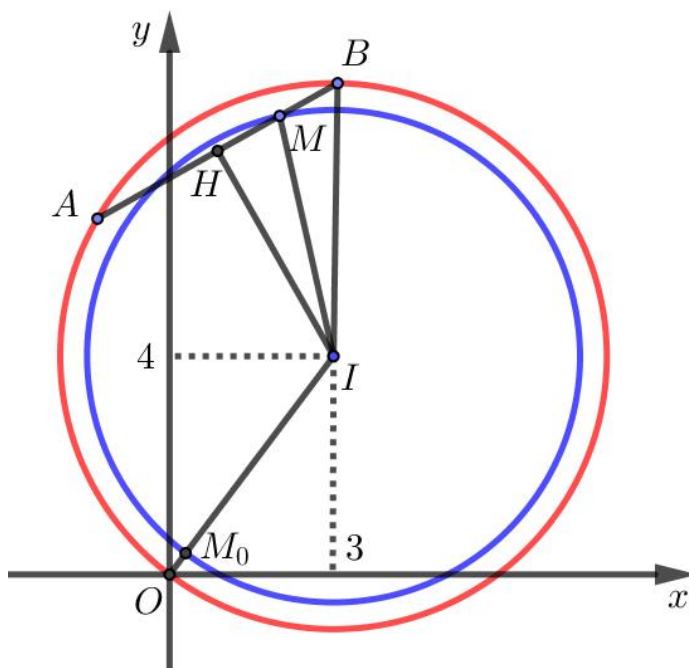


TÀI LIỆU THAM KHẢO TOÁN HỌC PHỔ THÔNG



CHUYÊN ĐỀ SỐ PHỨC VẬN DỤNG CAO

HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM SỐ PHỨC VẬN DỤNG CAO

- BIẾN ĐỔI SỐ PHỨC NÂNG CAO (P1 – P8)
- QUỸ TÍCH SỐ PHỨC NÂNG CAO (P1 – P8)
- PHƯƠNG TRÌNH PHỨC NÂNG CAO (P1 – P8)
- CỰC TRỊ SỐ PHỨC CÓ YẾU TỐ ĐƯỜNG TRÒN (P1 – P8)
- CỰC TRỊ SỐ PHỨC CÓ YẾU TỐ ĐOẠN THẲNG, ĐƯỜNG THẲNG, TIA, NỬA MẶT PHẲNG (P1 – P8)
- CỰC TRỊ SỐ PHỨC CÓ YẾU TỐ BA ĐƯỜNG CONIC (P1 – P8)
- CỰC TRỊ SỐ PHỨC CÓ YẾU TỐ ĐỐI XỨNG, TÂM TỈ CỤ, TÍCH VÔ HƯỚNG, TAM GIÁC ĐỒNG DẠNG (P1 – P8)
- CỰC TRỊ SỐ PHỨC CÓ YẾU TỐ HÌNH HỌC HỖN HỢP (P1 – P8)
- CỰC TRỊ SỐ PHỨC SỬ DỤNG BẤT ĐẲNG THỨC ĐẠI SỐ, LƯỢNG GIÁC, KHẢO SÁT HÀM SỐ (P1 – P8)

THÂN TẶNG TOÀN THỂ QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TRÊN TOÀN QUỐC

CREATED BY GIANG SƠN (FACEBOOK)
GACMA1431988@GMAIL.COM (GMAIL); TEL 0398021920

THÀNH PHỐ THÁI BÌNH – THÁNG 4/2023

HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM SỐ PHỨC VẬN DỤNG CAO

DUNG LƯỢNG	NỘI DUNG BÀI TẬP
8 FILE	BIẾN ĐỔI SỐ PHỨC NÂNG CAO
8 FILE	QUỸ TÍCH SỐ PHỨC NÂNG CAO
8 FILE	PHƯƠNG TRÌNH PHỨC NÂNG CAO
8 FILE	CỰC TRỊ SỐ PHỨC CÓ YẾU TỐ ĐƯỜNG TRÒN
8 FILE	CỰC TRỊ SỐ PHỨC CÓ YẾU TỐ ĐOẠN THẲNG, ĐƯỜNG THẲNG, TIA, NỬA MẶT PHẲNG
8 FILE	CỰC TRỊ SỐ PHỨC CÓ YẾU TỐ BA ĐƯỜNG CONIC
8 FILE	CỰC TRỊ SỐ PHỨC CÓ YẾU TỐ ĐỐI XỨNG, TÂM TỈ CỤ, TÍCH VÔ HƯỚNG, TAM GIÁC ĐỒNG DẠNG
8 FILE	CỰC TRỊ SỐ PHỨC CÓ YẾU TỐ HÌNH HỌC HỖN HỢP
8 FILE	CỰC TRỊ SỐ PHỨC SỬ DỤNG BẤT ĐẲNG THỨC ĐẠI SỐ, LƯỢNG GIÁC, KHẢO SÁT HÀM SỐ

**VẬN DỤNG CAO, PHÂN LOẠI SỐ PHỨC LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN BIẾN ĐỔI SỐ PHỨC NÂNG CAO – PHẦN 1)**

Câu 1. Rút gọn biểu thức $A = 1 + i + (1 + i)^2 + \dots + (1 + i)^{2020}$ ta thu được số phức có phần ảo bằng

- A. $-4^{505} - 1$ B. 2020 C. $-4^{505} + 1$ D. $4^{505} + 1$

Câu 2. Rút gọn biểu thức $B = 1 + (1 + i)^2 + \dots + (1 + i)^{10}$ ta được số phức có phần ảo bằng

- A. 410 B. -410 C. 200 D. 205

Câu 3. Số phức $z = 1 + 2i + 3i^2 + \dots + 2018i^{2017}$ có phần thực a và phần ảo b. Tính b - a.

- A. 2 B. 1 C. -1 D. 1010

Câu 4. Số phức $z = i + 2i^2 + 3i^3 + \dots + 2019i^{2019}$ có phần thực a và phần ảo b. Tính b - a.

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

Câu 5. Số phức z có phần thực là số nguyên và thỏa mãn $|z| - 2\bar{z} = 3i + z - 7$. Tính $|1 - z + z^2|$.

- A. $\sqrt{457}$ B. 10 C. $\sqrt{37}$ D. $\sqrt{426}$

Câu 6. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $2|z| + \sqrt{3}iz - 4 = 0$. Tính ab.

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

Câu 7. Số phức $z = a + bi$ có phần thực dương thỏa mãn $z\bar{z} - 12|z| + z - \bar{z} = 13 + 10i$. Tính a + b.

- A. 17 B. -17 C. 7 D. 5

Câu 8. Số phức z thỏa mãn $2|z + 1|^2 = |z - i|^2$. Tìm modul số phức $z + 2 + i$.

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

Câu 9. Số phức z thỏa mãn $z - \frac{\bar{z}}{1 + 3i} = \frac{6 + 7i}{5}$. Phần thực của số phức z^{2017} có bao nhiêu ước nguyên dương

- A. 40 B. 1009 C. 1008 D. 2020

Câu 10. Số phức $\frac{i^{2006}}{(1 + 2i)^2}$ có phần thực bằng

- A. 0,12 B. -0,12 C. 0,16 D. 0,15

Câu 11. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z + 1}{i - z} \right| = \left| \frac{z - i}{2 + z} \right| = 1$?

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

Câu 12. Tìm modul số phức z khi $|z| - 2\bar{z} = z - 7 + 3i$.

- A. 5 B. 3 C. 3,25 D. 6,25

Câu 13. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $z + 4\bar{z} = \left(\frac{5}{3} - 2\sqrt{2}i \right) |z|$. Khi đó $\frac{2a + b}{2a - b}$ gần nhất với số nào

- A. 5,82 B. -5,82 C. 0,82 D. 4,92

Câu 14. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $\bar{z}(2 + i - z) = |z|^2$. Tính $a^2 + 2b^2 - ab$.

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

Câu 15. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z - 2 + 3i) + 4i = (4 + 5i)z$.

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

Câu 16. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn
$$\begin{cases} 3|z + \bar{z}| + 2|z - \bar{z}| = 12 \\ |z + 2 - 3i| = |\bar{z} - 4 + i| \end{cases}$$

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

Câu 17. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|z|(2 + i) = z - 1 + i(2z + 3)$. Tính a + b.

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

Câu 18. Tìm modul số phức z khi $z - 4 = (1 + i)|z| - (4 + 3z)i$.

- A. 4 B. 2 C. -1 D. 16

Câu 19. Cho số phức z có modul bằng 1. Khi đó $z - \frac{1}{z}$ có đặc điểm

A. Là số thực B. Là số thuần ảo C. Là số phức D. Bằng 0

Câu 20. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn đồng thời $|z - 3i| = \sqrt{5}$; $\frac{z}{z-4}$ thuần ảo.

A. 0 B. Vô số C. 2 D. 1

Câu 21. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn đồng thời $\begin{cases} |z - 2 + 3i| = |z - 2 - 3i| \\ |z - 1 - 2i| + |z - 7 - 4i| = 6\sqrt{2} \end{cases}$. Giá trị x thuộc khoảng

A. (0;2) B. (2;4) C. (4;8) D. (1;3)

Câu 22. Có tất cả bao nhiêu số phức z thỏa mãn $z + |z|^2 i = 1 + 0,75i$?

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

Câu 23. Tồn tại bao nhiêu số phức thỏa mãn đồng thời $|z - 1 + i| = \sqrt{10}$; $\frac{z-2}{z-4}$ thuần ảo.

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

Câu 24. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc $[1;50]$ để số phức $z = \left(\frac{2+6i}{3-i}\right)^m$ là số thuần ảo ?

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

Câu 25. Cho số phức z thỏa mãn $(1+i\sqrt{3})z = 4i$. Phần ảo của số phức z^{2017} có số ước nguyên dương là

A. 2018 B. 2017 C. 2019 D. 2016

Câu 26. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn đồng thời $\begin{cases} |z + 8 - 3i| = |z - i| \\ |z + 8 - 7i| = |z + 4 - i| \end{cases}$. Tính $2a + 3b + 4$.

A. 21 B. 20 C. 9 D. 14

Câu 27. Số phức z thỏa mãn đồng thời $|z \cdot \bar{z} - z| = 2$; $|z| = 2$. Số phức $z^2 - z - 3i$ có phần ảo bằng

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

Câu 28. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = \sqrt{13}$; $|z_1 - z_2| = 5\sqrt{2}$. Tính $|z_1 + z_2|$.

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

Câu 29. Hai số phức z_1, z_2 liên hợp của nhau và thỏa mãn $\frac{z_1}{z_2}$ là số thực và $|z_1 - z_2| = 2\sqrt{3}$. Tính $|z_1|$.

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

Câu 30. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn đồng thời $|z + 1 - 3i| = 2\sqrt{2}$; $(z + 2i)^2$ là số thuần ảo.

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

Câu 31. Số phức z thỏa mãn $2(\bar{z} + 1) + z - 1 = (1 - i)|z|^2$ và có modul nhỏ hơn 1. Phần ảo của z có thể là

A. 0,2 B. 0,1 C. 0,5 D. 1

Câu 32. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z + 2 - i| = 2\sqrt{2}$ và $(z - 1)^2$ là số thuần ảo?

A. 0 B. 2 C. 4 D. 3

Câu 33. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + i\sqrt{5}| + |z - i\sqrt{5}| = 6$, biết z có môđun bằng $\sqrt{5}$?

A. 3 B. 4 C. 2 D. 0

Câu 34. Số phức z thỏa mãn $i(z^2 - |z|) = \sqrt{|z|^2 + 3}$, khi đó

A. $\frac{3}{2} < |z| < 2$ B. $2 < |z| < \frac{5}{2}$ C. $\frac{9}{25} < |z| < \frac{5}{2}$ D. $1 < |z| < 2$

Câu 35. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn đồng thời $\begin{cases} |z| = 3 \\ |z + 2 - 3i| + |z - 6 - i| = 2\sqrt{17} \end{cases}$

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

Câu 36. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z - (2 + i)| = \sqrt{10}$ và $z \cdot \bar{z} = 25$.

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

- Câu 1.** Số phức z có modul bằng 2017 và w là số phức thỏa mãn $\frac{1}{z} + \frac{1}{w} = \frac{1}{z+w}$. Modul số phức w là
- A. 2 **B. 2017** C. 2016 D. 1
- Câu 2.** Tìm phần thực số phức $\frac{z}{w}$ khi hai số phức z và w khác 0 thỏa mãn $\begin{cases} |z+3w|=5|w| \\ |z-2wi|=|z-2w-2wi| \end{cases}$
- A. -1 **B. 1** C. -3 D. 3
- Câu 3.** Số phức z thỏa mãn $(3+i)|z| = \frac{14i-2}{z} + 1-3i$. Khi đó modul số phức z gần nhất số nào
- A. 1,8** B. 2,6 C. 3,5 D. 0,7
- Câu 4.** Hai số phức u, v thỏa mãn $|u|=|v|=10; |3u-4v|=\sqrt{2016}$. Tính $|4u+3v|$.
- A. $2\sqrt{746}$** B. 40 C. $3\sqrt{123}$ D. $2\sqrt{721}$
- Câu 5.** Tồn tại duy nhất số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $(3+i)|z| = \frac{14-2i}{z} + 1-3i$. Tính $a+b$.
- A. -0,4 B. 2 C. 5 D. 2,8
- Câu 6.** Số phức z thỏa mãn $1 + (1-i)\sqrt{z \cdot \bar{z}} = \frac{2}{\bar{z}} - i$. Mệnh đề nào dưới đây đúng
- A. $|z| > 2$ B. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{3}{2}$ C. $\frac{3}{2} < |z| < 2$ D. $|z| < \frac{1}{2}$
- Câu 7.** Cho số phức $z = \frac{m+i}{1+m(2i-1)}$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để $|z-i| < 1$.
- A. 0 B. 1 C. 4 D. Vô số
- Câu 8.** Số phức z thỏa mãn $|z| \leq 1$, tìm khẳng định đúng đối với modul số phức $w = \frac{2z-i}{2+iz}$.
- A. $|w| \leq 1$** B. $|w| > 1$ C. $|w| < 1$ D. $|w| > 2$
- Câu 9.** Số phức z thỏa mãn $z[(1+3i)|z|-3+i] = 4\sqrt{10}$, $|z| > 1$. Khi đó $|z|$ có giá trị gần nhất với
- A. 1,87** B. 2,56 C. 1,24 D. 2,12
- Câu 11.** Số phức z thỏa mãn $(1+2i)|z| = \frac{\sqrt{10}}{z} - 2+i$. Modul số phức z thuộc khoảng
- A. (0;1) **B. (0;2)** C. (2;4) D. (4;6)
- Câu 12.** Tồn tại duy nhất số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $(3-i)|z| = \frac{1+i\sqrt{7}}{z} + 5-i$. Tính $a+b$.
- A. 2 **B. 1** C. -1 D. 3
- Câu 13.** Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|(2+i)z|(z-(1-2i)z) = \sqrt{10}$ và $|z_1 - z_2| = 1$. Tính $|2z_1 + 3z_2|$.
- A. 25 B. 5 **C. $\sqrt{19}$** D. $5\sqrt{3}$
- Câu 14.** Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1|=2; |z_2|=3; |z_1 - z_2|=4$. Tính $|z_1 + 3z_2|$.
- A. $2\sqrt{19}$** B. 4 C. $\sqrt{19}$ D. $6\sqrt{2}$
- Câu 15.** Tính tổng tất cả các giá trị tham số m để tồn tại duy nhất số phức z thỏa mãn đồng thời $|z|=m; |z-3m+3mi|=m^2$.
- A. 4 B. 6 C. 9 **D. 10**
- Câu 16.** Có bao nhiêu giá trị m để tồn tại duy nhất số phức z thỏa mãn $z \cdot \bar{z} = 1; |z - \sqrt{3} + i| = m$?
- A. 0 B. 2 **C. 1** D. 3
- Câu 17.** Ba số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn $|z_1|=|z_2|=|z_3|=1; z_1 + z_2 + z_3 = 0$. Tính $z_1^2 + z_2^2 + z_3^2$.
- A. 0** B. 2 C. -1 D. $1+i$

Câu 18. Ba số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 1; z_1 + z_2 + z_3 = 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. Trong ba số có hai số đối nhau
B. Trong ba số có một số bằng 1
C. Trong ba số có nhiều nhất hai số bằng 1
D. Tích của ba số bằng 1

Câu 19. Ba số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 2017; z_1 + z_2 + z_3 \neq 0$. Tính $P = \left| \frac{z_1 z_2 + z_2 z_3 + z_1 z_3}{z_1 + z_2 + z_3} \right|$.

- A. 2017
B. 6051
C. 1008,5
D. 2017^2

Câu 20. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 3; |z_2| = 4; |z_1 - z_2| = \sqrt{37}$. Tính $|b|$ biết rằng $\frac{z_1}{z_2} = a + bi$.

- A. $\frac{3\sqrt{3}}{8}$
B. 2
C. $\frac{\sqrt{3}}{8}$
D. $\frac{\sqrt{39}}{8}$

Câu 21. Cho ba số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn $|z_1| = 2; |z_2| = 3; |z_3| = 5$ và $|75z_1 z_2 + 16z_2 z_3 + 27z_1 z_3| = 90$. Hãy tính modul $|3z_1 + 4z_2 + 3z_3|$.

- A. 2
B. 3
C. 4
D. 5

Câu 22. Cho z_1, z_2 là các số phức thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 1$ và $|z_1 - 2z_2| = \sqrt{6}$. Tính giá trị $P = |2z_1 + z_2|$.

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

Câu 23. Cho hai số phức z, w thỏa mãn $\frac{1}{z+w} = \frac{2}{z} + \frac{1}{w}$. Tính $\left| \frac{z}{w} \right| + \left| \frac{w}{z} \right|$.

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

Câu 24. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 2w| = 3; |2z + 3w| = 6; |z + 4w| = 7$. Tính $|z|^2 + 2|w|^2 + z\bar{w} + w\bar{z}$.

- A. -14
B. 21
C. 5
D. 18

Câu 25. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z + w| = \sqrt{17}; |z + 2w| = \sqrt{58}; |z - 2w| = 5\sqrt{2}$. Tính $z\bar{w} + w\bar{z}$.

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

Câu 26. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|2z - i| = |2 + iz|$ và $|z_1 - z_2| = 1$. Tính $|z_1 + z_2|$.

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

Câu 27. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 4w| = 3; |2z + 5w| = 6; |z + 3w| = 1$. Tính $|z| + |w| + z\bar{w} + w\bar{z}$.

- A. -54
B. -87
C. 51
D. -27

Câu 28. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z - 5 - i) + 2i = (6 - i)z$?

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

Câu 29. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn $\begin{cases} |z + 2| + |z - 2| = 10 \\ |z + 2 - 3i| + |z - 6 - i| = 2\sqrt{17} \end{cases}$

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

Câu 30. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện $|z\bar{z} + z| = 2$ và $|z| = 2$?

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

Câu 31. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 1$ và $z_1 z_2 \neq 1$. Tìm phần ảo của số phức $w = \frac{z_1 + z_2}{1 + z_1 z_2}$.

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

Câu 32. Cho ba số phức z, w, t thỏa mãn $z + w + t = 0$ và $|z| = |w| = |t| = 2\sqrt{506}$. Gọi $s = z^2 + w^2 + t^2$. Tìm khẳng định đúng trong các mệnh đề sau:

- A. s là số thực âm.
B. $s = 0$.
C. s là số thuần ảo.
D. s là số thực dương.

