

ÔN TẬP SỐ PHỨC

Câu 1: Cho các số phức z_1, z_2 khác nhau thỏa mãn: $|z_1| = |z_2|$. Chọn phương án đúng:

- A. $\frac{z_1 + z_2}{z_1 - z_2} = 0$. B. $\frac{z_1 + z_2}{z_1 - z_2}$ là số phức với phần thực và phần ảo đều khác 0.
 C. $\frac{z_1 + z_2}{z_1 - z_2}$ là số thực. D. $\frac{z_1 + z_2}{z_1 - z_2}$ là số thuần ảo.

Câu 2: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 3 + 4i| \leq 2$. Trong mặt phẳng Oxy tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = 2z + 1 - i$ là hình tròn có diện tích

- A. $S = 9\pi$. B. $S = 12\pi$. C. $S = 16\pi$. D. $S = 25\pi$.

Câu 3: Trong các số phức thỏa mãn điều kiện $|z + 3i| = |z + 2 - i|$. Tìm số phức có môđun nhỏ nhất?

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

Câu 4: Cho số phức z thỏa mãn $|z - 3| + |z + 3| = 8$. Gọi M, m lần lượt giá trị lớn nhất và nhỏ nhất $|z|$. Khi đó $M + m$ bằng

- A. $4 - \sqrt{7}$. B. $4 + \sqrt{7}$. C. 7. D. $4 + \sqrt{5}$.

Câu 5: Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 3i| = 1$. Giá trị lớn nhất của $|\bar{z} + 1 + i|$ là

- A. $\sqrt{13} + 2$. B. 4. C. 6. D. $\sqrt{13} + 1$.

Câu 6: Cho z_1, z_2, z_3 là các số phức thỏa mãn $z_1 + z_2 + z_3 = 0$ và $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 1$. Khẳng định nào dưới đây là sai?

- A. $|z_1^3 + z_2^3 + z_3^3| = |z_1^3| + |z_2^3| + |z_3^3|$. B. $|z_1^3 + z_2^3 + z_3^3| \leq |z_1^3| + |z_2^3| + |z_3^3|$.
 C. $|z_1^3 + z_2^3 + z_3^3| \geq |z_1^3| + |z_2^3| + |z_3^3|$. D. $|z_1^3 + z_2^3 + z_3^3| \neq |z_1^3| + |z_2^3| + |z_3^3|$.

Câu 7: Cho z_1, z_2, z_3 là các số phức thỏa $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 1$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $|z_1 + z_2 + z_3| = |z_1 z_2 + z_2 z_3 + z_3 z_1|$. B. $|z_1 + z_2 + z_3| > |z_1 z_2 + z_2 z_3 + z_3 z_1|$.
 C. $|z_1 + z_2 + z_3| < |z_1 z_2 + z_2 z_3 + z_3 z_1|$. D. $|z_1 + z_2 + z_3| \neq |z_1 z_2 + z_2 z_3 + z_3 z_1|$.

Câu 8: (THTT - 477) Cho $P(z)$ là một đa thức với hệ số thực. Nếu số phức z thỏa mãn $P(z) = 0$ thì

- A. $P(|z|)=0$. B. $P\left(\frac{1}{z}\right)=0$. C. $P\left(\frac{1}{\bar{z}}\right)=0$. **D. $P(\bar{z})=0$.**

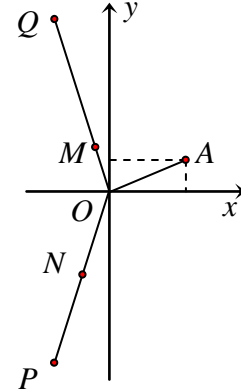
Câu 9: Cho số phức z thỏa mãn $|z| \leq 1$. Đặt $A = \frac{2z-i}{2+iz}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $|A| \leq 1$.** B. $|A| \geq 1$. C. $|A| < 1$. D. $|A| > 1$.

Câu 10:

Cho số phức z thỏa mãn $|z| = \frac{\sqrt{2}}{2}$ và điểm A trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của z . Biết rằng trong hình vẽ bên, điểm biểu diễn của số phức $w = \frac{1}{iz}$ là một trong bốn điểm M, N, P, Q . Khi đó điểm biểu diễn của số phức w là

- A. điểm Q . B. điểm M .
C. điểm N . **D. điểm P .**



Câu 11: Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = \left|1 + \frac{5i}{z}\right|$.

- A. 5. B. 4. **C. 6.** D. 8.

