .

Lời giải

Chọn D

$$M(2; \sqrt{5}), N(2; -\sqrt{5}); P(x; y)$$

Tam giác MNP vuông tại P , nên $\overline{MP} \cdot \overline{NP} = 0 \Leftrightarrow (x-2)^2 + y^2 - 5 = 0 \Leftrightarrow x^2 - 4x + y^2 - 1 = 0$

Câu 332: Giả sử A, B theo thứ tự là điểm biểu diễn của các số phức z_1, z_2 . Khi đó độ dài của vectơ $\overline{AB}$ bằng:

A. $|z_1| - |z_2|$.

B. $|z_1| + |z_2|$.

C. $|z_2 - z_1|$.

D. $|z_2 + z_1|$.

Lời giải

Chọn C

Giả sử: $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$ là điểm biểu diễn hai số phức

$$z_1 = x_1 + y_1 i; z_2 = x_2 + y_2 i; \forall x_1, x_2, y_1, y_2 \in \mathbb{R}.$$

$$\begin{cases} \overline{AB} = (x_2 - x_1; y_2 - y_1) \\ z_2 - z_1 = x_2 - x_1 + (y_2 - y_1)i \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} |\overline{AB}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\ |z_2 - z_1| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \end{cases}$$

Câu 333: Biết $|z - i| = |(1 + i)z|$, tập hợp điểm biểu diễn số phức z có phương trình

A. $x^2 + y^2 + 2y + 1 = 0$.

B. $x^2 + y^2 - 2y + 1 = 0$.

C. $x^2 + y^2 + 2y - 1 = 0$.

D. $x^2 y^2 - 2y - 1 = 0$.

Lời giải

Chọn C

Gọi $M(x; y)$ là điểm biểu diễn số phức $z = x + yi; \forall x; y \in \mathbb{R}$.

$$|z - i| = |(1 + i)z| \Leftrightarrow |x + (y - 1)i| = |(1 + i)(x + yi)| \Leftrightarrow |x + (y - 1)i| = |x - y + (x + y)i|$$
$$\Leftrightarrow x^2 + (y - 1)^2 = (x - y)^2 + (x + y)^2 \Leftrightarrow x^2 + 2y + y^2 - 1 = 0$$

Câu 334: Tập hợp điểm biểu diễn số phức z , biết $|3zi + 4| = \sqrt{2}$ là

A. điểm.

B. đường thẳng.

C. đường tròn.

D. elip.

Lời giải

Chọn C

Gọi $M(x; y)$ là điểm biểu diễn số phức $z = x + yi; \forall x; y \in \mathbb{R}$.

$$|3zi + 4| = \sqrt{2} \Leftrightarrow |3i(x + yi) + 4| = \sqrt{2} \Leftrightarrow |4 - 3y + 3xi| = \sqrt{2}$$
$$\Leftrightarrow (4 - 3y)^2 + 9x^2 = 2 \Leftrightarrow x^2 + \left(y - \frac{4}{3}\right)^2 = \frac{2}{9}$$

Câu 335: Trong mặt phẳng phức cho ΔABC vuông tại C . Biết rằng A, B lần lượt biểu diễn các số phức $z_1 = 2 - 2i, z_2 = -2 + 4i$. Khi đó, C biểu diễn số phức:

A. $z = 2 - 4i$.

B. $z = -2 + 2i$.

C. $z = 2 + 4i$.

D. $z = -2 - 2i$.

Lời giải

Chọn C

 $A(2; -2); B(-2; 4); C(x; y); \Delta ABC$ vuông tại C nên

$$\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BC} = 0 \Leftrightarrow (x - 2)(x + 2) + (y + 2)(y - 4) = 0.$$

Câu 336: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện số phức $|zi - (2 + i)| = 2$ là:

A. $3x + 4y - 2 = 0$.

B. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$.

C. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$.