Câu 33. Cho số phức z có phần ảo khác 0 và thỏa mãn $\frac{1+z+z^2}{1-z+z^2}$ là số thực. Tìm mô-đun của z .

- A. $|z| = \frac{1}{\sqrt{3}}$.
B. $|z| = 1$.
C. $|z| = \sqrt{3}$.
D. $|z| = 2$.

Câu 1. Số phức z thỏa mãn đồng thời $|z - 3 - 4i| = \sqrt{5}$; $|z + 2|^2 - |z - i|^2 = 33$. Modul số phức $z - 2 - i$ bằng

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

Câu 2. Số phức z thỏa mãn đồng thời $|z + 3| = 5$; $|z - 2i| = |z - 2 - 2i|$. Tìm modul số phức z .

- A. $\sqrt{10}$ B. 10 C. $\sqrt{17}$ D. $\sqrt{5}$

Câu 3. Số phức z thỏa mãn $|z| = 5$; $|z + 3| = |z + 3 - 10i|$. Tìm modul số phức $w = z - 4 + 3i$.

- A. $4\sqrt{5}$ B. $3\sqrt{5}$ C. 6 D. $2\sqrt{10}$

Câu 4. Tính tổng bình phương phần thực tất cả các số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$; z^2 là số thuần ảo.

- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 5. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z - 1|^2 + |z - \bar{z}|i + (z + \bar{z})i^{2009} = 1$?

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

Câu 6. Số phức $z = a + bi$ không là số thực thỏa mãn đồng thời: $|z - 1| = 1$; $(1 + i)(\bar{z} - 1)$ có phần thực bằng 1.

Giá trị tích ab bằng

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

Câu 7. Số phức z thỏa mãn $\frac{1+i}{z}$ là số thực và $|z - 2| = m$ với tham số m thực. Biết rằng tồn tại duy nhất một số phức z thỏa mãn bài toán, khi đó m thuộc khoảng

- A. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$ B. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$ C. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$ D. $(2; 3)$

Câu 8. Tập hợp S gồm tất cả các số thực m sao cho với một giá trị m có đúng một số phức z thỏa mãn đồng thời các điều kiện: $|z - m| = 6$; $\frac{z}{z - 4}$ là số thuần ảo. Tổng các phần tử tập hợp S là

- A. 6 B. 10 C. 8 D. 16

Câu 9. Có tất cả bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z| = |z + \bar{z}| = 1$.

- A. 0 B. 3 C. 4 D. 1

Câu 10. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn đồng thời $|z \cdot \bar{z} + z| = 2$; $|z| = 2$?

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

Câu 11. Cho $z_1 = 4\cos^3 a - i.4\sin 3a$; $z_2 = -3\cos a + i.3\sin a$. Tính $|z_1 + z_2|$.

- A. 7 B. 1 C. 3 D. 4

Câu 12. Cho số phức z thỏa mãn $z + \frac{1}{z} = 1$. Tính $z^{2019} + \frac{1}{z^{2019}}$.

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

Câu 13. Cho số phức z thỏa mãn $z + \frac{4}{z} = 2$. Tìm phần nguyên của thực $505z^3 + \frac{1}{z^{2019}}$.

- A. 4040 B. 2020 C. 2010 D. 4020

Câu 14. Số phức $z \neq 0$ không phải là số thực thỏa mãn $w = \frac{z}{1 + z^2}$ là số thực. Tính $\frac{|z|}{1 + |z|^2}$.

- A. 0,5 B. 1,5 C. 2 D. 1

Câu 15. Số phức $z \neq 0$ không phải là số thực thỏa mãn $w = \frac{z}{4 + 3z^2}$ là số thực. Tính $\frac{|z|}{1 + |z|^2}$.

- A. 4 B. $\frac{2\sqrt{3}}{7}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{3}$

Câu 16. Hai số phức z, w khác 0 thỏa mãn $|z - w| = 2|z| = |w|$. Tìm phần thực của số phức $\frac{z}{w}$.

- A. 0,125 B. -0,125 C. 0,5 D. 1

Câu 17. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn z không là số thực và $\frac{z^2 + z + 1}{z^2 - z + 1}$ là số thực. Tính giá trị $M = \frac{1 - a^4 - b^4}{1 - a^6 - b^6}$.

- A. 0,5 B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 18. Cho hai số thực z, w bất kỳ. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{|z|^2 + |w|^2}{|z - w|^2 + |z + w|^2}$.

- A. 0,5 B. 1 C. 2 D. 1,5

Câu 19. Cho hai số thực z, w thỏa mãn $|z| = 1; |w| = 2$. Tính giá trị biểu thức $|2z - 3w|^2 + |3z + 2w|^2$.

- A. 40 B. 39 C. 18 D. 50

Câu 20. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z-1}{z-i} \right| = \left| \frac{z-3i}{z+i} \right| = 1$?

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

Câu 21. Tìm modul số phức z biết z thỏa mãn đồng thời $|z - 1| = 5; 15(z + \bar{z}) = 5z \cdot \bar{z}$.

- A. 4 B. $\sqrt{34}$ C. $\sqrt{29}$ D. $\sqrt{17}$

Câu 22. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn $z^2 = |z|^2 + \bar{z}$?

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

Câu 23. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $z|z| + 2z + i = 0$. Khi đó $a + b^2$ gần nhất giá trị nào ?

- A. 0,17 B. 0,52 C. 0,97 D. 0,41

Câu 24. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn đồng thời $\begin{cases} |z|^2 = 2|z + \bar{z}| + 4 \\ |z - 1 - i| = |z - 3 + 3i| \end{cases}$

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

Câu 25. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn đồng thời $(1 - 3i)z$ là số thực và $|\bar{z} - 2 + 5i| = 1$. Tính $a + b$.

- A. 8 B. 9 C. 6 D. 7

Câu 26. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn đồng thời $z + 2 + i = (1 + i)|z|; |z| > 1$. Tính $a + b$.

- A. 4 B. -5 C. 7 D. -1

Câu 27. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $z + 1 + 3i = |z|i$. Tính $a + 3b$.

- A. -5 B. 5 C. 4 D. $\frac{7}{3}$

Câu 28. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để có đúng hai số phức z thỏa mãn

$$|z - (2m - 1) - i| = 10; |z - 1 + i| = |\bar{z} - 2 + 3i|.$$

- A. 41 B. 165 C. 164 D. 40

Câu 29. Cho $z_1 = 2 + i; z_2 = 1 - 2i$. Tìm modul số phức $\frac{z_1^{2016}}{z_2^{2017}}$.

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

Câu 30. Số phức z có modul bằng 3 và w là số phức thỏa mãn $\frac{1}{z} + \frac{1}{w} = \frac{1}{z + w}$. Modul số phức w là

- A. 2 B. 3 C. 0,5 D. 1

Câu 31. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z - 1 + 2i| = 5; |z_1 - z_2| = 8$. Modul số phức $z_1 + z_2 - 2 + 4i$ bằng

- A. 13 B. 6 C. 10 D. 16

Câu 32. Cho ba số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn $|z_1| = 4; |z_2| = 3; |z_3| = 2$ và $|4z_1z_2 + 16z_2z_3 + 9z_1z_3| = 48$. Hãy tính modul $|z_1 + z_2 + z_3|$.

- A. 2 B. 6 C. 1 D. 8

Câu 1. Tính $|2z_1 + z_2|$ khi $|z_1| = 1; |z_2| = 1; |z_1 - 2z_2| = \sqrt{6}$

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

Câu 2. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z + 3i| = \sqrt{13}; \frac{z}{z+2}$ là số thuần ảo ?

- A. Vô số B. 2 C. 0 D. 1

Câu 3. Ba số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn đồng thời $\begin{cases} |z_1| = |z_2| = |z_3| = \frac{2\sqrt{2}}{3} \\ z_1 + z_2 + z_3 = 0 \end{cases}$. Tính $|z_1 + z_2|^2 + |z_3 + z_2|^2 + |z_1 + z_3|^2$.

- A. $\frac{8}{3}$ B. 3 C. $\frac{8}{\sqrt{3}}$ D. $2\sqrt{2}$

Câu 4. Hai số phức u, v thỏa mãn $|u| = |v| = 10; |3u - 4v| = \sqrt{2019}$. Khi đó $|4u + 3v|$ gần nhất giá trị nào

- A. 55 B. 36 C. 63 D. 27

Câu 5. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z - 5 - i) + 2i = (6 - i)z$?

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

Câu 6. Có tất cả bao nhiêu số phức z thỏa mãn đồng thời $\begin{cases} |z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = 4 \\ |z - 2 - 3i| = 3\sqrt{2} \end{cases}$

- A. 7 B. 2 C. 5 D. 3

Câu 7. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn đồng thời: $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = |z|^2; z^2$ là số thuần ảo ?

- A. 5 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 8. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $\frac{(|z|-1)(1+iz)}{z - \frac{1}{z}} = i$. Khi đó $a^2 + b^2$ gần nhất giá trị nào

- A. 5,82 B. 4,65 C. 3,81 D. 2,74

Câu 9. Tính tổng phần thực của tất cả các số phức z thỏa mãn $\left(z + \frac{5}{|z|}\right)i = 7 - z$.

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

Câu 10. Cho số phức z có phần thực là số nguyên và z thỏa mãn $|z| - 2\bar{z} = -7 + 3i + z$. Môđun của số phức $w = 1 - z + z^2$ bằng

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

Câu 11. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn đồng thời $|z| = \sqrt{5}; |z + i\sqrt{5}| + |z - i\sqrt{5}| = 6$?

- A. 4 B. 2 C. 0 D. 3

Câu 12. Tồn tại bao nhiêu số phức z có phần ảo, phần thực đều là số nguyên và thỏa mãn đồng thời

$$|z - 3 - 4i| \leq 2; |z + \bar{z}| \leq |z - \bar{z}|.$$

- A. 13 B. 10 C. 12 D. 11

Câu 13. Tính tổng tất cả các giá trị m xảy ra để tồn tại duy nhất số phức z thỏa mãn: $z \cdot \bar{z} = 1; |z - 3 - 3i| = m$.

- A. 10 B. 42 C. 52 D. 40

Câu 14. Tồn tại bao số nguyên m để có đúng hai số phức z thỏa mãn đồng thời

$$|z - (m-1) + i| = 8; |z - 1 + i| = |\bar{z} - 2 + 3i|.$$

- A. 66 B. 130 C. 131 D. 63

Câu 15. Điểm M trong mặt phẳng tọa độ biểu diễn số phức z thỏa mãn $i(z^2 - |z|) = \sqrt{|z|^2 + 3}$. Khi đó độ dài đoạn thẳng OM thuộc khoảng

A. $\left(\frac{3}{2}; 2\right)$

B. $(1; 2)$

C. $\left(2; \frac{5}{2}\right)$

D. $\left(\frac{9}{5}; \frac{5}{2}\right)$

Câu 16. Số phức z thỏa mãn $3\bar{z} = 4i(1 - \bar{z}) + \sqrt{2z\bar{z} + 7}$. Tính modul số phức $w = (1 + 2i)z$.

A. 1

B. 2

C. $2\sqrt{5}$

D. $\sqrt{5}$

Câu 17. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 4| + |z - 2i| = \sqrt{5}(1 + i)$. Tính giá trị của biểu thức $T = a + b$.

A. $T = 2$.

B. $T = 3$.

C. $T = 1$.

D. $T = -1$.

Câu 18. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn $\begin{cases} 2|z - 1| = |z + \bar{z} + 2| \\ |z + 2 - 3i| + |z - 6 - i| = 2\sqrt{17} \end{cases}$

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 19. Số phức z thỏa mãn $\frac{i + \sqrt{z\bar{z} + 5}}{|z|} = \frac{6|z|}{z} - i$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $|z| > 3$

B. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{3}{2}$

C. $\frac{3}{2} < |z| < 3$

D. $|z| < \frac{1}{2}$

Câu 20. Tồn tại duy nhất số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $1 - i = (1 + i)|z| - \frac{2i + 6}{z}$. Tính $a^2 + b$.

A. 6,24

B. 7,32

C. 6

D. 5

Câu 21. Gọi S là tập tất cả các giá trị thực của m để tồn tại 4 số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = 2$ và $z(\bar{z} + 2) - (z + \bar{z}) - m$ là số thuần ảo. Tổng các phần tử của S là

A. 1.

B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

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

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

Câu 22. Số phức z thỏa mãn $|z| = 2; 2\bar{z} \neq |z|^2$. Phần ảo của số phức $w = \frac{\bar{z}}{2\bar{z} - |z|^2}$ bằng

A. 0,5

B. 0,25

C. 1

D. 2

Câu 23. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $\sqrt{z_1 \bar{z}_1} = |z_2| = 1; |z_1 + \bar{z}_2| = \sqrt{2}$. Tìm phần thực của $\frac{z_1}{\bar{z}_2}$.

A. -1

B. 2

C. 0

D. 1

Câu 24. Biết rằng có bốn số phức thỏa mãn $|z - \bar{z} + 1 - i| = \sqrt{5}; (2 - i)(i + \bar{z})$ là số thuần ảo. Tìm tổng các phần thực của bốn số phức đó.

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

Câu 25. Tính tổng phần ảo của hai số phức z thỏa mãn $2|z - i| = |z - \bar{z} + 2i|; (2 - i)(i + \bar{z})$ là số thực.

A. 9

B. 7

C. 5

D. 3

Câu 26. Hai số phức z, w khác 0 thỏa mãn $\frac{1}{z + w} = \frac{1}{z} + \frac{2}{w}$. Tính $\left|\frac{z}{w}\right|$.

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

B. 2

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

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

Câu 27. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = \sqrt{3}; |z_2| = \sqrt{3}; |z_1 - z_2| = 2$. Tính $|2z_1 + 3z_2|$.

A. $\sqrt{51}$

B. 6

C. $6\sqrt{2}$

D. $5\sqrt{3}$

Câu 28. Số phức z thỏa mãn $(1 - i)|z| = \frac{4\sqrt{10}}{z} + 3 + i$. Tính $|z|^4 + |z|^2$.

A. 1

B. 16

C. 9

D. 25

Câu 29. Phần thực của $z = 1 + 1 + i + (1 + i)^2 + \dots + (1 + i)^{26}$ là số nguyên dương M , M có số ước nguyên dương là

A. 15

B. 16

C. 14

D. 27

Câu 1. Số phức z thỏa mãn $\bar{z}[(3+4i)|z|-4+3i]=5\sqrt{2}$. Tính modul số phức $\bar{z}$.

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

Câu 2. Số phức z thỏa mãn $(2+3i)|z|=\frac{\sqrt{26}}{z}+3-2i$. Tính $|z|^4+|z|^2$.

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

Câu 3. Có tất cả bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z-3i|=|1-i\bar{z}|$ và $z-\frac{9}{z}$ là số thuần ảo?

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

Câu 4. Số phức z thỏa mãn $\frac{1-i}{z}+i=\frac{(2-3i)\bar{z}}{|z|^2}+2$. Khi đó $|z|$ thuộc khoảng

- A. $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ B. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$ C. $\left(\frac{3}{2}; 2\right)$ D. $(2; +\infty)$

Câu 5. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z|=|w|=2$ và $|2z-3w|=4$. Tính $|z+2w|$.

- A. $\sqrt{10}$ B. $\sqrt{11}$ C. $2\sqrt{5}$ D. $\sqrt{15}$

Câu 6. Có bao nhiêu số phức z thỏa $|z-3+3i|=|\bar{z}-5+i|$ và $\frac{z-2i}{z+i}$ là một số thực?

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

Câu 7. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z|=|w|=1$ và $|z-3w|=2$. Tính $|2z+3w|$.

- A. 1 B. 5 C. $\sqrt{241}$ D. $\sqrt{249}$

Câu 8. Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z|=2; |w|=\sqrt{2}$. Hai điểm M, N lần lượt biểu diễn số phức z và iw , biết rằng $\widehat{MON}=45^\circ$ với O là gốc tọa độ. Tính $|z^2+4w^2|$.

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

Câu 9. Cho số phức z có modul bằng 1. Tìm phần thực của số phức $\frac{1}{1-z}$.

- A. 0,5 B. -1 C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 10. Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z+w|=3, |z|=1, |w|=2$. Tính $z\bar{w}+w\bar{z}$.

- A. 2 B. 4 C. 8 D. 0

Câu 11. Tồn tại bao nhiêu số phức z với phần ảo, phần thực đều là số nguyên thỏa mãn

$$\begin{cases} |z+2|+|z-2|\leq 8 \\ |z+2-3i|+|z-6-i|=2\sqrt{17} \end{cases}$$

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

Câu 12. Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z+w|=\sqrt{3}; |z|=|w|=1$. Tính $z\bar{w}+w\bar{z}$.

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

Câu 13. Tìm phần thực của số phức $z=1+i+\dots+i^{2015}+i^{2016}$.

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

Câu 14. Cho số phức $z=i+i^3+i^5+\dots+i^{2017}$. Tìm phần ảo của số phức $\overline{1-z}$.

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

Câu 15. Tìm modul của số phức z thỏa mãn $3z\bar{z}+2017(z-\bar{z})=12-2018i$.

- A. 2 B. 4 C. $\sqrt{2017}$ D. $\sqrt{2018}$

Câu 16. Tính $2a+b$ khi số phức $z=a+bi$ thỏa mãn $|z-(2+i)|=\sqrt{10}; z\bar{z}=25$.

- A. 10 B. -2 C. 7 D. 5

Câu 17. Cho số phức $z=a+bi$ thỏa mãn $\frac{2-iz}{2+i}-\frac{z+2i}{1-2i}=2\bar{z}$ và $|z|>1$. Tính a^2+b^2-ab .

A. 2

B. 1

C. 5

D. 0,29

Câu 18. Hai số phức z, w khác 0 thỏa mãn $|z| = |w| = |z - w| = 1$. Tính giá trị biểu thức $\left(\frac{z}{w}\right)^2 + \left(\frac{w}{z}\right)^2$.

A. -2

B. 1

C. -1

D. 2

Câu 19. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = |w| = 1$ và $zw \neq -1$. Tìm phần ảo của số phức $\frac{z+w}{1+zw}$.

A. -1

B. 1

C. 2

D. 0

Câu 20. Tìm số ước nguyên dương của phần ảo số phức $z = 1 + 2i + 3i^2 + 4i^3 + \dots + 2019i^{2018}$.

A. 2020

B. 4040

C. 2019

D. 2050

Câu 21. Số phức z thỏa mãn $(2z + 3 - 2i)(z + i)$ là số thuần ảo và $|z + 1 - i| = |i\bar{z} - 2|$. Tính tổng $a^2 + b^3$.

A. 1

B. 11

C. 21

D. 31

Câu 22. Số phức z khác 0 thỏa mãn $\frac{1}{z} + \frac{3}{w} = \frac{6}{z+w}$. Tính $\left|\frac{z}{w}\right|$.

A. 3

B. $\frac{1}{3}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

Câu 23. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $z^3 + 12i = \bar{z}$ và có phần thực dương. Tính $3a - 2b$.

A. -11

B. -2

C. 5

D. 8

Câu 24. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $(z+1)(1+i) + \frac{\bar{z}-i}{1-i} = |z|^2$ và có phần thực khác 0. Tính $a^2 - 2b$.