Câu 12: Gọi M là điểm biểu diễn số phức $w = \frac{z+2\bar{z}-3i}{z^2+2}$, trong đó z là số phức thỏa mãn $(2+i)(z+i) = 3-i+z$. Gọi N là điểm trong mặt phẳng sao cho $(\overrightarrow{Ox}, \overrightarrow{ON}) = 2\varphi$, trong đó $\varphi = (\overrightarrow{Ox}, \overrightarrow{OM})$ là góc lượng giác tạo thành khi quay tia Ox tới vị trí tia OM . Điểm N nằm trong góc phần tư nào?

- A. Góc phần tư thứ (I).** B. Góc phần tư thứ (II).
C. Góc phần tư thứ (III). D. Góc phần tư thứ (IV).

Câu 13: Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 1$. Tìm giá trị lớn nhất M_{\max} và giá trị nhỏ nhất M_{\min} của biểu thức $M = |z^2 + z + 1| + |z^3 + 1|$.

- A. $M_{\max} = 5; M_{\min} = 1$.** B. $M_{\max} = 5; M_{\min} = 2$.
C. $M_{\max} = 4; M_{\min} = 1$. D. $M_{\max} = 4; M_{\min} = 2$.

Câu 14: Cho số phức z thỏa $|z| \geq 2$. Tìm tích của giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \left| \frac{z+i}{z} \right|.$$

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

B. 1.

C. 2.

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

Câu 15: Gọi z_1, z_2, z_3, z_4 là các nghiệm của phương trình $\left(\frac{z-1}{2z-i}\right)^4 = 1$. Tính giá trị biểu

$$\text{thức } P = (z_1^2 + 1)(z_2^2 + 1)(z_3^2 + 1)(z_4^2 + 1).$$

A. $P = 2$.

B. $P = \frac{17}{9}$.

C. $P = \frac{16}{9}$.

D. $P = \frac{15}{9}$.

Câu 16: Cho số phức z thỏa mãn $|z-1+2i| = 3$. Tìm môđun lớn nhất của số phức $z-2i$.

A. $\sqrt{26+6\sqrt{17}}$.

B. $\sqrt{26-6\sqrt{17}}$.

C. $\sqrt{26+8\sqrt{17}}$.

D. $\sqrt{26-4\sqrt{17}}$.

Câu 17: Cho số phức z thỏa mãn $|z|=1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = |1+z| + 3|1-z|.$$

A. $3\sqrt{15}$

B. $6\sqrt{5}$

C. $\sqrt{20}$

D. $2\sqrt{20}$.

Câu 18: Cho số phức z thỏa mãn $|z|=1$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z+1| + |z^2 - z + 1|$. Tính giá trị của $M.m$.

A. $\frac{13\sqrt{3}}{4}$.

B. $\frac{39}{4}$.

C. $3\sqrt{3}$.

D. $\frac{13}{4}$.

Câu 19: Gọi điểm A, B lần lượt biểu diễn các số phức z và $z' = \frac{1+i}{2}z$; ($z \neq 0$) trên mặt phẳng tọa độ. Với O là gốc tọa độ, khẳng định nào sau đây đúng?

A. Tam giác OAB đều.

B. Tam giác OAB vuông cân tại O .

C. Tam giác OAB vuông cân tại B .

D. Tam giác OAB vuông cân tại A .

Câu 20: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z^2 + 4| = 2|z|$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\frac{\sqrt{3}-1}{6} \leq |z| \leq \frac{\sqrt{3}+1}{6}$.

B. $\sqrt{5}-1 \leq |z| \leq \sqrt{5}+1$.

C. $\sqrt{6}-1 \leq |z| \leq \sqrt{6}+1$.

D. $\frac{\sqrt{2}-1}{3} \leq |z| \leq \frac{\sqrt{2}+1}{3}$.

Câu 21: Cho số phức z thỏa mãn $|z-1+2i|=2$. Tìm môđun lớn nhất của số phức z .

- A. $\sqrt{9+4\sqrt{5}}$. B. $\sqrt{11+4\sqrt{5}}$ C. $\sqrt{6+4\sqrt{5}}$ D. $\sqrt{5+6\sqrt{5}}$

Câu 22: Cho A, B, C, D là bốn điểm trong mặt phẳng tọa độ theo thứ tự biểu diễn các số phức $1+2i; 1+\sqrt{3}+i; 1+\sqrt{3}-i; 1-2i$. Biết $ABCD$ là tứ giác nội tiếp tâm I . Tâm I biểu diễn số phức nào sau đây?