D. $x + 2y - 1 = 0$.

Lời giải

Chọn C

Gọi $M(x; y)$ là điểm biểu diễn số phức $z = x + yi; \forall x, y \in \mathbb{R}$.

$$|zi - (2 + i)| = 2 \Leftrightarrow |-2 - y + (x - 1)i| = 2 \Leftrightarrow (x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$$

Câu 337: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 1| = |(1 + i)z|$ là:

A. Đường tròn có tâm $I(0; -1)$, bán kính $r = \sqrt{2}$

B. Đường tròn có tâm $I(0; 1)$, bán kính $r = \sqrt{2}$

C. Đường tròn có tâm $I(1; 0)$, bán kính $r = \sqrt{2}$

D. Đường tròn có tâm $I(-1; 0)$, bán kính $r = \sqrt{2}$

Lời giải

Chọn D

Gọi điểm $M(x; y)$ là điểm biểu diễn cho số phức $z = x + yi, (x, y \in \mathbb{R})$

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } |z - 1| &= |(1 + i)z| \Leftrightarrow |x + yi - 1| = |(1 + i)(x + yi)| \Leftrightarrow |(x - 1) + yi| = |(x - y) + (x + y)i| \\ &\Leftrightarrow (x - 1)^2 + y^2 = (x - y)^2 + (x + y)^2 \Leftrightarrow x^2 + y^2 + 2x - 1 = 0 \Leftrightarrow (x + 1)^2 + y^2 = 2 \end{aligned}$$

Câu 338: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|2 + z| = |i - z|$ là:

A. Đường thẳng có phương trình $4x + 2y + 3 = 0$

B. Đường thẳng có phương trình $4x - 2y + 3 = 0$

C. Đường thẳng có phương trình $-4x + 2y + 3 = 0$

D. Đường thẳng có phương trình $4x + 2y - 3 = 0$

Lời giải

Chọn A

Gọi điểm $M(x; y)$ là điểm biểu diễn cho số phức $z = x + yi, (x, y \in \mathbb{R})$

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } |2 + z| &= |i - z| \Leftrightarrow |2 + x + yi| = |i - (x + yi)| \Leftrightarrow |(2 + x) + yi| = |-x + (1 - y)i| \\ &\Leftrightarrow (2 + x)^2 + y^2 = (-x)^2 + (1 - y)^2 \Leftrightarrow 4x + 2y + 3 = 0 \end{aligned}$$

Câu 339: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) các điểm biểu diễn z và $\bar{z}$ đối xứng nhau qua

A. trục Ox .

B. trục Oy .

C. gốc tọa độ O .

D. đường thẳng

$y = x$.

Lời giải

Chọn A

Số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) có điểm biểu diễn là $M(x; y)$

Số phức $\bar{z} = x - yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) có điểm biểu diễn là $M'(x; -y)$

M, M' đối xứng qua Ox .

Câu 340: Điểm biểu diễn của các số phức $z = 7 + bi$ với $b \in \mathbb{R}$, nằm trên đường thẳng có phương trình là:

A. $x = 7$.

B. $y = 7$.

C. $y = x$.

D. $y = x + 7$.

Lời giải

Chọn A

Điểm biểu diễn của các số phức $z = 7 + bi$ với $b \in \mathbb{R}$ là $M(7; b)$ nằm trên đường thẳng $x = 7$.

Câu 341: Điểm biểu diễn của các số phức $z = m + mi$ với $m \in \mathbb{R}$, nằm trên đường thẳng có phương trình là:

- A. $y = 2x$. B. $y = x$. C. $y = 3x$. D. $y = 4x$.

Lời giải

Chọn B

Điểm biểu diễn của các số phức $z = m + mi$ với $m \in \mathbb{R}$ là điểm $M(m, m)$ nằm trên đường thẳng có phương trình là: $y = x$

Câu 342: Điểm biểu diễn của các số phức $z = n - ni$ với $n \in \mathbb{R}$, nằm trên đường thẳng có phương trình là:

- A. $y = 2x$. B. $y = -2x$. C. $y = x$. D. $y = -x$.