A. -0,11

B. 0

C. 0,29

D. 0,81

Câu 25. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $2(\bar{z}+1) + z - 1 = (1-i)|z|^2$ và $|z| < 1$. Tính $2a + 3b$.

A. -0,3

B. 0,3

C. $\frac{4}{3}$ D. $-\frac{1}{3}$

Câu 26. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $z\sqrt{3z\bar{z}+1} = |z|(2+6iz); |z| > \frac{1}{5}$. Tính $5a + b$.

A. 1

B. 0

C. -0,3

D. -2

Câu 27. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện $|z\bar{z} - z| = 2; |z| = 2$.

A. 1

B. 2

C. 3

D. Vô số

Câu 28. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z+6| = 5$ và phần ảo của z bằng 4.

A. 1

B. 2

C. 3

D. Vô số

Câu 29. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn đồng thời $|z|^2 + |\bar{z}|^2 = 26; z + \bar{z} = 6$.

A. 2

B. 3

C. 1

D. Vô số

Câu 30. Tồn tại bao nhiêu số phức z sao cho $|z-3i| = |1-i\bar{z}|; z - \frac{9}{z}$ là số thuần ảo.

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 31. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn các điều kiện $|z_1| = |z_2| = 2$ và $|z_1 + 2z_2| = 4$. Giá trị của $|2z_1 - z_2|$ bằng

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

D. 8.

Câu 32. Số phức z thỏa mãn $(1+3i)|z| = \frac{2\sqrt{5}}{z} - 3 + i$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $|z| > 2$ B. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{3}{2}$ C. $\frac{3}{2} < |z| < 2$ D. $|z| < \frac{1}{2}$

Câu 33. Có bao nhiêu số phức z thỏa $|z+1-2i| = |\bar{z}+3+4i|$ và $\frac{z-2i}{z+i}$ là một số thuần ảo

A. 0.

B. Vô số.

C. 1.

D. 2.

Câu 34. Tồn tại bao nhiêu số phức z có phần ảo, phần thực đều là số nguyên thỏa mãn $\begin{cases} |z| \leq 3 \\ |z-2| \leq 3 \end{cases}$

A. 15

B. 17

C. 14

D. 12

Câu 1. Số phức z thỏa mãn $(3+4i)|z| = \frac{5}{z} - 1 + i$. Tính modul số phức z .

- A. 1 B. 5 C. 25 D. $\sqrt{5}$

Câu 2. Rút gọn số phức $z = (1+2i+3i^2+\dots+2017i^{2016})(1-2i+3i^2-4i^3+\dots-2016i^{2015}+2017i^{2016})$.

- A. 1009 B. $-1008i$ C. $1009-1008i$ D. 1008^2+1009^2

Câu 3. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để $|z-i| \leq \frac{1}{\sqrt{2}}$ với $z = \frac{i-m}{1-m(m-2i)}$.

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

Câu 4. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|=1; |z^2+4|=2\sqrt{3}$.

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

Câu 5. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $\frac{z}{1+z}$ là số thuần ảo và $|z^2+1| = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

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

Câu 6. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|=1; \left| \frac{z}{z} + \frac{\bar{z}}{z} \right| = 1$?

- A. 3 B. 4 C. 6 D. 8

Câu 7. Cho số phức z thỏa mãn $(3+4i)|z| = \frac{\sqrt{58}}{9z} + 2 - i$. Phần thực của z bằng

- A. $-\frac{9}{\sqrt{58}}$ B. $\frac{9}{\sqrt{58}}$ C. $-\frac{7}{3}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 8. Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z|=2; |w|=3; |z-2w|=5$. Tính $|z+2w|$.

- A. $\sqrt{29}$ B. $\sqrt{55}$ C. $6\sqrt{2}$ D. 8

Câu 9. Cho số phức z thỏa mãn $\frac{1+i}{z}$ là số thực và $|z-2|=m$ với $m \in \mathbb{R}$. Gọi m_0 là một giá trị của m để có đúng một số phức thỏa mãn bài toán. Khi đó:

- A. $m_0 \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$. B. $m_0 \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$. C. $m_0 \in \left(\frac{3}{2}; 2\right)$. D. $m_0 \in \left(1; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 10. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $\frac{|z|^2}{z} = \frac{2(z+i)}{i-1} - 2iz$. Tính ab .

- A. $\frac{1}{27}$ B. $\frac{1}{9}$ C. $\frac{5}{9}$ D. $\frac{5}{27}$

Câu 11. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $(4-3i)a^2 + (3+2i)ab = 4b^2 - \frac{1}{2}a^2 + (3ab-2b^2)i$. Tính $\frac{a+b}{a-b}$.

- A. -5 B. 5 C. 0,2 D. $-0,2$

Câu 12. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn $\begin{cases} |z+1-2i|+|z-2+i|=5\sqrt{2} \\ |z+2-3i|+|z-6-i|=2\sqrt{17} \end{cases}$

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

Câu 13. Tồn tại hai cặp số $(x;y)$ sao cho $z = 9y^2 - 4 - 10xi^5; \bar{z} = 8y^2 + 20i^{11}$. Tổng các giá trị y thu được bằng

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

Câu 14. Cho số phức $z = \frac{-1+i\sqrt{3}}{2}$. Tính $P = \left(z + \frac{1}{z}\right) + \left(z^2 + \frac{1}{z^2}\right) + \left(z^3 + \frac{1}{z^3}\right) + \left(z^4 + \frac{1}{z^4}\right)$.

- A. -15 B. 15 C. 11 D. -20

Câu 15. Tìm phần thực của số phức $z = 1 + 2i + 3i^2 + \dots + 2017i^{2016}$.

- A. 2017 B. 2017 C. 1008 D. 1009

Câu 16. Tìm phần ảo của số phức $z = 1 - 2i + 3i^2 + \dots - 2016i^{2015} + 2017i^{2016}$.

A. 1008 B. - 1008 C. - 1009 D. - 1008

Câu 17. Tìm giá trị tham số m để $3 + mi$ là một căn bậc hai của $5 - 12i$.

A. $m = -2$ B. $m = 2$ C. $m = 4$ D. $m = -4$

Câu 18. Số phức z có phần ảo âm. Khi đó số phức $z + \frac{1}{2}|z - \bar{z}|i$ có đặc điểm

A. Phần thực bằng 0 B. Phần thực là số dương C. Phần ảo bằng 0 D. Phần ảo là số âm

Câu 19. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $3z + \bar{z} = (2 + i\sqrt{3})|z|$. Tính $\frac{a+b}{a-b}$.

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

Câu 20. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|z - 2i| = |\bar{z} + 2 + 4i|$ và $\frac{z-i}{z+i}$ là số thuần ảo. Tính $a + b$.

A. -1,5 B. 2 C. 1 D. 8

Câu 21. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $iz^2 + |z| + 1 = 0$ và có phần thực dương. Tính $P = a - b$.

A. $P = \frac{\sqrt{2}}{4}$ B. $P = 0$ C. $P = -2$ D. $P = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 22. Có bao nhiêu số phức z không phải là số thực và thỏa mãn $\frac{z^2 - 2z + 4}{z^2 + 2z + 4}$ là số thực; $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = |z|^2$?

A. 0 B. 2 C. 4 D. 8

Câu 23. Phương trình $z^3 + az^2 + bz + c = 0$ hệ số thực có ba nghiệm phức $z_1 = w + 3i; z_2 = w + 9i; z_3 = 2w - 4$, trong đó w là một số phức nào đó. Tính $|a + b + c|$.

A. 136 B. 208 C. 136 D. 84

Câu 24. Cho các số thực a, b, c và $z = \frac{-1 + i\sqrt{3}}{2}$. Tính $(a + bz + cz^2)(a + bz^2 + cz)$ theo a, b, c .

A. 0 B. $a + b + c$.
C. $a^2 + b^2 + c^2 + ab + bc + ca$ D. $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$

Câu 25. Tính tổng phần ảo của hai số phức z thỏa mãn $|z - i| = \sqrt{2}; (z - 1)(\bar{z} + i)$ là số thực.

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

Câu 26. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z + 2 - i| = 2\sqrt{2}; (z + i)^2$ là số thuần ảo.

A. 4 B. 2 C. 6 D. 3

Câu 27. Tính tổng phần ảo của hai số phức z thỏa mãn $|2z - \bar{z}| = \sqrt{13}; (1 + 2i)z$ là số thuần ảo.

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

Câu 28. Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = |w| = |z - w|$. Tính giá trị biểu thức $\left(\frac{z}{w}\right)^4 + \left(\frac{w}{z}\right)^4$.

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

Câu 29. Tìm phần thực của số phức $z = 1 + i + (1 + i)^2 + \dots + (1 + i)^{20}$.

A. -1025 B. -20 C. 2020 D. -2020

Câu 30. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z + w| = 3; |z - w| = 2; \left|\frac{z}{w}\right| = 3$. Modul số phức z thuộc khoảng nào sau đây

A. (1;2) B. (2;3) C. (3;4) D. (4;6)

Câu 31. Tìm modul của số phức $z = 1 + i^2 + i^4 + i^6 + \dots + i^{2016}$.

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

Câu 32. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn $\left|\frac{z+1-2i}{z+3+4i}\right| = 1; \frac{z-2i}{z+i}$ là số thuần ảo.

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

Câu 33. Biết rằng $z = m^2 - 3m + 3 + (m - 2)i$, với $m \in \mathbb{R}$, là một số thực. Giá trị của biểu thức $P = 1 + z + z^2 + z^3 + \dots + z^{2019}$ bằng

A. 1. B. 2020. C. 2019. D. 0.

Câu 1. Tính tổng phần thực của hai số phức z thỏa mãn $(z-1)(\bar{z}+2i)$ là số thực và $|\bar{z}-1|=\sqrt{5}$.

15

các giá trị m để tồn tại hai số phức thỏa mãn điều kiện trên.

- A. 14 B. $22 - 4\sqrt{3}$ C. $6\sqrt{3}$ D. $10 - 2\sqrt{11}$

Câu 19. Cho số phức $z = \frac{i-m}{1-m(m-2i)}$ (m thực). Gọi k là số thực nhỏ nhất để tồn tại $|z-1| \leq k$. Giá trị k thuộc khoảng nào sau đây

- A. $\left(0; \frac{1}{3}\right)$ B. $\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{2}\right)$ C. $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ D. $\left(\frac{3}{2}; 2\right)$

Câu 19. Hai số phức $z, \bar{z}$ thỏa mãn $\frac{z}{(\bar{z})^2}$ là số thực và $|z - \bar{z}| = 2\sqrt{3}$. Tìm $|z|^2$.

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

Câu 20. Tìm số tự nhiên lớn nhất n để $3^{10}C_{20}^0 - 3^9C_{20}^2 + 3^8C_{20}^4 - \dots - 3C_{20}^{18} + C_{20}^{20} > -3^n$.

- A. 10 B. 11 C. 12 D. 13

Câu 21. Có bao nhiêu số phức z sao cho $\left|\frac{z+1-2i}{\bar{z}+3+4i}\right| = 1$ và $\frac{z-2i}{\bar{z}+i}$ là số thuần ảo.

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

Câu 22. Tìm số tự nhiên n nhỏ nhất để $3^n > C_{15}^0 - 3C_{15}^2 + 5C_{15}^4 - 7C_{15}^6 + \dots - 15C_{15}^{14}$.

- A. 14 B. 11 C. 19 D. 13

Câu 23. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 1; |w| = 2; |z-w| = \sqrt{3}$. Tính $|3z+w|^2$.

- A. 19 B. 20 C. 15 D. 8

Câu 24. Có bao nhiêu số nguyên dương m < 101 để $\left(\frac{4i}{i+1}\right)^m$ là số thực

- A. 25 B. 26 C. 27 D. 28

Câu 25. Hai số phức z, w khác 0 thỏa mãn $|z-w|^2 + |z+w|^2 = 3(|z|^2 + |w|^2)^2$. Tính $3|z|^2 + 3|w|^2$.

- A. 2 B. 5 C. 6 D. 1

Câu 26. Có bao nhiêu số nguyên dương m < 51 để $\left(\frac{2+6i}{3-i}\right)^m$ là số thuần ảo

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

Câu 27. Tính tổng giá trị $A = C_{2009}^0 - C_{2009}^2 + C_{2009}^4 - \dots + C_{2009}^{2004} - C_{2009}^{2006} + C_{2009}^{2008}$.

- A. 2^{1004} B. 2^{1003} C. 2^{1006} D. 2^{1003}

Câu 28. Tìm a + 2b biết rằng $1+i+(1+i)^2+\dots+(1+i)^{20} = a+bi$

- A. 1025 B. 1024 C. 0 D. -1025

Câu 29. Tìm bình phương modul số phức $\overline{1-z}$ biết $z = i + i^3 + i^5 + \dots + i^{2017}$

- A. 4 B. 2 C. 3 D. 6

Câu 30. Tính tổng $C_{20}^0 + C_{20}^3 + C_{20}^6 + \dots + C_{20}^{3k} + C_{20}^{18}$.

- A. $\frac{2^{20}-1}{3}$ B. $\frac{2^{20}+1}{3}$ C. $\frac{2^{20}+1}{4}$ D. $\frac{2^{21}-1}{5}$

Câu 31. Tìm phần thực của số phức $1+2i+3i^2+\dots+2020i^{2019}$

- A. 1010 B. 2020 C. -1010 D. Kết quả khác

Câu 32. Cho các số phức z, w thỏa mãn $z-w=3+4i, |z+2w|=10$. Tính $3|z|^2+6|w|^2$.

- A. 200 B. 150 C. 120 D. 90

Câu 33. Tìm số tự nhiên n nhỏ nhất để $2^n > 2.3C_{20}^2 - 4.3^2C_{20}^4 + 6.3^3C_{20}^6 - \dots + 18.3^9C_{20}^{18} - 20.3^{10}C_{20}^{20}$.

- A. 24 B. 18 C. 19 D. 10

Câu 34. Mệnh đề nào sau đây sai

- A. $\bar{z} + z' = \overline{z+z'}$ B. $\bar{z} \cdot \bar{z}' = \overline{z \cdot z'}$ C. $|z| \cdot |z'| = |z \cdot z'|$ D. $|z+z'| = |z| + |z'|$

Câu 1. Cho số phức $w = x + yi$, ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn điều kiện $|w^2 + 4| = 2|w|$. Đặt $P = 8(x^2 - y^2) + 12$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $P = -(|w|^2 - 2)^2$. B. $P = -(|w|^2 - 2)^2$. C. $P = -(|w| - 4)^2$. D. $P = -(|w|^2 - 4)^2$.

Câu 2. Số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 8i| + |z - 6i| = 5(1 + i)$. Tính giá trị biểu thức $P = a + b$.

- A. $P = 1$. B. $P = 14$. C. $P = 2$. D. $P = 7$.

Câu 3. Gọi T là tổng phần thực, phần ảo của số phức $w = i + 2i^2 + 3i^3 + \dots + 2018i^{2018}$. Tính giá trị của T .

- A. $T = 0$. B. $T = -1$. C. $T = 2$. D. $T = -2$.

Câu 4. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z - 1|^2 + |z - \bar{z}| + (z + \bar{z})i^{2019} = 1$?

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

Câu 5. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(z + 1 + i)(\bar{z} - i) + 3i = 9$ và $|\bar{z}| > 2$. Tính $P = a + b$.

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

Câu 6. Cho số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 3$, $|z_1 - z_2| = 3\sqrt{2}$ và $|z_1 - iz_2| = 6$. Biết $|z_2| > |z_1|$, tính $|z_2|$.

- A. $3\sqrt{7}$. B. $3\sqrt{5}$. C. $3\sqrt{2}$. D. $3\sqrt{3}$.

Câu 7. Tính tổng phần thực của tất cả các số phức $z \neq 0$ thỏa mãn $\left(z + \frac{5}{|z|}\right)i = 7 - z$.

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

Câu 8. Có bao nhiêu số phức thỏa mãn $|z|(z - 6 - i) + 2i = (7 - i)z$?

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

Câu 9. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|(z - 3 - i) + 2i = (4 - i)z$?

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

Câu 10. Số phức $z = (1 + i) + (1 + i)^2 + \dots + (1 + i)^{2018}$ có phần ảo bằng

- A. $2^{1009} + 1$. B. $1 - 2^{1009}$. C. $2^{1009} - 1$. D. $-(2^{1009} + 1)$.

Câu 11. Cho số phức z thỏa mãn $|z + 3| = 5$ và $|z - 2i| = |z - 2 - 2i|$. Tính $|z|$.

- A. $|z| = 17$ B. $|z| = \sqrt{17}$ C. $|z| = \sqrt{10}$ D. $|z| = 10$

Câu 12. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z + 3i| = \sqrt{13}$ và $\frac{z}{z + 2}$ là số thuần ảo?

- A. 0 B. 2 C. Vô số D. 1

Câu 13. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 1 + 3i - |z|i = 0$. Tính $S = 2a + 3b$.

- A. $S = -6$. B. $S = 6$. C. $S = -5$. D. $S = 5$.

Câu 14. Cho ba số phức $z_1; z_2; z_3$ thỏa mãn $\begin{cases} z_1 + z_2 + z_3 = 0 \\ |z_1| = |z_2| = |z_3| = \frac{2\sqrt{2}}{3} \end{cases}$. Tính $A = |z_1 + z_2|^2 + |z_2 + z_3|^2 + |z_3 + z_1|^2$

- A. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. B. $2\sqrt{2}$. C. $\frac{8}{3}$. D. $\frac{3}{8}$.

Câu 15. Cho số phức $z = (1 + i)^{2019}$. Phần thực của z bằng

- A. -2^{1009} . B. 2^{2019} . C. -2^{2019} . D. 2^{1009} .

Câu 16. Cho ba số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn hệ $\begin{cases} |z_1| = |z_2| = |z_3| = 1 \\ z_1 + z_2 + z_3 = 1 \end{cases}$. Tính giá trị biểu thức

$$S = z_1^{2019} + z_2^{2019} + z_3^{2019}.$$

- A. $S = -1$. B. $S = 2^{2019}$. C. $S = 1$. D. $S = 2^{-2019}$.

Câu 17. Tính $S = i + 2i^2 + 3i^3 + \dots + 2019i^{2019}$

- A. $S = -1010 - 1010i$. B. $S = 1010 - 1010i$. C. $S = 2019i$. D. $S = 1010 + 1010i$.

Câu 18. Cho số phức z thỏa mãn $z^2 + z + 1 = 0$. Tính giá trị $P = \left(z + \frac{1}{z}\right)^2 + \left(z^2 + \frac{1}{z^2}\right)^2 + \dots + \left(z^{2019} + \frac{1}{z^{2019}}\right)^2$.

- A. $P = 4038$. B. $P = 2019$. C. $P = 673$. D. $P = 6073$.

Câu 19. Khai triển của biểu thức $(x^2 + x + 1)^{2018}$ được viết thành $a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{4036}x^{4036}$.

Tổng $S = a_0 - a_2 + a_4 - a_6 + \dots - a_{4034} + a_{4036}$ bằng

- A. 2^{1009} . B. -2^{1009} . C. 0. D. -1.

Câu 20. Gọi S là tập hợp các số phức z thỏa mãn điều kiện $z^4 = |z|$. Số phần tử của S là

- A. 7. B. 6. C. 5. D. 4.

Câu 21. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để tồn tại duy nhất số phức z thỏa mãn $z\bar{z} = 1$ và $|z - \sqrt{3} + i| = m$. Tìm số phần tử của S .