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

Câu 23: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , lấy điểm M là điểm biểu diễn số phức $z=(2+i)^2(4-i)$ và gọi φ là góc tạo bởi chiều dương trục hoành và vectơ \overrightarrow{OM} . Tính $\cos 2\varphi$.

- A. $-\frac{425}{87}$. B. $\frac{475}{87}$. C. $-\frac{475}{87}$. D. $\frac{425}{87}$.

Câu 24: Cho z_1, z_2 là hai số phức liên hợp của nhau và thỏa mãn $\frac{z_1}{z_2} \in \mathbb{R}$ và $|z_1-z_2|=2\sqrt{3}$.

Tính môđun của số phức z_1 .

- A. $|z_1|=\sqrt{5}$. B. $|z_1|=3$. C. $|z_1|=2$. D. $|z_1|=\frac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 25: Cho số phức $z=\left(\frac{2+6i}{3-i}\right)^m$, m nguyên dương. Có bao nhiêu giá trị $m \in [1;50]$ để z

là số thuần ảo?

- A.24. B.26. C.25. D.50.

Câu 26: Gọi $z=x+yi(x, y \in \mathbb{R})$ là số phức thỏa mãn hai điều kiện $|z-2|^2+|z+2|^2=26$ và

$\left|z-\frac{3}{\sqrt{2}}-\frac{3}{\sqrt{2}}i\right|$ đạt giá trị lớn nhất. Tính tích xy .

- A. $xy=\frac{9}{4}$. B. $xy=\frac{13}{2}$. C. $xy=\frac{16}{9}$. D. $xy=\frac{9}{2}$.

Câu 27: Có bao nhiêu số phức z thỏa $\left|\frac{z+1}{i-z}\right|=1$ và $\left|\frac{z-i}{2+z}\right|=1$?

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

Câu 28: Gọi điểm A, B lần lượt biểu diễn các số phức $z_1; z_2; (z_1.z_2 \neq 0)$ trên mặt phẳng tọa độ (A, B, C và A', B', C' đều không thẳng hàng) và $z_1^2 + z_2^2 = z_1.z_2$. Với O là gốc tọa độ, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Tam giác OAB đều. B. Tam giác OAB vuông cân tại O .
 C. Tam giác OAB vuông cân tại B . D. Diện tích tam giác OAB không đổi.

Câu 29: Trong các số phức thỏa mãn điều kiện $|z-2-4i|=|z-2i|$. Tìm môđun nhỏ nhất của số phức $z+2i$.

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

Câu 30: Tìm điều kiện cần và đủ về các số thực m, n để phương trình $z^4 + mz^2 + n = 0$ không có nghiệm thực.

- A. $m^2 - 4n > 0$. B. $m^2 - 4n < 0$ hoặc $\begin{cases} m^2 - 4n > 0 \\ m < 0 \\ n > 0 \end{cases}$.

- C. $\begin{cases} m^2 - 4n \geq 0 \\ m > 0 \\ n > 0 \end{cases}$. D. $m^2 - 4n < 0$ hoặc $\begin{cases} m^2 - 4n \geq 0 \\ m > 0 \\ n > 0 \end{cases}$.

Câu 31: Nếu $|z|=a; (a > 0)$ thì $\frac{\bar{z}^2 - a}{\bar{z}}$

- A. lấy mọi giá trị phức. B. là số thuần ảo.
 C. bằng 0. D. lấy mọi giá trị thực

Câu 32: Gọi M là điểm biểu diễn số phức $w = \frac{2z + \bar{z} + 1 - i}{z^2 + i}$, trong đó z là số phức thỏa mãn

$(1-i)(z-i) = 2-i+z$. Gọi N là điểm trong mặt phẳng sao cho $(\overrightarrow{Ox}, \overrightarrow{ON}) = 2\varphi$, trong đó $\varphi = (\overrightarrow{Ox}, \overrightarrow{OM})$ là góc lượng giác tạo thành khi quay tia Ox tới vị trí tia OM . Điểm N nằm trong góc phần tư nào?

- A. Góc phần tư thứ (I). B. Góc phần tư thứ (II).
 C. Góc phần tư thứ (III). D. Góc phần tư thứ (IV).

Câu 33: Cho số phức z thỏa mãn $|z-1+2i|=3$. Tìm môđun nhỏ nhất của số phức $z-1+i$.