Lời giải

Chọn D

Điểm biểu diễn của các số phức $z = n - ni$ với $n \in \mathbb{R}$ là điểm $M(n, -n)$ nằm trên đường thẳng có phương trình là: $y = -x$

Câu 343: Cho số phức $z = a + a^2i$ với $a \in \mathbb{R}$. Khi đó điểm biểu diễn của số phức liên hợp của z nằm trên:

- A. Đường thẳng $y = 2x$. B. Đường thẳng $y = -x + 1$.
C. Parabol $y = x^2$. D. Parabol $y = -x^2$.

Lời giải

Chọn C

Điểm biểu diễn của các số phức $z = a + a^2i$ với $a \in \mathbb{R}$ là điểm $M(a, a^2)$ nằm trên đường có phương trình là: $y = x^2$

Câu 344: Tập hợp các điểm trong mặt phẳng biểu diễn cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - i| = 1$ là:

- A. Một đường thẳng. B. Một đường tròn. C. Một đoạn thẳng. D. Một hình vuông.

Lời giải

Chọn B

Gọi điểm $M(x; y)$ là điểm biểu diễn cho số phức $z = x + yi, (x, y \in \mathbb{R})$

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } |z - i| = 1 &\Leftrightarrow |x + yi - i| = 1 \Leftrightarrow |x + (y-1)i| = 1 \Leftrightarrow \sqrt{x^2 + (y-1)^2} = 1 \\ &\Leftrightarrow x^2 + (y-1)^2 = 1 \text{ là đường tròn} \end{aligned}$$

Câu 345: Tập hợp các điểm trong mặt phẳng biểu diễn cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 1 + 2i| = 4$ là:

- A. Một đường thẳng B. Một đường tròn C. Một đoạn thẳng D. Một hình vuông

Lời giải

Chọn B

Gọi điểm $M(x; y)$ là điểm biểu diễn cho số phức $z = x + yi, (x, y \in \mathbb{R})$

Ta có: $|z - 1 + 2i| = 4 \Leftrightarrow |x + yi - 1 + 2i| = 4 \Leftrightarrow |(x-1) + (y+2)i| = 4$

$\Leftrightarrow \sqrt{(x-1)^2 + (y+2)^2} = 4 \Leftrightarrow (x-1)^2 + (y+2)^2 = 16$ là đường tròn

Câu 346: Tập hợp các điểm trong mặt phẳng biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện z^2 là một số thực âm là:

A. Trục hoành (trừ gốc tọa độ O).

B. Đường thẳng $y = x$ (trừ gốc tọa độ O).

C. Trục tung (trừ gốc tọa độ O).

D. Đường thẳng $y = -x$ (trừ gốc tọa độ O).

A.

Lời giải

Chọn A

Đặt $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$. Điểm biểu diễn số phức z là $M(a; b)$.

Khi đó $z^2 = (a + bi)^2 = a^2 - b^2 + 2abi$

z^2 là một số thực âm khi $\begin{cases} a^2 - b^2 < 0 \\ a.b = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b \neq 0 \end{cases} \Rightarrow M(0; b), (b \neq 0)$

Vậy tập hợp điểm M biểu diễn số phức z là trục hoành (trừ gốc tọa độ O)

Câu 347: Giả sử M là điểm trên mặt phẳng phức biểu diễn số phức z . Tập hợp các điểm M thỏa mãn điều kiện sau đây: $|z - 1 + i| = 2$ là một đường tròn:

A. Có tâm $(-1; -1)$ và bán kính là 2.

B. Có tâm $(1; -1)$ và bán kính là $\sqrt{2}$.

C. Có tâm $(-1; 1)$ và bán kính là 2.

D. Có tâm $(1; -1)$ và bán kính là 2.

Lời giải

Chọn A

Xét hệ thức: $|z - 1 + i| = 2$ (1)

Đặt $z = x + yi (x, y \in \mathbb{R}) \Rightarrow z - 1 + i = (x-1) + (y+1)i$

Khi đó (1) $\Leftrightarrow \sqrt{(x-1)^2 + (y+1)^2} = 2 \Leftrightarrow (x-1)^2 + (y+1)^2 = 4 \Rightarrow$ Tập hợp các điểm M trên mặt phẳng tọa độ biểu diễn số phức z thỏa mãn (1) là đường tròn có tâm tại $I(1; -1)$ và bán kính $R = 2$