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

Câu 22. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để số phức $z = \frac{m+2i}{m-2i}$ có phần thực dương

- A. $m > 2$. B. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$. C. $-2 < m < 2$. D. $m < -2$.

Câu 23. Hai số phức $z = 3 - 4i$ và $z' = (2 + m) + mi$ ($m \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z'| = |iz|$. Tổng tất cả các giá trị m bằng

- A. -1. B. $\frac{\sqrt{46}}{2}$. C. 0. D. -2.

Câu 24. Biết rằng $z = m^2 - 3m + 3 + (m - 2)i$, với m thực. Giá trị biểu thức $P = 1 + z + z^2 + z^3 + \dots + z^{2019}$ bằng

- A. 1. B. 2020. C. 2019. D. 0.

Câu 25. Cho số phức z thỏa mãn $\frac{1+i}{z}$ là số thực và $|z - 2| = m$ với $m \in \mathbb{R}$. Gọi m_0 là một giá trị của m để có đúng một số phức thỏa mãn bài toán. Khi đó:

- A. $m_0 \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$. B. $m_0 \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$. C. $m_0 \in \left(\frac{3}{2}; 2\right)$. D. $m_0 \in \left(1; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 26. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z - 2| = 3$; $|z - 2i| = |z + 2|$

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

Câu 27. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn đồng thời $|z - 1 + 2i| = 1$; $|z - 3| = 2$. Tính $|z_1 - z_2|$

- A. 1 B. $\frac{\sqrt{14}}{4}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\sqrt{2}$

Câu 28. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn đồng thời $|z - 2 - i| = 2$; $|z - 1| = |z + 1 - 2i|$. Tính $|z_1 + z_2|$

- A. 4 B. $2\sqrt{5}$ C. $2\sqrt{3}$ D. $\sqrt{13}$

Câu 29. Với mỗi giá trị $m \in S$ có đúng một số phức thỏa mãn $|z - m| = 6$ và $\frac{z}{z - 4}$ là số thuần ảo. Tính tổng của các phần tử của tập S .

- A. 10. B. 0. C. 16. D. 8.

Câu 30. Gọi S là tập tất cả các giá trị thực của m để tồn tại 4 số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = 2$ và $z(\bar{z} + 2) - (z + \bar{z}) - m$ là số thuần ảo. Tổng các phần tử của S là

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

Câu 31. Số phức z thỏa mãn $|z - 2| = m$; $\frac{z - 2 + i}{z - 3 + i}$ là số thuần thực, m là tham số thực. S là tổng các giá trị m để tồn tại duy nhất số phức z thỏa mãn bài toán. Khi đó S thuộc khoảng

- A. (0;1) B. (2;4) C. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$ D. $\left(\frac{3}{2}; 2\right)$

VẬN DỤNG CAO, PHÂN LOẠI SỐ PHỨC LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN QUỸ TÍCH SỐ PHỨC NÂNG CAO – PHẦN 1)

- Câu 1.** Tìm giá trị tham số m để điểm biểu diễn số phức $z = m + (m - 3)i$ nằm trên đường phân giác góc phần tư thứ hai (đồng thời là góc phần tư thứ tư).
- A. $m = 0$ B. $m = 0,5$ C. $m = 1,5$ D. $m = 1$
- Câu 2.** Các số phức $-1 + i$; $2 + 3i$; $5 + i$; $2 - i$ lần lượt có các điểm biểu diễn trên mặt phẳng phức là M, N, P, Q. Hỏi tứ giác MNPQ là hình gì ?
- A. Hình thoi B. Hình bình hành C. Hình vuông D. Hình chữ nhật
- Câu 3.** Ba điểm A, B, C tương ứng là các điểm trong mặt phẳng biểu diễn các số phức $1 + 2i$; $-2 + 5i$; $2 + 4i$. Số phức z biểu diễn bởi điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành. Phần ảo số phức z bằng
- A. 5 B. 6 C. 7 D. 1
- Câu 4.** Hai điểm A, B theo thứ tự là các điểm biểu diễn số phức $z \neq 0$; $w = \frac{1+i}{2}z$. Tam giác OAB có dạng
- A. Tam giác đều B. Tam giác vuông cân C. Tam giác tù D. Tam giác nhọn
- Câu 5.** Ba điểm A, B, C lần lượt biểu diễn các số phức $-1 + 3i$; $-3 - 2i$; $4 + i$. Tam giác ABC có dạng
- A. Tam giác không cân B. Tam giác đều C. Tam giác vuông cân D. Tam giác không vuông
- Câu 6.** Ba điểm A, B, C lần lượt biểu diễn các số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 1$ và $z_1 + z_2 = 0$. Khi đó tam giác ABC có dạng
- A. Tam giác đều B. Tam giác vuông tại C C. Tam giác vuông cân tại C D. Tam giác cân tại C
- Câu 7.** Hai điểm A, B lần lượt là các điểm biểu diễn số phức $z = 3 - 4i$; $w = \frac{1+i}{2}z$. Tam giác OAB có diện tích là
- A. 7,5 B. 12,5 C. 3,25 D. 6,25
- Câu 8.** Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (3 + 4i)z + i$ là đường tròn có bán kính bằng 20. Tính $|z|$.
- A. 5 B. 4 C. 2 D. 10
- Câu 9.** Trong mặt phẳng phức, hình vuông ABCD tâm H và A, B, C, D, H lần lượt là điểm biểu diễn các số phức a, b, c, d, h . Biết $a = -2 + i$; $h = 1 + 3i$ và số phức b có phần ảo dương. Khi đó modul của số phức b là
- A. $\sqrt{37}$ B. $\sqrt{10}$ C. $\sqrt{26}$ D. $\sqrt{13}$
- Câu 10.** Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $2|z - 2 + 3i| = |2i - 1 - 2z|$ là đường thẳng d . Điểm M thuộc d có hoành độ bằng 5 thì có tung độ gần nhất với
- A. 4,2 B. 3,3 C. 2,7 D. 1,9
- Câu 11.** Điểm M ($x; y$) biểu diễn các số phức $z = x + yi$ sao cho $\frac{z+i}{z-i}$ là số thực. Tập hợp các điểm M là
- A. Trục thực B. Trục ảo trừ điểm (0;1) C. Đường tròn trừ hai điểm trên trục ảo D. Parabol
- Câu 12.** Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $1 \leq |z + 1 - i| \leq 2$ là hình vành khăn. Chu vi của hình vành khăn đó là
- A. 2π B. 3π C. 4π D. 6π
- Câu 13.** A, B, C, D trong mặt phẳng phức lần lượt 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 biểu diễn số phức nào sau đây
- A. $z = 1$ B. $z = -1$ C. $z = 1 - \sqrt{3}i$ D. $z = 3i$
- Câu 14.** Điểm M ($x; y$) biểu diễn các số phức $z = x + yi$ sao cho $\frac{z+i}{z-i}$ là số thực âm. Tồn tại bao nhiêu điểm nguyên M (tọa độ M đều là số nguyên) ?
- A. 3 B. 1 C. 2 D. 0
- Câu 15.** Cho số phức z thỏa mãn $|z - i| = |z - 1 + 2i|$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = (2 - i)z + 1$ là một đường thẳng d , khi đó d đi qua điểm nào sau đây
- A. $(-16; 1)$ B. $(2; 3)$ C. $(2; -6)$ D. $(1; 5)$
- Câu 16.** Số phức z thay đổi sao cho $\frac{z+2+3i}{z-i}$ là số thuần ảo. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường tròn

(C) bỏ đi một điểm. Hỏi trên đường tròn (C) có bao nhiêu điểm nguyên ?

- A. 5 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 17. Các điểm A, B, C, D lần lượt biểu diễn các số phức $-1+i; 1+2i; 2-i; -3i$. Diện tích tứ giác ABCD là

- A. 10,5 B. 8,5 C. 9,5 D. 11,5

Câu 18. Cho hai số thực b và c với $c > 0$. Hai điểm A, B trên mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2bz + c = 0$. Tìm điều kiện của b và c sao cho tam giác OAB vuông.

- A. $b^2 = 2c$ B. $2b^2 = c$ C. $b = c$ D. $b^2 = c$

Câu 19. Điểm A biểu diễn số phức $z = 1 - 2i$, B và C biểu diễn hai số phức z_1, z_2 . Tam giác ABC cân tại A khi

- A. $|z_1| = |z_2|$ B. $|z_1 - z_2| = \sqrt{5}$
C. $|z_1 - 1 + 2i| = |z_2 - 1 + 2i|$ D. $|z_1 - 1 + 2i| = |z_1 - z_2|$

Câu 20. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z sao cho z^2 là số thuần ảo là hai đường thẳng d_1, d_2 . Góc giữa hai đường thẳng đó là

- A. $\alpha = 60^\circ$ B. $\alpha = 45^\circ$ C. $\alpha = 30^\circ$ D. $\alpha = 90^\circ$

Câu 21. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $\left| |z|^2 - z(\bar{z} + i) - i \right| = 3$ là đường tròn (C). Khoảng cách từ tâm I của đường tròn (C) đến trục tung bằng

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

Câu 22. Các điểm A, B, C biểu diễn ba số phức z; iz, $z + iz$ tạo thành tam giác có diện tích bằng 18. Tính $|z|$.

- A. 6 B. 9 C. $2\sqrt{3}$ D. $3\sqrt{2}$

Câu 23. Hai số phức z_1, z_2 có điểm biểu diễn là M, N cùng nằm trên đường tròn tâm O bán kính $R = 1$. Biết rằng $|z_1 - z_2| = 1$, khi đó giá trị $|z_1 + z_2|$ thuộc khoảng nào

- A. (0;1) B. (1;2) C. (2;3) D. (3;4)

Câu 24. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 2\sqrt{5}$ có hai điểm biểu diễn lần lượt là M, N thỏa mãn $MN = 2\sqrt{2}$. Gọi H là đỉnh thứ tư hình bình hành OMHN và K là trung điểm của ON. Tính độ dài đoạn thẳng KH.

- A. $\sqrt{41}$ B. $\sqrt{5}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $6\sqrt{2}$

Câu 25. Các điểm A, B tương ứng là điểm biểu diễn số phức z_1, z_2 trên hệ trục tọa độ Oxy , G là trọng tâm tam giác OAB, biết $|z_1| = |z_2| = |z_1 - z_2| = 12$. Độ dài đoạn OG bằng

- A. $4\sqrt{3}$. B. $5\sqrt{3}$. C. $6\sqrt{3}$. D. $3\sqrt{3}$.

Câu 26. Cho số phức z thỏa mãn $|\bar{z} - 4 - 3i| = 1$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = z - 4 + 3i$ là đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 27. Số phức z có $\left| z - \frac{1}{2} \right| = 3$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (4+i)z + i - 9$ là đường tròn có bán kính

- A. 40 B. $3\sqrt{17}$ C. 15 D. $2\sqrt{5}$

Câu 28. Số phức z thỏa mãn $2|z+1|^2 = z \cdot \bar{z}$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (1+2i)z + 1$ là một đường tròn tâm I bán kính R. Tung độ tâm I là

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

Câu 29. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các điểm biểu diễn các số phức thỏa mãn $|z+2-i| + |z-4-i| = 10$.

- A. 15π . B. 12π . C. 20π . D. Đáp án khác.

Câu 30. Cho hai điểm A, B là hai điểm biểu diễn hình học số phức theo thứ tự z_1, z_2 khác 0 và thỏa mãn đẳng thức $z_1^2 + z_2^2 = z_1 z_2$. Hỏi ba điểm O, A, B tạo thành tam giác gì? (O là gốc tọa độ) Chọn phương án đúng và đầy đủ nhất.

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

Câu 31. Cho các số phức $z_1 = 3 - 2i, z_2 = 1 + 4i, z_3 = -1 + i$ có điểm biểu diễn hình học trong mặt phẳng Oxy lần lượt là các điểm A, B, C. Tính diện tích tam giác ABC.

- A. $2\sqrt{17}$. B. 12. C. $4\sqrt{13}$. D. 9.

- Câu 1.** Số phức z thỏa mãn $|z| = 3$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (3+4i)z + 4i$ là đường tròn có bán kính
- A. 40 B. 15 **C. 20** D. 16
- Câu 2.** Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 6$. Biết tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (3+i)z + 4i$ là một đường tròn tâm $I(a;b)$ có bán kính r . Tính $a - 3b$.
- A. 4 **B. 12** C. 6 D. 16
- Câu 3.** Xét các số phức z thỏa mãn $|z| = 2$. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w = \frac{2+iz}{1+z}$ là một đường tròn có bán kính bằng
- A. 10 B. 2 C. $\sqrt{2}$ D. $\sqrt{10}$
- Câu 4.** Tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = (1+i)z + 1$ với z là số phức thỏa mãn $|z-1| \leq 1$ là hình tròn. Diện tích hình tròn này là
- A. 4π B. 6π **C. 2π** D. 8π
- Câu 5.** Cho số phức z thỏa mãn $|z| \leq 7$. Biết tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (3+4i)z + 4i - \sqrt{2}$ là một hình tròn có bán kính r . Giá trị của r bằng
- A. 40 B. 35 C. 20 D. 16
- Câu 6.** Hình (H) là tập hợp điểm biểu diễn hình học số phức z thỏa mãn $\begin{cases} |z + \bar{z}| \geq 12 \\ |z - 4 - 3i| \leq 2\sqrt{2} \end{cases}$
- Diện tích hình phẳng (H) là
- A. $2\pi - 4$ B. $8\pi - 8$ C. $8\pi - 4$ D. $4\pi - 4$
- Câu 7.** Hai số phức z_1, z_2 nằm trong các số phức z thỏa mãn $|z_1 + z_2| = 5$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - z_1| = 2|z + z_2|$ là đường tròn có bán kính R . Tính giá trị R .
- A. $\frac{5}{3}$ B. $\frac{7}{3}$ C. $\frac{10}{3}$ D. $\frac{14}{3}$
- Câu 8.** Cho số phức z thỏa mãn $|z| \leq 4$. Biết tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (2+3i)z + 3i - 9$ là một hình tròn có bán kính r . Tính diện tích hình tròn đó.
- A. 40π B. 208π C. 200π D. 120π
- Câu 9.** Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $2|z-1| = |z+\bar{z}+2|$ là đường conic parabol có đường chuẩn bằng
- A. $x = 1$ **B. $x = -1$** C. $x = -\frac{1}{2}$ D. $x = -2$
- Câu 10.** Cho số phức z thỏa mãn $|\bar{z}-1| = 3$. Biết tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (4+i)z + 5i - 9$ là một đường tròn tâm $I(a;b)$. Tính $a + 2b$.
- A. 4 **B. 7** C. 6 D. 3
- Câu 11.** Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z+2-3i| + |z-6-i| = 2\sqrt{17}$ là một đoạn thẳng AB, số điểm nguyên trên đoạn thẳng AB là
- A. 2 **B. 3** C. 4 D. 5
- Câu 12.** Số phức z thỏa mãn $|z-1+2i| = 2$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = \frac{\bar{z}}{1-i}$ là đường tròn (C) tâm $I(a;b)$, bán kính R . Tính $a + 3b$.
- A. 5 B. 2 **C. 4** D. 6
- Câu 13.** Gọi (H) là tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn đồng thời: $w = \frac{z+2-i}{(z+\bar{z})i+1}$ là số thực và z có phần ảo không vượt quá 2. Hình (H) có bao nhiêu điểm nguyên
- A. 3** B. 2 C. 1 D. 4
- Câu 14.** Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z+2i|^2 + 2|1-\bar{z}|^2 + 3|z-2+i|^2 = 2018$ là đường tròn (C)

tâm I. Tổng hoành độ và tung độ tâm I bằng

A. 0,5

B. 1

C. 0,25

D. 2

Câu 15. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $x^2 + 2xy + y^2 - 14x + 2y = 15$ là một đường parabol có hoành độ đỉnh bằng

A. 0

B. 1

C. 2

D. -1

Câu 16. Cho số phức z thỏa mãn $\left| z - i - \frac{1}{2} \right| = \sqrt{17}$. Biết tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (4 + i)z + i - 9$ là một đường tròn có bán kính r . Tính r .

A. 40

B. $3\sqrt{17}$

C. 17

D. $2\sqrt{5}$

Câu 17. Hình (H) là tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $\begin{cases} |z - 2 + 2i| + |z + 2 - 2i| \leq 10\sqrt{2} \\ |z - 6 + 6i| \leq \sqrt{2} \end{cases}$. Trong hình

(H) có bao nhiêu điểm có tung độ nguyên

A. 2

B. 1

C. 4

D. 3

Câu 18. Số phức z thỏa mãn $|z + 2 - i| = 3$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = 1 + \bar{z}$ là đường tròn tâm I, bán kính R. Hoành độ tâm I bằng

A. -1

B. 2

C. -2

D. 3

Câu 19. Số phức z thỏa mãn $|z - i + 1| = 4$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = (3 - 4i)\bar{z} + 5i$ là đường tròn tâm I, bán kính R. Tung độ của tâm I là

A. 5

B. 6

C. 4

D. 2

Câu 20. Đường cong (C) là tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $z = m - 3 + (m^2 - 1)i$ trên mặt phẳng tọa độ. Tính diện tích hình phẳng tạo bởi (C) và trục hoành.

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

B. $\frac{8}{3}$

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

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

Câu 21. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1| = 2$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = (1 + \sqrt{3}i)z + 2$ là đường tròn bán kính r . Giá trị của r thuộc khoảng

A. (1;3)

B. (3;5)

C. (5;8)

D. (8;11)

Câu 22. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^4 + 2(m + 2)z^2 + 3m + 2 = 0$, (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của tham số m sao cho phương trình đã cho có bốn nghiệm phân biệt và bốn điểm A, B, C, D biểu diễn bốn nghiệm đó trên mặt phẳng phức tạo thành một tứ giác có diện tích bằng 4?

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. Vô số.

Câu 23. Cho số phức z thỏa mãn $|\sqrt{5}z - 4 - i| = 3\sqrt{5}$. Biết tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (4 + 3i)z + 5i - 1$ là một đường tròn có bán kính r . Giá trị của r là

A. 40

B. $3\sqrt{17}$

C. 15

D. $2\sqrt{5}$

Câu 24. Hình (H) là tập hợp điểm các số phức z thỏa mãn đồng thời $|z - 3| + |z + 3| \leq 8$, $2|z - 1| \leq |z + \bar{z} + 2|$. Trên hình (H) có bao nhiêu điểm nguyên

A. 13

B. 7

C. 15

D. 13

Câu 25. Hình (H) là tập hợp điểm biểu diễn số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $\begin{cases} x^2 + 2xy + y^2 - 12x + 4y + 52 \leq 0 \\ |z - 3 + i| + |z - 5 + 3i| \leq 4\sqrt{2} \end{cases}$.

Hình (H) chứa tất cả bao nhiêu điểm nguyên

A. 3

B. 8

C. 6

D. 9

Câu 26. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $x^2 + 2xy + y^2 - 12x + 4y + 52 = 0$ là một đường parabol có tung độ đỉnh bằng

A. 1

B. -2

C. -6

D. -4

Câu 27. Cho các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + z_2| = 4$, $|z_1| = |z_1 - z_2|$. Gọi A_1, A_2 lần lượt là điểm biểu diễn của z_1, z_2 . Khi $|z_1 \cdot z_2|$ đạt giá trị lớn nhất thì diện tích của tam giác OA_1A_2 bằng bao nhiêu?