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

Câu 34: Các điểm A, B, C và A', B', C' lần lượt biểu diễn các số phức z_1, z_2, z_3 và z'_1, z'_2, z'_3 trên mặt phẳng tọa độ (A, B, C và A', B', C' đều không thẳng hàng). Biết $z_1 + z_2 + z_3 = z'_1 + z'_2 + z'_3$, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hai tam giác ABC và $A'B'C'$ bằng nhau.
- B. Hai tam giác ABC và $A'B'C'$ có cùng trục tâm.
- C. Hai tam giác ABC và $A'B'C'$ có cùng trọng tâm.**
- D. Hai tam giác ABC và $A'B'C'$ có cùng tâm đường tròn ngoại tiếp.

Câu 35: Cho số phức $z = \frac{-m+i}{1-m(m-2i)}$, $m \in \mathbb{R}$. Tìm môđun lớn nhất của z .

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

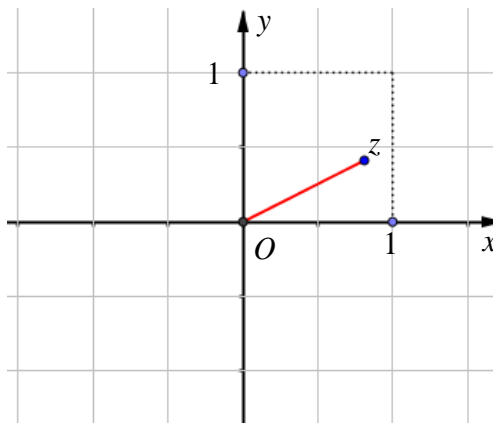
Câu 36: Cho số phức z có $|z|=m$; ($m > 0$). Với $z \neq m$; tìm phần thực của số phức $\frac{1}{m-z}$.

- A. m .
- B. $\frac{1}{m}$.
- C. $\frac{1}{4m}$.
- D. $\frac{1}{2m}$.**

Câu 37: Cho thỏa mãn $z \in \mathbb{C}$ thỏa mãn $(2+i)|z| = \frac{\sqrt{10}}{z} + 1 - 2i$. Biết tập hợp các điểm biểu diễn cho số phức $w = (3-4i)z - 1 + 2i$ là đường tròn I , bán kính R . Khi đó.

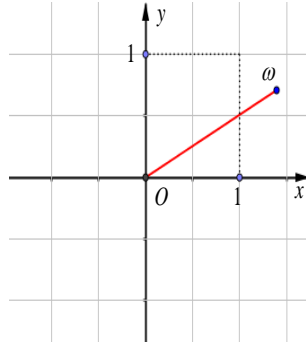
- A. $I(-1; -2), R = \sqrt{5}$.
- B. $I(1; 2), R = \sqrt{5}$.
- C. $I(-1; 2), R = 5$.**
- D. $I(1; -2), R = 5$.

Câu 38: Số phức z được biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ như hình vẽ:

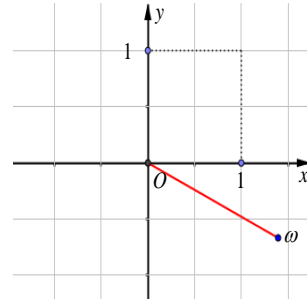


Hỏi hình nào biểu diễn cho số phức $\varpi = \frac{i}{z}$?

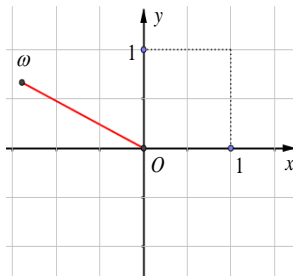
A.



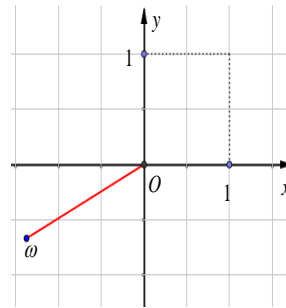
B.



C.



D.



Câu 39: Trong các số phức z thỏa $|z + 3 + 4i| = 2$, gọi z_0 là số phức có mô đun nhỏ nhất. Khi đó

A. Không tồn tại số phức z_0 .

B. $|z_0| = 2$.

C. $|z_0| = 7$.

D. $|z_0| = 3$.

Câu 40: Tính $S = 1009 + i + 2i^2 + 3i^3 + \dots + 2017i^{2017}$.

A. $S = 2017 - 1009i$.

B. $1009 + 2017i$.

C. $2017 + 1009i$.

D. $1008 + 1009i$.