Câu 348: Giả sử $M(z)$ là điểm trên mặt phẳng phức biểu diễn số phức z . Tập hợp các điểm $M(z)$ thỏa mãn điều kiện sau đây: $|2 + z| = |1 - i|$ là một đường thẳng có phương trình là:

A. $4x + 2y + 3 = 0$.

B. $-4x + 2y + 3 = 0$.

C. $4x - 2y - 3 = 0$.

D. $2x + y + 2 = 0$.

Lời giải

Chọn A

Xét hệ thức $|2 + z| = |z - i| \Leftrightarrow |z - (-2)| = |z - i|$ (*)

Gọi A là điểm biểu diễn số -2 , còn B là điểm biểu diễn số phức $i: A(-2; 0), B(0; 1)$

Đẳng thức (*) chứng tỏ $M(z)A = M(z)B$.

Vậy tập hợp tất cả các điểm $M(z)$ chính là đường trung trực của AB .

Chú ý: Ta có thể giải cách khác như sau:

Giả sử $z = x + yi$, khi đó:

$$(2) \Leftrightarrow |(x+2) + yi| = |-x + (1-y)i| \Leftrightarrow (x+2)^2 + y^2 = x^2 + (1-y)^2 \Leftrightarrow 4x + 2y + 3 = 0$$

Vậy tập hợp các điểm $M(z)$ là đường thẳng $4x + 2y + 3 = 0$.

Nhận xét: Đường thẳng $4x + 2y + 3 = 0$ chính là phương trình đường trung trực của đoạn AB .

Câu 349: Tập hợp các điểm nằm trong mặt phẳng phức biểu diễn các số phức z thoả mãn điều kiện sau đây: $|z + \bar{z} + 3| = 4$ là hai đường thẳng:

A. $x = \frac{1}{2}$ và $x = -\frac{7}{2}$. **B.** $x = -\frac{1}{2}$ và $x = -\frac{7}{2}$.

C. $x = \frac{1}{2}$ và $x = \frac{7}{2}$. **D.** $x = -\frac{1}{2}$ và $x = \frac{7}{2}$.

Lời giải

Chọn A

Xét hệ thức: $|z + \bar{z} + 3| = 4$ (1)

Đặt $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) $\Rightarrow \bar{z} = x - yi$, do đó $\Leftrightarrow |(x + yi) + (x - yi) + 3| = 4$

$$\Leftrightarrow |2x + 3| = 4 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2} \text{ hoặc } x = -\frac{7}{2}.$$

Vậy tập hợp tất cả các điểm M là hai đường thẳng song song với trục tung $x = \frac{1}{2}$ và $x = -\frac{7}{2}$

Câu 350: Tập hợp các điểm nằm trong mặt phẳng phức biểu diễn các số phức z thoả mãn điều kiện sau đây: $|z + \bar{z} + 1 - i| = 2$ là hai đường thẳng:

A. $y = \frac{1+\sqrt{3}}{2}$ và $y = \frac{1-\sqrt{3}}{2}$.

B. $y = \frac{-1-\sqrt{3}}{2}$ và $y = \frac{1-\sqrt{3}}{2}$.

C. $y = \frac{1+\sqrt{3}}{2}$ và $y = -\frac{1+\sqrt{3}}{2}$.

D. $y = \frac{-1+\sqrt{3}}{2}$ và $y = -\frac{1+\sqrt{3}}{2}$.

Lời giải

Chọn A

Xét hệ thức: $|z + \bar{z} + 1 - i| = 2$

Đặt $z = x + yi \Rightarrow \bar{z} = x - yi$.

Khi đó: (2) $\Leftrightarrow |1 + (2y - 1)i| = 2 \Leftrightarrow 1 + (2y - 1)^2 = 4 \Leftrightarrow 2y^2 - 2y - 1 = 0$

$$\Leftrightarrow y = \frac{1+\sqrt{3}}{2} \text{ hoặc } y = \frac{1-\sqrt{3}}{2}$$

Vậy tập hợp các điểm M là hai đường thẳng song song với trục hoành $y = \frac{1 \pm \sqrt{3}}{2}$.