A. $\sqrt{7}$.

B. $2\sqrt{2}$.

C. $2\sqrt{3}$.

D. 4.

Câu 28. Hình (H) là tập hợp số phức z thỏa mãn $2|z - 1| \leq |z + \bar{z} + 2|$ và khoảng cách từ điểm M (z) thuộc (H) đến điểm $N(2; -5)$ ngắn nhất. Phần ảo của số phức $5z^2 + 5z + 2023$ là

A. 25

B. 30

C. 32

D. 35

Câu 1. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $2|z - i| = |z - \bar{z} + 2i|$ là parabol (P). Đỉnh của (P) là

- A. (0;0) B. (-1;3) C. (0;1) D. (-1;0)

Câu 2. Hình (H) là tập hợp điểm biểu diễn các số phức thỏa mãn $|z + 2 - i| + |z - 4 - i| = 10$. Biết rằng (H) có tâm đối xứng I, khoảng cách lớn nhất từ I đến một điểm thuộc (H) bằng

- A. 5 B. 2 C. 4 D. 3

Câu 3. Số phức z thỏa mãn $|z - 1| + |\bar{z} - 1 + i| = 3$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z có dạng

- A. Một đường thẳng B. Một elip C. Một đường tròn D. Một hypebol

Câu 4. Tập hợp điểm biểu diễn số thực $w = \frac{z+i}{iz-2}$ là một parabol bỏ đi một điểm. Parabol đó đi qua điểm nào

- A. (1;2) B. (3;-8) C. (3;-1) D. (1;5)

Câu 5. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức z có phần thực không âm thỏa mãn $|2z - \bar{z}| \leq 3$ là hình (H). Diện tích của hình (H) là

- A. 3π B. $1,5\pi$ C. 4π D. 2π

Câu 6. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z - 2| + |z + 2| = 10$ là đường elip (E). Diện tích hình elip giới hạn bởi đường elip đó bằng

- A. $5\sqrt{21}\pi$ B. 20π C. 40π D. $5\sqrt{29}\pi$

Câu 7. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z - 1| + |z + 1| = 4$ là elip có tiêu cự bằng

- A. 4 B. 2 C. 3 D. 5

Câu 8. Số phức z thỏa mãn $|z - i| + |z + i| = 6$. Đường cong S là tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (z - i)(z + 1)$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong S là

- A. $12\sqrt{2}\pi$ B. $9\sqrt{2}\pi$ C. 40 D. 12π

Câu 9. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|7z - \bar{z}| \leq 10$.

- A. $\frac{25}{12}\pi$ B. $\frac{25}{6}\pi$ C. 8π D. $9\sqrt{2}\pi$

Câu 10. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $3|z + i| = |2\bar{z} - z + 3i|$ có dạng

- A. Một đường tròn B. Một đường thẳng C. Một parabol D. Một elip

Câu 11. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + 1 - i| + |z - 1 + i| = 4$ là một elip không chính tắc có tiêu cự bằng

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

Câu 12. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + 4 - 3i| + |z - 8 - 5i| = 2\sqrt{38}$ là một elip không chính tắc có độ dài trục bé bằng

- A. $\sqrt{37}$ B. 3 C. $\sqrt{11}$ D. 2

Câu 13. Xét các số phức z thỏa mãn $(z - 4i)(\bar{z} + 2)$ là số thuần ảo. Biết rằng tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của z là một đường tròn. Tìm tọa độ tâm của đường tròn đó.

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

Câu 14. Cho số phức z thỏa mãn $(z + 1 - 3i)(\bar{z} + 1 + 3i) = 25$. Biết tập hợp biểu diễn số phức z là một đường tròn có tâm $I(a;b)$ và bán kính c . Tổng $a + b + c$ bằng

- A. 9. B. 3. C. 2. D. 7.

Câu 15. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để có đúng 4 số phức z thỏa mãn đồng thời các điều kiện $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = |z|^2$ và $|z| = m$?

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

Câu 16. Có bao nhiêu số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{Z}$) thỏa mãn $|z + i| + |z - 3i| = |z + 4i| + |z - 6i|$ và $|z| \leq 10$.

- A. 12. B. 2. C. 10. D. 5.

- Câu 17.** Cho hai số phức $z_1; z_2$ thỏa mãn: $|z_1| = 6, |z_2| = 2$. Gọi M, N lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức z_1, iz_2 . Biết $\widehat{MON} = 60^\circ$, khi đó giá trị của biểu thức $|z_1^2 + 9z_2^2|$ bằng
- A. 18. B. $36\sqrt{3}$. C. $24\sqrt{3}$. D. $36\sqrt{2}$.
- Câu 18.** Hình (H) là tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z|(z - 4 - i) + 2i = (5 - i)z$ có dạng ba đường tròn, trong đó một đường tròn có bán kính nguyên là
- A. 2 B. 1 C. 3 D. 4
- Câu 19.** Cho số phức z thỏa mãn $w = \frac{z+3}{z+1}$ có phần thực bằng 2. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là hình (H), diện tích hình phẳng giới hạn bởi (H) là
- A. 2 B. π C. 4π D. 4
- Câu 20.** Hình (H) là tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 2i| - |z - 3 - 3i| = \sqrt{5}$. Điểm M thuộc hình (H) có tổng hoành độ, tung độ bằng 27 thì có tung độ bằng
- A. 10 B. 8 C. 12 D. 17
- Câu 21.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các điểm biểu diễn các số phức thỏa mãn hệ thức $|z + 2 - i| + |z - 4 - i| = 10$.
- A. 20π B. 10π C. 15π D. 16π
- Câu 22.** Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 3| + |z + 3| = 10$ là một elip có độ dài trục bé là
- A. 8 B. 9 C. 7 D. 6
- Câu 23.** Số phức z thỏa mãn $|z - 2| + |z + 2| = 4\sqrt{2}$. Ký hiệu M, N là hai điểm biểu diễn số phức $z, \bar{z}$. Giá trị lớn nhất của diện tích tam giác OMN là
- A. 4 B. $4\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{2}$ D. $6\sqrt{2}$
- Câu 24.** Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $\frac{z+1}{\bar{z}-i}$ là số thuần ảo là một cặp đường thẳng, trong đó đường thẳng d không đi qua gốc tọa độ O, khoảng cách từ O đến d gần nhất với
- A. 0,7 B. 0,8 C. 0,9 D. 1,2
- Câu 25.** Xét các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 2 - 2i| = 4, |z_2 + 2 - 2i| = 4$ và $|z_1 - z_2| = |z_1| + |z_2|$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $z_1 + z_2$ là đường tròn có bán kính bằng
- A. 2 B. $4\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{2}$ D. 3
- Câu 26.** Cho z và ω là các số phức thỏa mãn các điều kiện $z(\omega + 1) + i\omega - 1 = 0, |\omega + 2| = 1$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường thẳng cách gốc tọa độ O một khoảng bằng
- A. $\sqrt{2}$ B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ C. $\sqrt{5}$ D. 2
- Câu 27.** Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z|^2 = z^2$ là.
- A. một đường tròn. B. một điểm. C. một đường thẳng. D. một đoạn thẳng.
- Câu 28.** Trong mặt phẳng phức Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn số phức Z thỏa mãn $|z^2 + (\bar{z})^2 + 2|z|^2| = 16$ là hai đường thẳng d_1, d_2 . Khoảng cách giữa 2 đường thẳng d_1, d_2 là bao nhiêu?
- A. $d(d_1, d_2) = 2$. B. $d(d_1, d_2) = 4$. C. $d(d_1, d_2) = 1$. D. $d(d_1, d_2) = 6$.
- Câu 29.** Gọi M là điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + 3 - i\sqrt{3}| = \sqrt{3}$. Tìm phần ảo của z trong trường hợp góc $\widehat{xOM}$ nhỏ nhất.
- A. 0 B. $2\sqrt{3}$ C. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ D. $\sqrt{3}$
- Câu 30.** Cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 2 - i - |z|(1 - i) = 0$. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm M là điểm biểu diễn của số phức z . Hỏi M thuộc đường thẳng nào sau đây?
- A. $x - y + 5 = 0$. B. $x - y + 2 = 0$. C. $x + y - 2 = 0$. D. $x + y + 1 = 0$.

Câu 1. Hai số phức $z, \bar{z}$ có điểm biểu diễn là M và M'. Hai số phức $z(4+3i)$ và số phức liên hợp của nó có điểm biểu diễn là N và N'. Biết MM'N'N là hình chữ nhật. Giá trị nhỏ nhất của $|z+4i-5|$ bằng

- A. $\frac{5}{\sqrt{34}}$ B. $\frac{2}{\sqrt{5}}$ C. $\frac{4}{\sqrt{13}}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 2. Điểm M biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z+3-\sqrt{3}i|=\sqrt{3}$. Tìm phần ảo của z khi $\widehat{xOM}$ nhỏ nhất.

- A. 0 B. $\sqrt{3}$ C. $2\sqrt{3}$ D. $1,5\sqrt{3}$

Câu 3. Số phức z thỏa mãn $(z+i)(z-2i)$ là một số thuần ảo. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có diện tích bằng

- A. $1,25\pi$ B. 25π C. 3π D. $1,5\pi$

Câu 4. Số phức z thỏa mãn $|(1+i)\bar{z}+1-7i|=2\sqrt{2}$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w=2z+1-i$ là đường tròn tâm I bán kính R. Tung độ tâm I bằng

- A. 7 B. 9 C. 3 D. 4

Câu 5. Xét các số phức z thỏa mãn $|z|=2$. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w=\frac{5+iz}{1+z}$ là một đường tròn có bán kính bằng

- A. 52 B. 44 C. $2\sqrt{11}$ D. $2\sqrt{13}$

Câu 20. Số phức z thỏa mãn $(z+1-3i)(\bar{z}+1+3i)=25$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường tròn có tâm I (a;b) và bán kính c. Tính giá trị tổng $a+b+c$.

- A. 7 B. 8 C. 2 D. 9

Câu 8. Xét các số phức z thỏa mãn $|z|=\sqrt{2}$. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w=\frac{3+iz}{1+z}$ là một đường tròn có bán kính bằng

- A. 12 B. 20 C. $2\sqrt{5}$ D. $2\sqrt{3}$

Câu 9. Hai số phức z_1, z_2 nằm trong các số phức z thỏa mãn $|\bar{z}-5+3i|=5$ đồng thời $|z_1-z_2|=8$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w=z_1+z_2$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy là đường tròn có tâm

- A. (6;6) B. (1;2) C. (3;4) D. (5;2)

Câu 10. Hai điểm A, B trong mặt phẳng tọa độ Oxy biểu diễn các số phức z và $(1+i)z$. Tính $|z|$ biết tam giác OAB có diện tích bằng 8.

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

Câu 11. Phương trình $z^2+(a-2)z+2a-3=0$ có hai nghiệm z_1, z_2 với hai điểm biểu diễn M, N. Tính tổng các giá trị a xảy ra khi tam giác OMN có một góc bằng 120° .

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

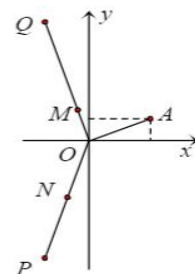
Câu 12. Hai nghiệm phức z_1, z_2 của phương trình $z^2-4z+5=0$ được biểu diễn bởi hai điểm A, B. Tính $\cos \widehat{AOB}$.

- A. 1 B. 0,6 C. 0,4 D. 0,2

Câu 13. Điểm A trong hình vẽ biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z|=\frac{\sqrt{2}}{2}$. Điểm biểu

diễn của số phức $w=\frac{1}{iz}$ là điểm nào trong các điểm sau đây

- A. Điểm M B. Điểm N
C. Điểm P D. Điểm Q



Câu 14. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z-2i|=3$ là đường tròn (C). Tính tổng tất cả các giá

trị m sao cho khoảng cách từ tâm đường tròn (C) đến đường thẳng $3x + 4y = m$ bằng 0,2.

A. 15 B. 10 C. 16 D. 18

Câu 15. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 6; |z_2| = 2$. Hai điểm M, N lần lượt biểu diễn hai số phức z_1, iz_2 . Tính giá trị biểu thức $|z_1^2 + 9z_2^2|$ biết rằng $\widehat{MON} = 60^\circ$.

A. $36\sqrt{3}$ B. 18 C. $36\sqrt{2}$ D. $24\sqrt{3}$

Câu 16. Cho z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $|6 - 3i + iz| = |2z - 6 - 9i|$, thỏa mãn điều kiện $|z_1 - z_2| = \frac{8}{5}$.

Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = z_1 + z_2$ là đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 17. Xét các số phức z thỏa mãn $\frac{z-1+i}{(z+\bar{z})i+1}$ là số thực. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức $\frac{z}{2}$ là parabol

(P) đỉnh I. Tung độ đỉnh I bằng

A. 0,25 B. -0,75 C. 0,5 D. -0,25

Câu 18. Đường cong (C) là tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $z = m - 2 + (m^2 - 1)i$ trên mặt phẳng tọa độ. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và trục hoành.

A. 1 B. $\frac{4}{3}$ C. $\frac{32}{3}$ D. $\frac{8}{3}$

Câu 19. Hình (H) là tập hợp điểm biểu diễn số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $\begin{cases} x^2 + 2xy + y^2 - 12x + 4y + 52 \leq 0 \\ |z - 5 + 3i| \leq |z - 8 + 6i| \end{cases}$

Trên hình (H) có bao nhiêu điểm đều có hoành độ và tung độ nguyên

A. 20 B. 23 C. 26 D. 24

Câu 20. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 3i| = 3\sqrt{2}$. Số phức $w = (1 - i^{2019})(\bar{z} + 3i) + 2019$ có tập hợp điểm biểu diễn thuộc đường tròn (C). Diện tích S của hình tròn (C) bằng

A. 18π B. 36π C. 9π D. 12π

Câu 21. Tồn tại bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z^2 + 3| = 2|z + \bar{z}|$ và $|z - 4 + 3i| = 3$?

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

Câu 22. Cho số phức z thỏa mãn $|3\bar{z} - 1| = 6$. Biết tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (3 + i)z + 4i$ là một đường tròn có bán kính r. Tính r

A. 4 B. $6\sqrt{10}$ C. $2\sqrt{10}$ D. 16

Câu 23. Số phức z thỏa mãn $|\overline{z-i} - 3 - 2i| = 2$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (3 + 4i)z + 4i$ là đường tròn tâm I (a;b). Tính a + 4b.

A. 40 B. 45 C. 65 D. 56

Câu 24. Hai số phức z_1, z_2 nằm trong các phức số z thỏa mãn $|z - 3 + 5i| = 5$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 6$. Tìm modul của số phức $z_1 + z_2 - 6 + 10i$.

A. 10 B. 8 C. 16 D. 32

Câu 25. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - z_2 - 9 - 12i| = 3$ và $|z_1 - 3 - 20i| = 7 - |z_2|$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $z_1 + 2z_2 + 12 - 15i$ là một đường tròn có bán kính nhỏ nhất bằng

A. 15 B. 12 C. 14 D. 10

Câu 26. Hai số phức z_1, z_2 nằm trong các số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 3i| = 5; |z_1 - z_2| = 6$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = z_1 + z_2$ là đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 27. Các số phức z thỏa mãn $|z - 2i^{2020}| = |\bar{z} - 1 + 2i|$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = 2\bar{z} - 1 + 4i$ là một đường thẳng d. Khoảng cách từ điểm I (2;- 3) đến d bằng

A. 3 B. $2\sqrt{5}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $4\sqrt{3}$

Câu 1. Số phức z thỏa mãn $(1-i)\left|\frac{z}{z}\right| = \frac{2\sqrt{3}}{z} + 1 + i$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = iz - 1 + i$ là đường tròn tâm I bán kính R. Hoành độ tâm I bằng
A. 1 B. 2 C. -1 D. -2

Câu 2. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(3-7i)\left|\frac{z}{z}\right| = \frac{176-82i}{z} + 7 + 3i$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (1+i)z + 2 - i$ là đường tròn tâm I bán kính R. Hoành độ tâm I bằng
A. 2 B. -2 C. 1 D. -3

Câu 3. Tập hợp các điểm M biểu diễn số phức w thỏa mãn $w = \bar{z} + 1 - i$ với $|2z + i|^2 \leq 3z\bar{z} + 1$ là một hình tròn tâm I (a;b). Giá trị $a + b$ bằng
A. -3 B. -4 C. 2 D. 1

Câu 4. Số phức z thỏa mãn $|3z + i|^2 \leq z\bar{z} + 9$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = \bar{z} + 1 - i$ là hình tròn có diện tích gần bằng
A. 3,58 B. 2,78 C. 7,22 D. 4,85

Câu 5. Điểm M biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + m - 1 + \sqrt{3}i| = 4$. Tính tổng các giá trị thực m sao cho tập hợp các điểm M là đường tròn tiếp xúc với trục tung.
A. 2 B. 1 C. -3 D. -2

Câu 6. Các số phức z thỏa mãn điều kiện $(z + 1 - i)(\bar{z} - i)$ là số thực. Tập hợp các điểm biểu diễn hình học của z là một đường thẳng. Hệ số góc đường thẳng đó là
A. -1 B. -2 C. 1 D. 2

Câu 7. Điểm M biểu diễn số phức z khác 0 và điểm N biểu diễn số phức $w = \frac{1}{z}$. Nếu điểm M di động trên đường tròn tâm A (-1;1) bán kính $R = \sqrt{2}$ thì N di động trên đường thẳng có hệ góc bằng
A. 2 B. 1 C. 3 D. 0,5

Câu 8. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z^2 + (\bar{z})^2 + 2|z|^2| = 16$ là hai đường thẳng d_1, d_2 . Khoảng cách giữa hai đường thẳng d_1, d_2 bằng
A. 1 B. 4 C. 2 D. 6

Câu 9. Hai số phức z, w thỏa mãn $z^2 - zw + w^2 = 0$. Hai điểm A, B lần lượt biểu diễn z, w sao cho tam giác OAB có diện tích bằng $\sqrt{3}$. Tính modul số phức $z + w$.
A. 2 B. 4 C. $2\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{3}$

Câu 10. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để tồn tại hai số phức thỏa mãn đồng thời
 $|(3+4i)z + 25| = 20; |z + m + 2i| = 5$.
A. 8 B. 7 C. 6 D. 5

Câu 11. (H) là phần mặt phẳng chứa các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn: $\frac{z}{16}; \frac{16}{z}$ có phần thực và phần ảo đều thuộc $[0;1]$. Diện tích S của (H) bằng
A. $32(6 - \pi)$ B. $16(4 - \pi)$ C. 10π D. $50 - \pi$

Câu 12. Hai số phức z_1, z_2 nằm trong các phức số z thỏa mãn $|\bar{z} - 1 - 2i| = 5$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 8$. Tìm modul của số phức $z_1 + z_2 - 2 + 4i$.
A. 7 B. 6 C. 16 D. 13

Câu 13. Tập hợp S gồm tất cả các số thực m để tồn tại đúng một số phức z thỏa mãn đồng thời các điều kiện
 $|z + 2 + i| = |z + 1|; \sqrt{2}|z - 3 + 2i| = m^2 - 5m + 9$.
Tính các phần tử của S là
A. 6 B. 5 C. 3 D. 2

Câu 14. Tập hợp S gồm các giá trị m để tồn tại đúng bốn số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = |z^2|$ và $|z| = m$.
Tổng các phần tử của S gần nhất với

A. 5,42

B. 4,82

C. 7,22

D. 9,38

Câu 15. Ba số phức z_1, z_2, z_3 phân biệt thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 1$; $\frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} = \frac{1}{z_3}$ và được biểu diễn lần lượt bởi

các điểm A, B, C. Tính số đo góc $\widehat{ACB}$.