Câu 351: Cho số phức $z = x + y.i (x, y \in \mathbb{R})$. Tập hợp các điểm biểu diễn của z sao cho $\frac{z+i}{z-i}$ là một số thực âm là:

- A.** Các điểm trên trục tung với $-1 < y < 1$. **B.** Các điểm trên trục hoành với $-1 < x < 1$.
C. Các điểm trên trục hoành với $\begin{cases} x \leq -1 \\ x \geq 1 \end{cases}$. **D.** Các điểm trên trục tung với $\begin{cases} y \leq -1 \\ y \geq 1 \end{cases}$.

Lời giải

Chọn A

$$\frac{z+i}{z-i} = \frac{x+(y+1)i}{x+(y-1)i} = \frac{[x+(y+1)i][x-(y-1)i]}{x^2+(y-1)^2} = \frac{x^2+(y^2-1)}{x^2+(y-1)^2} + \frac{2x}{x^2+(y-1)^2}i$$

$$\frac{z+i}{z-i} \text{ là một số thực âm khi } \begin{cases} \frac{x^2+(y^2-1)}{x^2+(y-1)^2} < 0 \\ \frac{2x}{x^2+(y-1)^2} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y^2 - 1 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ -1 < y < 1 \end{cases}$$

Câu 352: Gọi M, N, P lần lượt là các điểm biểu diễn cho các số phức $z_1 = 1+5i$, $z_2 = 3-i$, $z = 6$.
 M, N, P là 3 đỉnh của tam giác có tính chất:

- A.** Vuông. **B.** Vuông cân. **C.** Cân. **D.** Đều.

Lời giải

Chọn A

$$z_1 = 1+5i \Rightarrow M(1;5); z_2 = 3-i \Rightarrow N(3;-1); z_3 = 6 \Rightarrow P(6;0)$$

$$\text{Ta có } \overrightarrow{MN} = (2;-6), \overrightarrow{NP} = (3;1)$$

$$\Rightarrow \overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{NP} = 2 \cdot 3 - 6 \cdot 1 = 0, MN = \sqrt{4+36} = \sqrt{40}, NP = \sqrt{9+1} = \sqrt{10} \neq MN$$

Vậy $\triangle MNP$ là tam giác vuông tại N

Câu 353: Gọi A, B, C, D lần lượt là các điểm biểu diễn cho các số phức $z_1 = 7-3i$, $z_2 = 8+4i$,
 $z_3 = 1+5i$, $z_4 = -2i$. Tứ giác $ABCD$ là

- A.** là hình vuông. **B.** là hình thoi.
C. là hình chữ nhật. **D.** là hình bình hành.

Lời giải

Chọn A

$$z_1 = 7-3i \Rightarrow A(7;-3); z_2 = 8+4i \Rightarrow B(8;4)$$

$$z_3 = 1+5i \Rightarrow C(1;5); z_4 = -2i \Rightarrow D(0;-2)$$

$$\text{Ta có } \overrightarrow{AB} = (1;7), \overrightarrow{BC} = (-7;1) \Rightarrow \begin{cases} AB = BC \\ \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = 0 \end{cases}$$

Vậy $ABCD$ là hình vuông. (Câu này dễ gây tranh cãi)

Câu 354: Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn cho các số phức $z_1 = -1 + 3i; z_2 = -3 - 2i; z_3 = 4 + i$

. Chọn kết luận sai:

A. Tam giác ABC vuông cân.

B. Tam giác ABC cân.

C. Tam giác ABC vuông.

D. Tam giác ABC đều.

Lời giải

Chọn D

$$z_1 = -1 + 3i \Rightarrow A(-1; 3); z_2 = -3 - 2i \Rightarrow B(-3; -2); z_3 = 4 + i \Rightarrow C(4; 1)$$

$$\text{Suy ra } \overrightarrow{AB} = (-2; -5), \overrightarrow{AC} = (5; -2) \Rightarrow \begin{cases} AB = AC \\ \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0 \end{cases}. \text{ Vậy tam giác } ABC \text{ vuông cân tại } A.$$

Câu 355: Tập hợp các điểm M biểu diễn cho số phức z thoả mãn $|z - i| + |z + i| = 4$ có dạng là

A. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1.$

B. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1.$

C. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1.$

D. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{3} = 1.$

Lời giải

Chọn A

Đặt $z = x + yi (x, y \in \mathbb{R})$

Suy ra $M(x; y)$ biểu diễn đồ phức z .

$$\text{Ta có: } |z - i| + |z + i| = 4 \Leftrightarrow |x + yi - i| + |x + yi + i| = 4$$

$$\Leftrightarrow |x + (y - 1)i| + |x + (y + 1)i| = 4 \Leftrightarrow \sqrt{x^2 + (y - 1)^2} + \sqrt{x^2 + (y + 1)^2} = 4 (*)$$

Đặt $F_1(0; -1), F_2(0; 1)$. Thì $(*) \Leftrightarrow MF_2 + MF_1 = 4 > 2 = F_1F_2$. Suy ra tập hợp các điểm M là elip (E) có 2 tiêu điểm F_1, F_2 .

$$\text{Phương trình chính tắc của } (E) \text{ có dạng } \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0; b^2 = a^2 - c^2)$$

$$\text{Ta có } \begin{cases} MF_1 + MF_2 = 2a = 4 \\ F_1F_2 = 2c = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ c = 1 \end{cases} \Rightarrow b^2 = a^2 - c^2 = 3$$

$$\text{Vậy } (E): \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$$

Câu 356: Gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = 3 + 2i, z_2 = 2 - 3i, z_3 = 5 + 4i$. Chu vi của tam giác ABC là :

A. $\sqrt{26} + 2\sqrt{2} + \sqrt{58}.$ **B.** $\sqrt{26} + \sqrt{2} + \sqrt{58}.$

C. $\sqrt{22} + 2\sqrt{2} + \sqrt{56}.$ **D.** $\sqrt{22} + \sqrt{2} + \sqrt{58}.$

Lời giải

Chọn A

$$z_1 = 3 + 2i \Rightarrow A(3; 2); z_2 = 2 - 3i \Rightarrow B(2; -3); z_3 = 5 + 4i \Rightarrow C(5; 4)$$

$$\text{Suy ra ta được } \overrightarrow{AB} = (-1; -5), \overrightarrow{BC} = (3; 7), \overrightarrow{AC} = (2; 2)$$

$$\Rightarrow AB = \sqrt{1^2 + 5^2} = \sqrt{26}, BC = \sqrt{3^2 + 7^2} = 58, AC = \sqrt{2^2 + 2^2} = 2\sqrt{2}$$

$$\text{Vậy } ChuVi_{\triangle ABC} = \sqrt{26} + 2\sqrt{2} + \sqrt{58}$$

Câu 357: Cho các điểm A, B, C trong mặt phẳng phức theo thứ tự được biểu diễn bởi các số: $1+i; 2+4i; 6+5i$. Tìm số phức biểu diễn điểm D sao cho tứ giác $ABDC$ là hình bình hành:

A. $7+8i$.

B. $5+2i$.

C. -3 .

D. $-3+8i$.

Lời giải

Chọn A

Theo giả thiết ta có $A(1;1), B(2;4), C(6;5)$

Gọi $D(x; y)$, khi đó $\overrightarrow{AB} = (1; 3), \overrightarrow{CD} = (x-6; y-5)$

$$\text{Tứ giác } ABDC \text{ là hình bình hành khi } \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 = x-6 \\ 3 = y-5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 7 \\ y = 8 \end{cases}$$

Câu 358: Cho A, B, M lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức $-4; 4i; x+3i$. Với giá trị thực nào của x thì A, B, M thẳng hàng :

A. $x=1$.

B. $x=-2$.

C. $x=-1$.

D. $x=2$.

Lời giải

Chọn C

Theo giả thiết ta có $A(-4;0), B(0;4), C(x;3)$.