A. 60° B. 45° C. 120° D. 90°

Hình (H) là tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn
$$\begin{cases} |z - 2i| + |z + 2i| \leq 6 \\ |z - 1 - 2i| + |z - 3 - 4i| \leq 4\sqrt{2} \\ |z - 3 + i| + |z - 5 + 3i| \leq 6\sqrt{2} \end{cases}$$

Trên hình (H) có bao nhiêu điểm nguyên

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 16. Biết rằng $w = \frac{1-iz}{1+iz}$, ($z = a + bi$) là một số thực. Tập hợp điểm M biểu diễn số phức z gồm bao nhiêu

điểm nguyên có hoành độ thuộc $[-6; 6]$?

A. 10

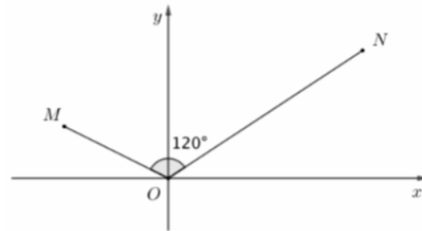
B. 12

C. 18

D. 8

Câu 17. Hai điểm M, N trong hình vẽ bên biểu diễn hai số phức

z_1, z_2 . Tính $|z_1^2 + 2z_2^2|$ biết rằng $ON = 2OM = 2\sqrt{5}$.

A. $5\sqrt{13}$ B. $5\sqrt{37}$ C. $5\sqrt{21}$ D. $5\sqrt{11}$ 

Câu 18. Cho số phức z thỏa mãn $|4z - \sqrt{2} - i| = 6$. Biết tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (6 + 8i)z + 4i - 3$ là một đường tròn có bán kính r . Giá trị của r là

A. 20

B. 15

C. 12

D. 16

Câu 19. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 6; |w| = 2$. Gọi M, N là hai điểm biểu diễn số phức z, iw , biết rằng $\widehat{MON} = 60^\circ$, tính giá trị $|z^2 + 9w^2|$.

A. $36\sqrt{3}$ B. $24\sqrt{3}$

C. 30

D. $36\sqrt{2}$

Câu 20. Hai số phức z, w khác 0 thỏa mãn $z^2 - zw + w^2 = 0$. Hai điểm M, N lần lượt biểu diễn z, w trên mặt phẳng tọa độ. Mệnh đề nào sau đây đúng và đầy đủ nhất

A. Tam giác OMN đều

B. Tam giác OMN tù

C. Tam giác OMN vuông

D. Tam giác OMN nhọn và không đều

Câu 21. Tính tổng các giá trị m để ứng với một giá trị m tồn tại 4 số phức z thỏa mãn đồng thời

$$|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = 2 \text{ và } z(\bar{z} + 2) - (z + \bar{z}) - m \text{ là số thuần ảo.}$$

A. 1,5

B. 0,5

C. 4

D. $\sqrt{2} + 1$

Câu 22. Số phức z thỏa mãn đồng thời $|z - 4 + \bar{z}| + |z + \bar{z}| \geq 4; (z - 2i)(\bar{z}i + 2 - 4i)$ có phần ảo là số thực không dương. Hình phẳng (H) là tập hợp điểm biểu diễn số phức z . Diện tích hình (H) gần nhất giá trị nào

A. 21

B. 7

C. 17

D. 28

Câu 23. Hình (H) là tập hợp điểm biểu diễn số phức z có phần ảo thuộc đoạn $[1; 2]$ thỏa mãn

$|z - 2i| + |z + 2i| \leq 6$. Hình (H) có bao nhiêu điểm nguyên

A. 4

B. 5

C. 7

D. 3

Câu 24. Cho số phức z thỏa mãn $|\sqrt{5}z - i - 2| = 10$. Biết tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (2 + i)z + \sqrt{6}i - 4$ là một đường tròn có bán kính r . Tính r .

A. 8

B. 10

C. 5

D. $2\sqrt{5}$

Câu 25. Hình (H) là tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn
$$\begin{cases} |z - 3 + i| + |z - 5 + 3i| \leq 4\sqrt{2} \\ |z - 2| \geq |z - 4 + 2i| \\ |z - 4 + 2i| \leq |z - 5 + 3i| \end{cases}$$
. Trên hình (H) có

bao nhiêu điểm có tọa độ nguyên

A. 12

B. 8

C. 9

D. 10

Câu 1. Đường cong (P) là tập hợp điểm biểu diễn số phức $z = m + 3 + (m^2 - m - 6)i$. Tính diện tích tạo bởi (P) và trục hoành.

- A. 1 B. $\frac{125}{6}$ C. $\frac{55}{6}$ D. $\frac{17}{6}$

Câu 2. Đường cong (C) là tập hợp điểm biểu diễn số phức $z = m + (m^3 - m)i$. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và trục hoành.

- A. 0,5 B. 0,25 C. 0,75 D. 1,5

Câu 3. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = \sqrt{3}; |w| = 2$ được biểu diễn trong mặt phẳng phức lần lượt là các điểm M, N. Biết rằng $(\overline{OM}, \overline{ON}) = \frac{\pi}{6}$. Tính giá trị biểu thức $\left| \frac{z+w}{z-w} \right|$.

- A. 1 B. $\sqrt{13}$ C. $\frac{7\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{1}{\sqrt{13}}$

Câu 4. Với số phức a bất kỳ, tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - a| \cdot |\overline{z} - \overline{a}| = a \cdot \overline{a}$ là

- A. Đường tròn tâm A, bán kính $R = AO$ B. Đường tròn tâm A, bán kính $R = 2$
C. Hypebol D. Đường thẳng $x = 1$

Câu 5. Số phức z thỏa mãn đồng thời $|2iz - 2i^{2021}| = |3\overline{z} - 1|; |z| = 1$. Điểm biểu diễn số phức z có hoành độ bằng

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

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $|z - 1| \leq 1$ và $z - \overline{z}$ có phần ảo không âm. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là miền phẳng có diện tích bằng

- A. π B. $1,5\pi$ C. $0,5\pi$ D. 2π

Câu 7. Hình (H) là tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $\begin{cases} |z + 2 - i| \leq 2 \\ x + y + 1 \geq 0 \end{cases}$

Diện tích S của hình phẳng (H) bằng

- A. $0,25\pi$ B. $0,25\pi$ C. 2π D. 4π

Câu 8. Cho số phức z thỏa mãn $|4z - 2i - \sqrt{2}| = 4\sqrt{2}$. Biết tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (6 + 8i)z + 4i - 3$ là một đường tròn có bán kính r . Giá trị của r là

- A. 20 B. 15 C. $10\sqrt{2}$ D. 30

Câu 9. Xét các số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w = \frac{4 + iz}{1 + z}$ là một đường tròn có bán kính bằng

- A. 26 B. 34 C. $\sqrt{26}$ D. $\sqrt{34}$

Câu 10. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z + 3 + 2i}{z + 2 + 3i} \right| = 3$ là đường tròn có tâm I (a;b), bán kính R.

Tính giá trị biểu thức $a + 2b$.

- A. 2,5 B. -8,125 C. -4,5 D. -2,25

Câu 11. Cho số phức z sao cho $2w = z^2 - \frac{1}{z^2}$ là một số thực. Tập hợp điểm M biểu diễn số phức z là

- A. Trục tung (hoặc trục hoành) không kể gốc tọa độ B. Đường thẳng $y = 1$
C. Đường thẳng $x = 1$ D. Đường tròn tâm O, bán kính $R = 1$.

Câu 12. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (1 + i)z + 2$ khi $|1 + iz| = |z - 2i|$ là đường thẳng d. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây

- A. (4;5) B. (4;6) C. (2;7) D. (1;5)

Câu 13. Cho số phức z thỏa mãn $z \cdot \overline{z} = (m^2 + 2m + 5)^2$. Tập hợp điểm của số phức $w = (3 + 4i)z - 2i$ là một đường tròn bán kính R. Giá trị nhỏ nhất của R bằng

- A. 40 B. 10 C. 20 D. 15

Câu 14. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z^2 + 1| = |z - i|$ là hình (H). Điểm M có hoành độ bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$ thì tung độ điểm M bằng

- A. -1 B. -0,5 C. 2 D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 15. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $z + 3\bar{z} = (2 + \sqrt{3}i)|z|$ là một phần đường thẳng d. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây

- A. $(1; -\sqrt{3})$ B. $(1; 4)$ C. $(-1; \sqrt{3})$ D. $(3; \sqrt{3})$

Câu 16. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $2|z - 1| = |z + \bar{z} + 2|$ có dạng

- A. Hai đường thẳng B. Hai đường tròn C. Một đường tròn D. Một đường thẳng

Câu 17. Xét số phức z thỏa mãn $|z - 2| = 1$. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w = \frac{3 + 2iz}{1 + z}$ có dạng

- A. Elip suy biến B. Đường tròn C. Đường thẳng D. Parabol

Câu 18. Số phức z thỏa mãn $|z - (1 + i)| = |z + 2i|$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (3 - 4i)z - 1$ trong mặt phẳng tọa độ là đường thẳng Δ có dạng

- A. $x - y + 1 = 0$ B. $y = x + 4$ C. $3x + y + 8 = 0$ D. $5x - y + 2 = 0$

Câu 19. Số phức z thỏa mãn $(z - 2 + i)(\bar{z} - 2 - i) = 25$. Tập hợp các điểm M biểu diễn số phức $w = 2\bar{z} - 2 + 3i$ là đường tròn tâm I (a;b) và bán kính c. Tính $a + b + c$.

- A. 10 B. 18 C. 17 D. 20

Câu 20. Xét số phức z thỏa mãn $\left| \frac{i + z}{iz} - i \right| = 3$. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w = \frac{3 - 2i}{z} + i\sqrt{2}$ là đường tròn có bán kính bằng

- A. $3\sqrt{13}$ B. 6 C. $2\sqrt{13}$ D. $\sqrt{11}$

Câu 21. Tồn tại hai số phức z thỏa mãn điều kiện $|(1 + 2i)z + 4 - 2i| = 5$ và điểm biểu diễn của z thuộc đường thẳng $3x - y + 1 = 0$. Tổng tất cả các phần thực của hai số phức z là

- A. 0,5 B. 0,6 C. 0,8 D. 1

Câu 22. Hai số phức z, w khác 0 thỏa mãn $z^2 - 2zw + 2w^2 = 0$ có điểm biểu diễn lần lượt là M, N. Khi đó số đo của góc $\widehat{MON}$ bằng

- A. 60° B. 45° C. 30° D. 90°

Câu 23. Số phức z thỏa mãn $|z - 2 - i| = |\bar{z} + 2i|$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (1 + i)z - 2$ trên mặt phẳng tọa độ là đường thẳng d có phương trình

- A. $y = 2x - 1$ B. $3x + y + 5 = 0$ C. $2x + y = 6$ D. $4x - 2y - 1 = 0$

Câu 24. Cho số phức z thỏa mãn $|5z - 1| \leq 5$. Biết tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (3 + 4i)z + 4i - \sqrt{2}$ là một hình tròn có bán kính r. Tính r.

- A. 4 B. 5 C. 2 D. 6

Câu 25. Số phức z thỏa mãn $(2 + i)|z| = \frac{5}{z} - 1 - 3i$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = (3 - 4i)z + 1$ là một đường tròn có bán kính bằng

- A. 5 B. 10 C. $\sqrt{5}$ D. 1

Câu 26. Tập hợp điểm M biểu diễn số phức z thỏa mãn $z + \bar{z} = k|z|$ (với k là số thực bất kỳ) là

- A. Trục hoành bỏ đi gốc tọa độ B. Đường tròn tâm O, bán kính $R = 1$
C. Đường tròn tâm I (0;1), bán kính $R = 1$ D. Đường thẳng $y = x$

Câu 27. Xét các số phức z thỏa mãn $\frac{z + 2}{z + i}$ là số thuần ảo. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường tròn tâm I. Hoành độ tâm I bằng

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

- Câu 1.** Số phức z thỏa mãn $(z-2+i)(\bar{z}-2-i)=25$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w=2\bar{z}-2+3i$ là đường tròn tâm $I(a;b)$ bán kính c . Tính $a+b+c$.
A. 10 B. 18 C. 17 D. 20
- Câu 2.** Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $3(z^2 + \bar{z}^2) + 16 = 10z\bar{z}$ là elip có độ dài trục bé là
A. 2 B. 4 C. 1 D. 5
- Câu 3.** Số phức z thỏa mãn $|z-1+i|=|z-2i|$. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức $w=z+1-2i$ là đường thẳng có hệ số góc bằng
A. 2 B. 3 C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{2}{3}$
- Câu 4.** Gọi M là điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z+m-1+\sqrt{3}i|=4$. Tìm tổng tất cả các số thực m sao cho tập hợp các điểm M là đường tròn tiếp xúc với trục Oy .
A. 2 B. -2 C. -3 D. 5
- Câu 5.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi (H) là phần mặt phẳng chứa các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $\frac{z}{16}$ và $\frac{16}{\bar{z}}$ có phần thực và phần ảo đều thuộc đoạn $[0;1]$. Tính diện tích S của (H) .
A. $S=32(6-\pi)$. B. $S=16(4-\pi)$. C. $S=256$. D. $S=64\pi$.
- Câu 6.** Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1|=2, |z_2|=\sqrt{3}$. Gọi M, N là các điểm biểu diễn cho z_1 và iz_2 . Biết $\widehat{MON}=30^\circ$. Tính $S=|z_1^2+4z_2^2|$.
A. $5\sqrt{2}$ B. $3\sqrt{3}$ C. $4\sqrt{7}$ D. $\sqrt{5}$.
- Câu 7.** Cho số phức z_0 có $|z_0|=2021$. Diện tích của đa giác có các đỉnh là các điểm biểu diễn của z_0 và các nghiệm của phương trình $\frac{1}{z+z_0}=\frac{1}{z}+\frac{1}{z_0}$ được viết dạng $\frac{n\sqrt{3}}{4}$, $n \in \mathbb{N}$. Chữ số hàng đơn vị của n là
A. 9 B. 8 C. 3 D. 4.
- Câu 8.** Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z-i|+|z+i|=6$. Gọi S là đường cong tạo bởi tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của số phức $(z-i)(1+i)$ khi z thay đổi. Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đường cong S .
A. 12π . B. $12\pi\sqrt{2}$. C. $9\pi\sqrt{2}$. D. 9π .
- Câu 9.** Số phức z thỏa mãn $|z-1+i|=|z+m\bar{z}|$. Tồn tại bao nhiêu giá trị m để quỹ tích điểm biểu diễn số phức $w=z-2\bar{z}$ là đường thẳng
A. 0 B. 1 C. 3 D. 2
- Câu 10.** Cho các số phức z, w thỏa mãn $|w+i|=\frac{3\sqrt{5}}{5}$ và $\frac{5w}{z-4}=2+i$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường tròn có bán kính bằng
A. 4 B. 3 C. 2 D. 1
- Câu 11.** Số phức z thỏa mãn $\frac{z-2+i}{z+3-2i}$ là số thuần thực. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức z là đường thẳng d có hệ số góc k , bỏ đi điểm $(3;-2)$. Hệ số k bằng
A. 0,5 B. 0,6 C. 2 D. 0,25
- Câu 12.** Số phức z thỏa mãn $\frac{2z-2-3i}{z+1-i}$ là số thuần thực. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức z là đường thẳng d bỏ đi điểm M có tung độ bằng 1, hệ số góc của d bằng
A. 0,5 B. 1 C. 0,25 D. 1,5
- Câu 13.** Có bao nhiêu số nguyên m để tồn tại đúng 8 số phức z thỏa mãn $|z+\bar{z}|+2|z-\bar{z}|=20$ và $|z|=\frac{m}{6}$. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để tồn tại đúng 8 số phức z thỏa mãn điều kiện trên
A. 2 B. 3 C. 4 D. 1

Câu 14. Có bao nhiêu số nguyên m để tồn tại nhiều nhất các số phức z thỏa mãn đồng thời

$$|z + \bar{z}| + 4|z - \bar{z}| = 40 \text{ và } |z + 6i| = \frac{m}{6}$$

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

Câu 15. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 3; |z - w| = 1$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức w là hình (H), diện tích hình phẳng giới hạn bởi (H) là

- A. 20π B. 12π C. 4π D. 16π

Câu 16. Số phức z có modul bằng 4, tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = \frac{6+8i}{z} + i$ là một đường tròn, bán kính ra của đường tròn đó bằng

- A. 40 B. 5 C. 2,5 D. 10

Câu 17. Gọi M, N lần lượt là các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - i\sqrt{3}| + |\bar{z} - i\sqrt{3}| = 4$. Biết M, N đối xứng nhau qua trục hoành. Diện tích lớn nhất của tam giác OMN bằng

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

Câu 18. Cho số phức z, biết rằng các điểm biểu diễn hình học của các số phức z; iz và $z + iz$ tạo thành một tam giác có diện tích bằng 18. Mô đun của số phức z bằng

- A. $2\sqrt{3}$ B. $3\sqrt{2}$ C. 6 D. 9

Câu 19. Gọi z_1, z_2 là hai trong các số phức z thỏa mãn $|z - 3 + 5i| = 5$ và $|z_1 - z_2| = 6$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = z_1 + z_2 - 6 + 10i$ là một đường tròn có bán kính bằng

- A. 5 B. 6 C. 4 D. 3

Câu 20. Cho z_1, z_2 là hai trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 5 - 3i| = 5$, đồng thời $|z_1 - z_2| = 8$. Tập hợp các điểm biểu diễn của số phức $w = z_1 + z_2$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy là đường tròn có tâm I (a; b), tính a + b.

- A. 16 B. 4 C. 12 D. 14

Câu 21. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}; a, b \geq 0$) và $f(x) = ax^2 + bx - 2$. Biết $f(-1) \leq 0, f\left(\frac{1}{4}\right) \leq -\frac{5}{4}$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một miền phẳng có diện tích bằng

- A. 8 B. 6 C. 5 D. 9

Câu 22. Gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn các số phức z, iz, 2z. Tính modul số phức z biết tam giác ABC có diện tích bằng 4.

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

Câu 23. Số phức $z = a + bi$ có modul bằng 8, số phức z^2 có phần ảo bằng 8, điểm biểu diễn số phức z nằm trong góc phần tư thứ ba của hệ trục tọa độ, tính a + b.

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

Câu 24. Số phức z khác 0 thì tập hợp điểm biểu diễn số phức $\frac{z}{|z|}$ có dạng

- A. Đường tròn B. Đường thẳng C. Một điểm D. Parabol

Câu 25. Số phức z thỏa mãn $|z - 4| + |z + 4| = 10$, các điểm M, N, P, Q biểu diễn số phức z sao cho tứ giác MNPQ có hai đường chéo MP, NQ vuông góc với nhau. Tứ giác MNPQ có diện tích nhỏ nhất thuộc khoảng

- A. (20; 28) B. (28; 35) C. (45; 55) D. (55; 65)

Câu 26. Xét các số phức z thỏa mãn $z(\bar{z} - 2 + i) + 4i - 1$ là số thực. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn của số phức z là đường thẳng d. Diện tích tam giác giới hạn bởi đường thẳng d và hai trục tọa độ bằng

- A. 8 B. 4 C. 2 D. 10

Câu 27. Tính tổng bình phương các số thực m để tồn tại đúng bốn số phức z thỏa mãn đồng thời $3|z + \bar{z}| + 4|z - \bar{z}| = 20$ và $|z| = m$.