Ta có $\overrightarrow{AB} = (4;4), \overrightarrow{AC} = (x+4;3)$.

$$A, B, M \text{ thẳng hàng} \Leftrightarrow \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC} \text{ cùng phương } \overrightarrow{AB} = k \cdot \overrightarrow{AC} \Leftrightarrow k = \frac{x+4}{4} = \frac{3}{4} \Leftrightarrow x = -1.$$

Câu 359: Trong mặt phẳng Oxy cho điểm A biểu diễn số phức $z_1 = 1+2i$, B là điểm thuộc đường thẳng $y=2$ sao cho tam giác OAB cân tại O . B biểu diễn số phức nào sau đây:

A. $z = -1+2i$.

B. $z = 2-i$.

C. $z = 1-2i$.

D. $z = -1-2i$.

Lời giải

Chọn A

Cách 1.

Theo giả thiết $A(1;2), B(x;2), x \neq 1$ thì B biểu diễn số phức $z = x+2i$.

Tam giác OAB cân tại $O \Leftrightarrow OB^2 = OA^2 \Leftrightarrow x^2 + 2^2 = 1^2 + 2^2 \Leftrightarrow x = 1$ (loại) hoặc $x = -1$ (nhận)

Vậy $z = -1 + 2i$.

Cách 2.

Dễ thấy A, B cùng nằm trên $d: y = 2$ nên tam giác OAB cân tại O khi và chỉ khi A, B đối xứng qua Oy . Vậy $B(-1; 2)$ và do đó $z = -1 + 2i$.

Câu 360: Cho số phức z thỏa mãn z^2 là số ảo. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là

- A.** đường tròn. **B.** đường thẳng.
C. elip. **D.** parabol.

Lời giải

Chọn B

Gọi $z = x + yi, x, y \in \mathbb{R}, i^2 = -1$ thì z có biểu diễn trên hệ trục Oxy là $M(x; y)$.

Ta có $z^2 = x^2 - y^2 + 2xyi$. Vì z là số ảo nên $x^2 - y^2 = 0 \Leftrightarrow y^2 = x^2 \Leftrightarrow y = \pm x$.

Câu 361: Cho các số phức $z_1 = 1 + 3i; z_2 = -2 + 2i; z_3 = -1 - i$ được biểu diễn lần lượt bởi các điểm A, B, C trên mặt phẳng. Gọi M là điểm thỏa mãn: $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$. Khi đó điểm M biểu diễn số phức:

- A.** $z = 6i$. **B.** $z = 2$.
C. $z = -2$. **D.** $z = -6i$.

Lời giải

Chọn A

Gọi $M(x; y), x, y \in \mathbb{R}$ thì M biểu diễn cho số phức $z = x + yi$.

Theo giả thiết $A(1; 3), B(-2; 2), C(-1; -1)$.

$$\text{Từ } \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} \Leftrightarrow \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{CB} \Leftrightarrow \begin{cases} x-1=-1 \\ y-3=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ y=6 \end{cases}.$$

Vậy $z = 6i$.

Câu 362: Trong mặt phẳng phức cho hai điểm $A(4; 0), B(0; -3)$. Điểm C thỏa mãn: $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$. Khi đó điểm C biểu diễn số phức:

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

Lời giải

Chọn A

Gọi $C(x; y), x, y \in \mathbb{R}$ thì C biểu diễn cho số phức $z = x + yi$.

$\overrightarrow{OA} = (4; 0), \overrightarrow{OB} = (0; -3)$. Suy ra $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = (4; -3)$

Theo giả thiết $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} \Leftrightarrow \overrightarrow{OC} = (4; -3) \Rightarrow C(4; -3)$.

Vậy $z = 4 - 3i$.

Câu 363: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - (3 - 4i)| = 2$ là:

A. $x = 5$.

B. $(x-3)^2 + (y+4)^2 = 4$.

C. $y = -2$.

D. $x^2 + y^2 = 4$.

Lời giải

Chọn BGọi $M(x; y), x, y \in \mathbb{R}$ thì M biểu diễn cho số phức $z = x + yi$.

Ta có

$$|z - (3 - 4i)| = 2 \Leftrightarrow |(x-3) + (y+4)i| = 2 \Leftrightarrow \sqrt{(x-3)^2 + (y+4)^2} = 2 \Leftrightarrow (x-3)^2 + (y+4)^2 = 4$$

Câu 364: Cho A, B, C là ba điểm trong mặt phẳng phức theo thứ tự biểu diễn các số: $-1+i; -1-i; 2i$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.

A. -7 .

B. 5 .

C. -2 .

D. -6 .

Lời giải

Chọn DTa có $A(-1; 1), B(-1; -1), C(0; 2)$. Suy ra $\overrightarrow{AB} = (0; -2), \overrightarrow{BC} = (1; 3)$.Do đó $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = (0) \cdot (1) + (-2) \cdot (3) = -6$.

Câu 365: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm tập hợp điểm M biểu diễn số phức ω thỏa mãn điều kiện $\omega = (1-2i)z + 3$, biết z là số phức thỏa mãn $|z+2| = 5$.

A. $(x-1)^2 + (y-4)^2 = 125$.

B. $(x-5)^2 + (y-4)^2 = 125$.

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 125$.

D. $x = 2$.

Lời giải

Chọn AGọi $M(x; y), x, y \in \mathbb{R}$ thì M biểu diễn cho số phức $\omega = x + yi$.

$$\omega = (1-2i)z + 3 \Rightarrow z = \frac{x-3+yi}{1-2i} = \frac{x-2y-3}{5} + \frac{2x+y-6}{5}i.$$

$$\text{Theo giả thiết } |z+2| = 5 \Leftrightarrow \left| \frac{x-2y+7}{5} + \frac{2x+y-6}{5}i \right| = 5 \Leftrightarrow (x-2y+7)^2 + (2x+y-6)^2 = 625$$

$$\text{Suy ra } (x-1)^2 + (y-4)^2 = 125.$$

Câu 366: Gọi z_1 và z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 9 = 0$. Gọi M, N là các điểm biểu diễn của z_1 và z_2 trên mặt phẳng phức. Khi đó độ dài của MN là:

A. $MN = 4$.

B. $MN = 5$.

C. $MN = -2\sqrt{5}$.

D. $MN = 2\sqrt{5}$.

Lời giải

Chọn D

$$z^2 - 4z + 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} z_1 = 2 - i\sqrt{5} \\ z_2 = 2 + i\sqrt{5} \end{cases}. \text{ Suy ra } M(2; -\sqrt{5}), N(2; \sqrt{5}) \Rightarrow MN = 2\sqrt{5}.$$

Câu 367: Gọi z_1 và z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$. Gọi M, N, P lần lượt là các điểm biểu diễn của z_1, z_2 và số phức $k = x + iy$ trên mặt phẳng phức. Để tam giác MNP đều thì số phức k là:

A. $k = 1 + \sqrt{27}$ hay $k = 1 - \sqrt{27}$.

B. $k = 1 + \sqrt{27}i$ hay $k = 1 - \sqrt{27}i$.

C. $k = \sqrt{27} - i$ hay $k = \sqrt{27} + i$.

D. $k = \sqrt{27} - i$ hay $k = -\sqrt{27} + i$.

Lời giải

Chọn A

$$z^2 - 2z + 10 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} z_1 = 1 - 3i \\ z_2 = 1 + 3i \end{cases}. \text{ Suy ra } M(1; -3), N(1; 3) \text{ và } P(x; y).$$

$$\text{Ta có } MN^2 = 36, MP^2 = (x-1)^2 + (y+3)^2, NP^2 = (x-1)^2 + (y-3)^2.$$

Tam giác MNP là tam giác đều khi và chỉ khi

$$\begin{cases} NP^2 = MP^2 \\ NP^2 = MN^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 0 \\ (x-1)^2 = 27 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 + \sqrt{27} \\ y = 0 \end{cases} \text{ hay } \begin{cases} x = 1 - \sqrt{27} \\ y = 0 \end{cases}.$$

$$\text{Vậy } k = 1 + \sqrt{27} \text{ hay } k = 1 - \sqrt{27}.$$