- A. 26 B. 13 C. 10 D. 18

Câu 28. Cho số phức z 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. $I(-1; 2), R = 5$ C. $I(1; 2), R = \sqrt{5}$ D. $I(1; -2), R = 5$

- Câu 1.** Cho số phức z thỏa $|z-1+2i|=3$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn của số phức $w=2z+i$ trên mặt phẳng (Oxy) là một đường tròn. Tìm tâm của đường tròn đó.
- A. $I(2;-3)$. B. $I(1;1)$. C. $I(0;1)$. D. $I(1;0)$.
- Câu 2.** Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z^2-2z+5|=|(z-1+2i)(z+3i-1)|$ là hình (H) bao gồm một điểm M và một đường thẳng d. Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng d là
- A. 2 B. 1,5 C. 2,5 D. 0,5
- Câu 3.** Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-i|=|(1+i)z|$ là một đường tròn, tâm của đường tròn đó có tọa độ là
- A. $(1;1)$. B. $(0;-1)$. C. $(0;1)$. D. $(-1;0)$.
- Câu 4.** Xét các số phức z thỏa mãn $(2-z)(\bar{z}+i)$ là số thuần ảo. Tập hợp các điểm biểu diễn của z trong mặt phẳng tọa độ là:
- A. Đường tròn tâm $I\left(1;\frac{1}{2}\right)$, bán kính $R=\frac{\sqrt{5}}{2}$.
- B. Đường tròn tâm $I\left(-1;-\frac{1}{2}\right)$, bán kính $R=\frac{\sqrt{5}}{2}$.
- C. Đường tròn tâm $I(2;1)$, bán kính $R=\sqrt{5}$.
- D. Đường tròn tâm $I\left(1;\frac{1}{2}\right)$, bán kính $R=\frac{\sqrt{5}}{2}$ nhưng bỏ điểm $A(2;0); B(0;1)$.
- Câu 5.** Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-2|+|z+2|=10$ là một elip có độ dài trục bé bằng
- A. 6 B. $2\sqrt{21}$ C. 4 D. $4\sqrt{10}$
- Câu 6.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-(2-3i)|\leq 2$.
- A. Một đường thẳng. B. Một hình tròn. C. Một đường tròn. D. Một đường elip.
- Câu 7.** Có bao nhiêu điểm M ($x;y$) cùng thuộc các hình biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z+i+1|=\left|\bar{z}-2i\right|$ và $|z|=1$
- A. 0. B. 2. C. 1. D. 4.
- Câu 8.** Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z-1|=2$. Biết rằng tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w=(1+\sqrt{3}i)z+2$ là đường tròn có bán kính bằng R . Tính R .
- A. $R=8$. B. $R=2$. C. $R=16$. D. $R=4$.
- Câu 9.** Cho số phức z thỏa mãn $|z-1|=5$. Biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức w xác định bởi $w=(2+3i)\bar{z}+3+4i$ là một đường tròn bán kính R . Tính R .
- A. $5\sqrt{13}$. B. $5\sqrt{17}$. C. $5\sqrt{10}$. D. $5\sqrt{5}$.
- Câu 10.** Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z|=\sqrt{5}$. Biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w=(1+2i)z+i$ là một đường tròn. Tìm bán kính r của đường tròn đó.
- A. $r=\sqrt{5}$. B. $r=10$. C. $r=5$. D. $r=2\sqrt{5}$.
- Câu 11.** Cho số phức z có môđun bằng $2\sqrt{2}$. Biết rằng tập hợp điểm trong mặt phẳng tọa độ biểu diễn các số phức $w=(1-i)(z+1)-i$ là đường tròn có tâm $I(a;b)$, bán kính R . Tổng $a+b+R$ bằng
- A. 5. B. 7. C. 1. D. 3.
- Câu 12.** Cho số phức z thỏa mãn $|z|=3$. Biết rằng tập hợp điểm biểu diễn của số phức $w=\bar{z}+i$ là một đường tròn. Tìm tâm I của đường tròn đó.
- A. $I(0;1)$. B. $I(0;-1)$. C. $I(-1;0)$. D. $I(1;0)$.
- Câu 13.** Các điểm A, B tương ứng là điểm biểu diễn số phức z_1, z_2 trên hệ trục tọa độ Oxy , G là trọng tâm tam giác OAB , biết $|z_1|=|z_2|=|z_1-z_2|=12$. Độ dài đoạn OG bằng
- A. $4\sqrt{3}$. B. $5\sqrt{3}$. C. $6\sqrt{3}$. D. $3\sqrt{3}$.

Câu 14. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các điểm biểu diễn các số phức thỏa mãn $|z+2-i|+|z-4-i|=10$.

- A. 15π . B. 12π . C. 20π . D. Đáp án khác.

Câu 15. Cho hai điểm A, B là hai điểm biểu diễn hình học số phức theo thứ tự z_1, z_2 khác 0 và thỏa mãn đẳng thức $z_1^2 + z_2^2 = z_1 z_2$. Hỏi ba điểm O, A, B tạo thành tam giác gì? (O là gốc tọa độ) Chọn phương án đúng và đầy đủ nhất.

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

Câu 16. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z+2-4i|+|z-2-4i|=10$ là một elip có tâm I , độ dài đoạn thẳng OI khi đó bằng

- A. 4 B. 2 C. 6 D. Kết quả khác

Câu 17. Cho các số phức $z_1 = 3-2i, z_2 = 1+4i, z_3 = -1+i$ có điểm biểu diễn hình học trong mặt phẳng Oxy lần lượt là các điểm A, B, C . Tính diện tích tam giác ABC .

- A. $2\sqrt{17}$. B. 12. C. $4\sqrt{13}$. D. 9.

Câu 18. Gọi M, N lần lượt là điểm biểu diễn của z_1, z_2 trong mặt phẳng tọa độ, I là trung điểm MN , O là gốc tọa độ, (3 điểm O, M, N không thẳng hàng). Mệnh đề nào sau đây luôn đúng?

- A. $|z_1 - z_2| = 2(OM + ON)$. B. $|z_1 + z_2| = OI$.
C. $|z_1 - z_2| = OM + ON$. D. $|z_1 + z_2| = 2OI$.

Câu 19. Cho số phức $z = m - 2 + (m^2 - 1)i$ với $m \in \mathbb{R}$. Gọi (C) là tập hợp các điểm biểu diễn số phức z trong mặt phẳng tọa độ. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và trục hoành bằng:

- A. $\frac{32}{3}$. B. $\frac{8}{3}$. C. 1. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 20. Gọi A, B, C, D lần lượt là các điểm biểu diễn các số phức $1+2i; 1+\sqrt{3}+i; 1+\sqrt{3}-i; 1-2i$ trên mặt phẳng tọa độ. Biết tứ giác $ABCD$ nội tiếp được trong một đường tròn, tâm của đường tròn đó biểu diễn số phức có phần thực là

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

Câu 21. Xét hai điểm A, B lần lượt là các điểm trong mặt phẳng tọa độ Oxy biểu diễn các số phức z và $(1+3i)z$. Biết rằng diện tích của tam giác OAB bằng 6, môđun của số phức z bằng

- A. 2. B. $2\sqrt{3}$. C. $\sqrt{2}$. D. 4.

Câu 22. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1|=3, |z_2|=4, |z_1 - z_2|=\sqrt{37}$. Xét số phức $z = \frac{z_1}{z_2} = a + bi$. Tìm $|b|$

- A. $|b| = \frac{3\sqrt{3}}{8}$. B. $|b| = \frac{\sqrt{39}}{8}$. C. $|b| = \frac{3}{8}$. D. $|b| = \frac{\sqrt{3}}{8}$.

Câu 23. Số phức z thỏa mãn $|z+3+2i|=3|z+2+3i|$. Tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z là đường tròn có tâm I , tung độ tâm I bằng

- A. 4,125 B. -3,125 C. -2,25 D. -4,125

Câu 24. Hình (H) là tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z+3-2i|+|z-3+i|=3\sqrt{5}$. Khoảng cách xa nhất của hai điểm thuộc (H) bằng

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

Câu 25. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z+2i|^2 + 2|1-\bar{z}|^2 + 3|z-2+i|^2 = 2018$ là một đường tròn có tâm $I(a;b)$. Tính $6a + 6b$.

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 5

Câu 26. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $\frac{z}{\sqrt{a^2+1}} = \frac{i-a}{1-a(a-2i)}$ là đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 27. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|6-3i+iz|=|2z-6-9i|$ là đường tròn tâm $I(a;b)$. Tính giá trị biểu thức $a + b$

- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

VẬN DỤNG CAO, PHÂN LOẠI SỐ PHỨC LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN PHƯƠNG TRÌNH PHỨC NÂNG CAO – PHẦN 1)

Câu 1. Một căn bậc hai của số phức $z = -5 + 12i$ có dạng $a + bi$ ($a, b > 0$). Tính $a + b$.

- A. 5 B. 4 C. 2 D. 1

Câu 2. Phương trình bậc hai với hệ số nguyên có hai nghiệm phức z_1, z_2 , trong đó một nghiệm là $z_1 = 2 - i$.

Tính phần ảo của số phức $z_1^7 + z_2^7$.

- A. -70 B. -58 C. 10 D. -25

Câu 3. Phương trình $z^4 + 7z^2 + 12 = 0$ có bốn nghiệm phức z_1, z_2, z_3, z_4 . Tính $z_1^4 + z_2^4 + z_3^4 + z_4^4$.

- A. 50 B. 10 C. 100 D. 25

Câu 4. Phương trình $z^4 - 3z^2 - 4 = 0$ có bốn nghiệm phức z_1, z_2, z_3, z_4 . Tính $S = \frac{1}{|z_1|} + \frac{1}{|z_2|} + \frac{1}{|z_3|} + \frac{1}{|z_4|}$.

- A. 3 B. 2,5 C. 6 D. 6,5

Câu 5. Số phức z thỏa mãn $z^3 = 18 + 26i$. Tính $(z - 2)^2 + (4 - z)^2$.

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

Câu 6. Phương trình $z^3 + z^2 + 5z - 7 = 0$ có ba nghiệm z_1, z_2, z_3 . Tính $|z_1| + |z_2| + |z_3|$.

- A. 3 B. $1 + 2\sqrt{7}$ C. $2 + \sqrt{7}$ D. $1 + 7\sqrt{2}$

Câu 7. Phương trình $z^2 - (1 + i)z + 6 + 3i = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 . Khi đó $z_1^4 + z_2^4 + z_1^3 + z_2^3$ là một số phức có phần ảo bằng

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

Câu 8. Phương trình $z^2 - az + b = 0$ với hệ số phức a, b có hai nghiệm $z_1 = 5 - 12i; z_2 = 3 + 4i$. Tìm phần thực của số phức $a^2 + b^3$.

- A. 201663 B. 251789 C. 202034 D. 201945

Câu 9. Phương trình $z^3 - 2(1 + i)z^2 + 4(1 + i)z - 8i = 0$ có một nghiệm thuần ảo. Tính $|z_1| + |z_2| + |z_3|$ với z_1, z_2, z_3 là ba nghiệm của phương trình đã cho.

- A. 7 B. 6 C. 8 D. 10

Câu 10. Tính $|z_1|^2 + |z_2|^2 + |z_3|^2$ với z_1, z_2, z_3 là ba nghiệm của phương trình $z^3 + (1 + i)z^2 + (3 + i)z + 3i = 0$, biết rằng phương trình có một nghiệm thuần ảo.

- A. 8 B. 7 C. 10 D. 5

Câu 11. Phương trình $z^3 + (2 - 2i)z^2 + (5 - 4i)z - 10i = 0$ có một nghiệm thuần ảo z_1 và hai nghiệm z_1, z_2 .

Tính giá trị biểu thức $4|z_1|^2 + 9|z_2|^2 + 1993$.

- A. 2020 B. 2069 C. 2058 D. 2016

Câu 12. Tính tổng phần thực hai nghiệm phức của phương trình $2z^3 - 5z^2 + 3z + 3 + (2z + 1)i = 0$ biết phương trình có một nghiệm thực.

- A. 4 B. 2 C. 0 D. 3

Câu 13. Phương trình $z^3 - 2(1 + i)z^2 + 3iz + 1 - i = 0$ có một nghiệm thực. Tính tổng phần ảo hai nghiệm phức.

- A. 4 B. 2 C. 0 D. 3

Câu 14. Phương trình $z^4 - z^3 + \frac{z^2}{2} + z + 1 = 0$ có bốn nghiệm phức, tính tổng phần thực của hai nghiệm phức $a + bi$ có hệ số nguyên.

- A. 2 B. 1 C. 4 D. 6

Câu 15. Tính tổng bình phương modul bốn nghiệm phức của phương trình $(z - i)(z + 2i)(z + 3i)(z + 7i) = 34$.

- A. 90 B. 47 C. 52 D. 36

Câu 16. Tính tổng bình phương modul ba nghiệm phức của phương trình $z^3 - (2i - 1)z^2 + (3 - 2i)z + 3 = 0$.

- A. 10 B. 12 C. 11 D. 7

Câu 17. Phương trình $z^4 - 2z^3 + 6z^2 - 8z + 9 = 0$ có bốn nghiệm phức z_1, z_2, z_3, z_4 phân biệt. Tính giá trị biểu thức

$$T = (z_1^2 + 1)(z_2^2 + 1)(z_3^2 + 1)(z_4^2 + 1).$$

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

Câu 18. Phương trình $z^4 + (4+m)z^2 + 4m = 0$ có bốn nghiệm phức z_1, z_2, z_3, z_4 . Tính tổng bình phương các giá trị m thu được khi $|z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4| = 6$.

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

Câu 19. Tính tổng tất cả các nghiệm phức của phương trình $z^4 - 2iz^3 + (i-1)z^2 + 2z - i = 0$.

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

Câu 20. Phương trình $(z^2 - 3z + 6)(z^2 + 3z + 3) - z(9 + 2z^2) + z^2 = 0$ có bốn nghiệm phức z_1, z_2, z_3, z_4 . Khi đó giá trị biểu thức $|z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$ gần nhất giá trị nào

- A. 8,36 B. 4,65 C. 2,87 D. 1,92

Câu 21. Phương trình $z^3 = \bar{z}$ có tất cả bao nhiêu nghiệm phức ?

- A. 3 B. 5 C. 2 D. 4

Câu 22. Phương trình $\left(\frac{z-1}{2z-i}\right)^4 = 1$ có bốn nghiệm phức z_1, z_2, z_3, z_4 . Tính $P = (z_1^2 + 1)(z_2^2 + 1)(z_3^2 + 1)(z_4^2 + 1)$.

- A. $\frac{17}{9}$ B. 2 C. $\frac{16}{9}$ D. $\frac{5}{3}$

Câu 23. Phương trình $z^4 + 4z^3 + 3z^2 - 3z + 3 = 0$ có bốn nghiệm phức z_1, z_2, z_3, z_4 . Tính giá trị biểu thức

$$T = (z_1^2 + 2z_1 + 2)(z_2^2 + 2z_2 + 2)(z_3^2 + 2z_3 + 2)(z_4^2 + 2z_4 + 2).$$

- A. 102 B. 101 C. 99 D. 100

Câu 24. Phương trình hệ số thực $z^3 + az^2 + bz + c = 0$ nhận hai nghiệm $z = 2; z = 1 + i$. Tính $a + b + c$.

- A. 5 B. 3 C. 0 D. -14

Câu 25. Phương trình hệ số thực $z^3 + bz^2 + cz + d = 0$ nhận ba nghiệm phức $z_1, z_2 = 5 - 4i; z_3$ trong đó z_3 là nghiệm có phần ảo dương. Tìm phần ảo của số phức $z_1 + 3z_2 + 2z_3$.

- A. -8 B. -4 C. 0 D. -12

Câu 26. Phương trình $iz^3 - 2z^2 + (1-i)z + i = 0$ có ba nghiệm z_1, z_2, z_3 với z_1 là số thuần ảo. Khi đó giá trị biểu thức $|z_2 - z_3|$ thuộc khoảng nào sau đây

- A. (4;5) B. (2;3) C. (3;4) D. (1;2)

Câu 27. Hai phương trình $az^2 + bz + c = 0; cz^2 + bz + a + 16 = 0$ có nghiệm chung là $z = 1 + 2i$. Tính $a + b + c$.

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 7

Câu 28. Phương trình $z^4 + az^3 + bz^2 + cz + d = 0$ nhận hai nghiệm $z_1 = -1 + i; z_2 = 1 + \sqrt{2}i$. Tính $a + b + c + d$.

- A. 10 B. 9 C. -7 D. 0

Câu 29. Tìm số thực $m = a - b\sqrt{20}$ để phương trình $2z^2 + 2(m-1)z + 2m - 1 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1| + |z_2| = 10$. Giá trị a thu được thuộc khoảng

- A. (0;1) B. (1;4) C. (4;7) D. (7;10)

Câu 30. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - az + b = 0$, với a, b là các tham số thực. Có bao nhiêu cặp giá trị nguyên của a và b thuộc đoạn $[-10;10]$ sao cho phương trình trên có hai nghiệm z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$?

- A. 26. B. 5. C. 25. D. 6.

Câu 31. Xét phương trình $z^2 - 2z + 2m = 0$ trên tập số phức. Điều kiện cần và đủ của tham số thực m để phương trình đã cho có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| + |z_2| < 4$ là

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

Câu 32. Tìm tổng bình phương tất cả số thực m để phương trình $4z^2 + 4(m-1)z + m^2 - 3m = 0$ có hai nghiệm là các số phức thỏa mãn $|z_1| + |z_2| = \sqrt{10}$.

- A. 25. B. 29. C. 10. D. 17.

Câu 33. Cho phương trình số phức $z^4 - 4z^3 + 9z^2 + mz + 20 = 0$ với $m \in \mathbb{R}$. Biết phương trình có một nghiệm là $z_1 = -2i$. Tìm tổng mô-đun hai nghiệm không thuần ảo của phương trình đã cho.

- A. $2\sqrt{5}$. B. $2\sqrt{10}$. C. $2\sqrt{3}$. D. 4.

Câu 1. Hai số phức $z_1 = w - 2i; z_2 = 2w - 4$ là hai nghiệm của phương trình $z^2 + az + b = 0$ với a, b là hệ số thực. Tính giá trị biểu thức $|z_1| + |z_2|$.

- A. $\frac{8\sqrt{10}}{3}$ B. 5 C. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{2\sqrt{37}}{3}$

Câu 2. Khi $m \neq a$ thì phương trình $(1+i)x^2 + (m+i)x + 1 = 0$ không có nghiệm thực. Mệnh đề nào đúng ?

- A. $a \in (-1; 1)$ B. $a \in (1; 5)$ C. $a \in (3; 6)$ D. $a \in (-3; 1)$

Câu 3. Có bao nhiêu số thực m để phương trình $4z^2 + 4(m-1)z + m^2 - 3m = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1| + |z_2| = 2$.

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

Câu 4. Cho số phức z thỏa mãn $z^3 = 1$. Tính giá trị biểu thức $(1 - z + z^{2018})(1 + z - z^{2018})$.

- A. Đáp số khác B. 1 C. 2 D. 4

Câu 5. Phương trình $z^2 - z + 1 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 . Tính giá trị biểu thức $|z_1^{2017} - z_2^{2017}|$.

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

Câu 6. Tìm số nghiệm phức của phương trình $\bar{z} + \frac{25}{z} = 8 - 6i$.

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

Câu 7. Phương trình $z^2 - 6z + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 \cdot \bar{z}_1 = z_2 \cdot \bar{z}_2$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc khoảng $(0; 20)$ thỏa mãn bài toán ?

- A. 12 B. 10 C. 13 D. 11

Câu 8. Phương trình $z^2 - az + 2a - a^2 = 0$ có hai nghiệm có modul bằng 1. Giá trị thu được thuộc khoảng

- A. $(3; 5)$ B. $(-1; 0)$ C. $(0; 2)$ D. $(2; 3)$

Câu 9. Phương trình $z^4 - z^3 - 2z^2 + 6z - 4 = 0$ có bốn nghiệm z_1, z_2, z_3, z_4 . Tính $T = \frac{1}{z_1^2} + \frac{1}{z_2^2} + \frac{1}{z_3^2} + \frac{1}{z_4^2}$.

- A. 0,8 B. -0,8 C. 1,25 D. -1,25

Câu 10. Phương trình $z^3 - (3+i)z^2 + (3+4i)z + 1 - mi = 0$ có một nghiệm $z = i$. Tính tổng các nghiệm của phương trình đã cho.

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

Câu 11. Tính tổng modul các nghiệm phức của phương trình $z^3 = 8$.

- A. 6 B. 8 C. 10 D. $2 + 2\sqrt{3}$

Câu 12. Tồn tại bao nhiêu giá trị dương dương của tham số a để phương trình $z^2 + \sqrt{3}z + a^2 - 2a = 0$ có nghiệm phức với modul bằng $\sqrt{3}$.

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

Câu 13. Tính tổng modul bốn nghiệm phức z_1, z_2, z_3, z_4 của phương trình $z^4 = 12 + z^2$.

- A. 5 B. 10 C. 9 D. $4 + 2\sqrt{3}$

Câu 14. Số phức z thỏa mãn $11z^{2018} + 10iz^{2017} + 10iz - 11 = 0$ thì có modul thuộc khoảng

- A. $[2; 3]$ B. $(0; 1]$ C. $(1; 2)$ D. $(3; 4]$

Câu 15. Phương trình $z^3 + az^2 + bz + c = 0$ có ba nghiệm phức $z_1 = w + 3i; z_2 = w + 9i; z_3 = 2w - 4$ trong đó w là một số phức nào đó. Tính giá trị $|a + b + c|$.

- A. 84 B. 36 C. 136 D. 208

Câu 16. Phương trình $z^3 + az^2 + bz + c = 0$ nhận $z = 1 + i$ làm nghiệm và nhận $z = 2$ làm nghiệm. Tính $a + b + c$.

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

Câu 17. Tính tổng modul ba nghiệm phức z_1, z_2, z_3 của phương trình $z^4 - 3z^3 + 4z^2 - 3z + 1 = 0$.

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

Câu 18. Phương trình $z^2 - 2z + 2 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 . Khi đó số thực $|z_1^{2018}| + |z_2^{2018}|$ có bao nhiêu ước nguyên dương

A. 2011

B. 2010

C. 2020

D. 2019

Câu 19. Biết z là một nghiệm của phương trình $z = 1 - \frac{1}{z}$. Tính giá trị biểu thức $z^3 + \frac{1}{z^3}$.

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

Câu 20. Các số phức z, w thỏa mãn $z + w = 4 - i; z^3 + w^3 = 7 + 28i$. Gọi z_1, w_1 là hai số phức tương ứng có phần ảo dương và phần ảo âm. Tính tổng modul hai số phức z_1, w_1 .

A. $\sqrt{10} + \sqrt{5}$ B. 5 C. $\sqrt{11} + 4$ D. $\sqrt{5} + 2$

Câu 21. Tính tổng các nghiệm của phương trình $(z + i)^4 + 4z^2 = 0$.

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

Câu 22. Tính tổng các nghiệm của phương trình $z^3 + (2 - 2i)z^2 + (5 - 4i)z - 10i = 0$ biết rằng nó có một nghiệm thuần ảo.

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

Câu 23. Tính tổng phần thực các nghiệm z_1, z_2, z_3, z_4 của phương trình $(z^2 + 3z + 2)(z^2 + 11z + 30) = 60$.

A. $3,5$ B. $-10,5$ C. $10,5$ D. $-3,5$

Câu 24. Hai số phức $z_1 = w + 2i; z_2 = 2w - 3$ là hai nghiệm của phương trình $z^2 + az + b = 0$ với a, b là hệ số thực. Tính giá trị biểu thức $|z_1| + |z_2|$.

A. $\frac{2\sqrt{97}}{3}$ B. $4\sqrt{13}$ C. $2\sqrt{13}$ D. $\frac{2\sqrt{85}}{3}$

Câu 25. Phương trình $(2z + 2 - i)^2 - 8(2z - i) + 9 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 trong đó phần ảo của z_2 nhỏ hơn phần ảo của z_1 . Tính modul số phức $z_1 + 2z_2$.

A. 4 B. 3 C. $\sqrt{5}$ D. $\sqrt{6}$

Câu 26. Tính modul nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^3 - 2(1 + i)z^2 + (9 + 4i)z - 18i = 0$.

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

Câu 27. Tính tổng modul bình phương các nghiệm phức của phương trình $z^4 = 16$.

A. 8 B. 16 C. 4 D. 32

Câu 28. Trên mặt phẳng tọa độ, bốn điểm A, B, C, D lần lượt là bốn điểm biểu diễn bốn nghiệm z_1, z_2, z_3, z_4 của phương trình $z^4 - 2z^2 - 8 = 0$. Tính giá trị $OA + OB + OC + OD$.

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

Câu 29. Tính tổng modul ba nghiệm phức của phương trình $z^3 - 7z^2 + 31z - 25 = 0$.

A. 121 B. 11 C. 22 D. $3\sqrt{11}$

Câu 30. Cho phương trình $z^4 + az^3 + bz^2 + cz + d = 0$ với a, b, c, d là các hệ số thực. Biết phương trình có hai nghiệm là $z_1 = 1 + i, z_2 = 3 - 2i$. Khi đó tổng $T = a + b + c + d$ bằng

A. $T = 12$.B. $T = 20$.C. $T = 10$.D. $T = 7$.

Câu 31. Cho phương trình số phức $z^4 + az^3 + bz^2 + cz + d = 0$ với a, b, c, d là các hệ số thực. Biết phương trình có tích hai nghiệm là $13 + i$ và tổng hai nghiệm còn lại là $3 - 4i$. Giá trị của b thuộc khoảng nào?

A. $(44; 46)$.B. $[46; 48]$.C. $[50; 52]$.D. $(48; 50)$.

Câu 32. Cho phương trình $z^3 - (m + 1)z^2 + (m + 1 + mi)z - 1 - mi = 0$ trong đó $z \in \mathbb{C}, m$ là tham số thực. Số giá trị của tham số m để phương trình có 3 nghiệm phức phân biệt sao cho các điểm biểu diễn của các nghiệm trên mặt phẳng phức tạo thành một tam giác cân là

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

Câu 33. Cho α, β, γ là các nghiệm thuộc tập số phức của phương trình $x^3 - 3x^2 + 3x + 7 = 0$. Gọi ω là số phức thỏa mãn $\omega^3 = 1$ và $\omega \neq 1$. Tính $\frac{\alpha - 1}{\beta - 1} + \frac{\beta - 1}{\gamma - 1} + \frac{\gamma - 1}{\alpha - 1}$ theo ω .

A. $\frac{8}{\omega}$.B. ω^2 .C. $2\omega^2$.D. $3\omega^2$.

Câu 34. Phương trình hệ số thực $az^3 + bz^2 + cz + d = 0$ nhận ba nghiệm phức $z_1, z_2, z_3 = 5 - 4i$ trong đó z_2 là nghiệm có phần ảo âm. Tìm phần ảo của số phức $z_1 + 2z_2 + 3z_3$.

A. 3

B. 2

C. - 2

D. - 1

VẬN DỤNG CAO, PHÂN LOẠI SỐ PHỨC LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN PHƯƠNG TRÌNH SỐ PHỨC NÂNG CAO - PHẦN 3)

Câu 1. Tìm tổng modul các nghiệm của phương trình $z^3 - 6iz^2 - 11z + 6iz = 0$

A. 3

B. 4

C. 6

D. 8

Câu 2. Phương trình $z^2 + 8az + 64b = 0$ có nghiệm phức $z = 8 + 16i$. Tính modul của số phức $w = a + bi$.

A. $\sqrt{19}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\sqrt{7}$ D. $\sqrt{29}$

Câu 3. Ký hiệu $z_1, z_2, z_3, z_4, z_5, z_6$ là các nghiệm phức của phương trình

$$z^6 + 2016z^5 + 2017z^4 + 2018z^3 + 2017z^2 + 2016z + 1 = 0$$

Tính $(z_1^2 + 1)(z_2^2 + 1)(z_3^2 + 1)(z_4^2 + 1)(z_5^2 + 1)(z_6^2 + 1)$.

A. 2018^2 B. 2017^2 C. 2016^2 D. 2015^2

Câu 4. Phương trình $z^4 - z^2 - 12 = 0$ có các nghiệm z_1, z_2, z_3 và z_4 . Tính tổng $T = |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$

A. $T = 2 + 2\sqrt{3}$ B. $T = 4$ C. $T = 2\sqrt{3}$ D. $T = 4 + 2\sqrt{3}$

Câu 5. Tính modul của số phức $w = b + ci$, biết số phức $\frac{i^8 - 1 - 2i}{1 - i^7}$ là nghiệm của phương trình $z^2 + bz + c = 0$.

A. 2.

B. 3.

C. $2\sqrt{2}$.D. $3\sqrt{2}$.

Câu 6. Gọi A, B là hai điểm trong mặt phẳng phức theo thứ tự biểu diễn cho các số phức z_1, z_2 khác 0 thỏa mãn đẳng thức $z_1^2 + z_2^2 - z_1 z_2 = 0$, khi đó tam giác OAB (O là gốc tọa độ):

A. Là tam giác đều.

B. Là tam giác vuông.

C. Là tam giác cân, không đều.

D. Là tam giác tù.

Câu 7. Phương trình $az^2 + bz + c = 0$, với $a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$ có các nghiệm z_1, z_2 đều không là số thực. Tính theo a, b, c giá trị của biểu thức $P = |z_1 + z_2|^2 + |z_1 - z_2|^2$

A. $P = \frac{b^2 - 2ac}{a^2}$.B. $P = \frac{2c}{a}$.C. $P = \frac{4c}{a}$.D. $P = \frac{2b^2 - 4ac}{a^2}$.

Câu 8. Tính tổng các số thực m để phương trình $z^2 - 2z + 1 - m = 0$ có nghiệm phức thỏa mãn $|z| = 2$.

A. $S = 6$.B. $S = 10$.C. $S = -3$.D. $S = 7$.

Câu 9. Tính tổng các giá trị thực của m để phương trình $9z^2 + 6z + 1 - m = 0$ có nghiệm phức thỏa mãn $|z| = 1$.

A. 20.

B. 12.

C. 14.

D. 8.

Câu 10. Gọi z là một nghiệm của phương trình $z^2 - z + 1 = 0$. Giá trị $M = z^{2019} + z^{2018} + \frac{1}{z^{2019}} + \frac{1}{z^{2018}} + 5$ bằng

A. 5.

B. 2.

C. 7.

D. -1.

Câu 11. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của $(z_1 - 1)^{2019} + (z_2 - 1)^{2019}$ là

A. 2^{1009} .B. 2^{1010} .

C. 0.

D. -2^{1010} .

Câu 12. Cho phương trình $z^2 + bz + c = 0$, có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $z_2 - z_1 = 4 + 2i$. Gọi A, B là các điểm biểu diễn các nghiệm của phương trình $z^2 - 2bz + 4c = 0$. Tính độ dài đoạn AB .

A. $8\sqrt{5}$.B. $2\sqrt{5}$.C. $4\sqrt{5}$.D. $\sqrt{5}$.

Câu 13. Có bao nhiêu số nguyên dương $m < 50$ để phương trình $(z - 4i)[z^2 - (m + i)z + mi] = 0$ có ba nghiệm phân biệt, trong đó có hai nghiệm phức, một nghiệm thực.

A. 49

B. 20

C. 37

D. 29

Câu 14. Tìm phần thực của w , với w là tổng bình phương các nghiệm phương trình $\frac{z^2 - 10z + 26}{2z - 3i - 4} = i(z - 5i)$

A. 30,25

B. 32,12

C. 40,15

D. 25,25

Câu 15. Phương trình $z^4 - z^3 - 2z^2 + 6z - 4 = 0$ có các nghiệm phức z_1, z_2, z_3, z_4 . Tính $\frac{1}{z_1^2} + \frac{1}{z_2^2} + \frac{1}{z_3^2} + \frac{1}{z_4^2}$.

A. 2,25

B. 1,25

C. 0,75

D. 1,75

Câu 16. Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết rằng $w + i$ và $2w - 1$ là hai nghiệm của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tổng $S = a + b$ bằng

A. $\frac{5}{9}$.

B. $-\frac{5}{9}$.

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

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

Câu 17. Số phức $z = a + bi$, $a, b \in \mathbb{R}$ là nghiệm của phương trình $\frac{(|z|-1)(1+iz)}{z - \frac{1}{z}} = i$. Tổng $T = a^2 + b^2$ bằng

A. 4.

B. $4 - 2\sqrt{3}$.

C. $3 + 2\sqrt{2}$.

D. 3.

Câu 18. Cho các số phức z, w khác 0 thỏa mãn $z + w \neq 0$ và $\frac{1}{z} + \frac{3}{w} = \frac{6}{z+w}$. Khi đó $\left| \frac{z}{w} \right|$ bằng

A. $\sqrt{3}$.

B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

C. 3.

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

Câu 19. Cho phương trình $x^2 - 4x + \frac{c}{d} = 0$ (với phân số $\frac{c}{d}$ tối giản) có hai nghiệm phức. Gọi A, B là hai điểm biểu diễn của hai nghiệm đó trên mặt phẳng Oxy . Biết tam giác OAB đều (với O là gốc tọa độ), tính $P = c + 2d$.

A. $P = 18$.

B. $P = -10$.

C. $P = -14$.

D. $P = 22$.

Câu 20. Có bao nhiêu giá trị dương của số thực a sao cho phương trình $z^2 + \sqrt{3}z + a^2 - 2a = 0$ có nghiệm phức z_0 với phần ảo khác 0 thỏa mãn $|z_0| = \sqrt{3}$.

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 21. Tính tổng bình phương modul các nghiệm của phương trình $z^2 - (4 + 7i)z + 14i = 8$

A. 33

B. 17

C. 45

D. 29

Câu 22. Có bao nhiêu số nguyên dương $m < 40$ để phương trình $z + 5 + \frac{m+1}{z} = m$ có hai nghiệm phức phân biệt mà modul hai nghiệm bằng nhau

A. 11

B. 9

C. 0

D. 24

Câu 23. Tìm phần ảo của w , với w là tổng lập phương hai căn bậc hai của $93\sqrt{94} + 94\sqrt{93}i$

A. 0

B. 1

C. 3

D. -1

Câu 24. Có bao nhiêu số nguyên dương $m < 100$ để phương trình $z^2 - (m + 4i)z + 4mi = 0$ có hai nghiệm phân biệt, trong đó có 1 nghiệm phức

A. 99

B. 80

C. 76

D. 54

Câu 25. Tìm phần ảo của w , với w là tổng lũy thừa bậc năm hai căn bậc hai của $z = \sqrt{2022} + 2021i$

A. 0

B. 1

C. 3

D. -1

Câu 26. Tính phần thực của $z^2 - 3z + 10$ với z là căn bậc hai có phần ảo dương của $33 - 56i$

A. 22

B. 33

C. 44

D. 14

Câu 27. Các số phức $z_1 \neq 0, z_2 \neq 0$ thỏa mãn điều kiện $\frac{2}{z_1} + \frac{1}{z_2} = \frac{1}{z_1 + z_2}$. Tính giá trị $P = \left| \frac{z_1}{z_2} \right| + \left| \frac{z_2}{z_1} \right|$.

A. $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

B. $P = 2$.

C. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$.

D. $\sqrt{2}$.

Câu 28. Tính tổng modul các nghiệm (thực và phức) của phương trình $z^3 = 8$.

A. 2

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 29. Biết $-1 + 2i$ là một nghiệm phức của phương trình $az^3 + az^2 + bz = 5$. Tính tổng bình phương modul các nghiệm còn lại của phương trình

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

Câu 30. Gọi z_1, z_2, z_3, z_4 là các nghiệm của phương trình $z^4 + 4z^3 + 3z^2 - 3z + 3 = 0$. Tính

$$T = (z_1^2 + 2z_1 + 2)(z_2^2 + 2z_2 + 2)(z_3^2 + 2z_3 + 2)(z_4^2 + 2z_4 + 2).$$

A. $T = 102$.

B. $T = 101$.

C. $T = 99$.

D. $T = 100$.

Câu 31. Cho a, b, c là các số thực sao cho phương trình $z^3 + az^2 + bz + c = 0$ có ba nghiệm phức lần lượt là $z_1 = \omega + 3i; z_2 = \omega + 9i; z_3 = 2\omega - 4$, trong đó ω là một số phức nào đó. Tính giá trị của $P = |a + b + c|$.

A. $P = 136$.

B. $P = 208$.

C. $P = 84$.

D. $P = 36$.

- Câu 1.** Cho $z = 1 + i$ và các số phức $z_1 = a + 5i, z_2 = b$ (trong đó $b > 1$) thỏa mãn $\sqrt{3}|z - z_1| = \sqrt{3}|z - z_2| = |z_1 - z_2|$. Tính $b - a$.
- A. $b - a = 5\sqrt{3}$. B. $b - a = 2\sqrt{3}$. C. $b - a = 4\sqrt{3}$. D. $b - a = 3\sqrt{3}$.
- Câu 2.** Gọi M, N là hai điểm biểu diễn các nghiệm của phương trình $z^2 - (m + 5i)z + 5mi = 0$. Tính tổng bình phương các giá trị m để tam giác OMN có diện tích bằng 5.
- A. 8 B. 4 C. 2 D. 18
- Câu 3.** Cho số phức z thỏa mãn $11z^{2018} + 10iz^{2017} + 10iz - 11 = 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A. $|z| \in \left[\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ B. $|z| \in (1; 2)$ C. $|z| \in [0; 1)$ D. $|z| \in [2; 3)$
- Câu 4.** Biết $z_1, z_2 = 5 - 4i$ và z_3 là ba nghiệm của phương trình $z^3 + bz^2 + cz + d = 0$ ($b, c, d \in \mathbb{R}$), trong đó z_3 là nghiệm có phần ảo dương. Phần ảo của số phức $w = z_1 + 3z_2 + 2z_3$ bằng
- A. -12. B. -8. C. -4. D. 0.
- Câu 5.** Tính tích các giá trị thực m khi phương trình $z^2 - (m + 2i + 1)z + 2mi + m = 0$ có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn hệ thức $|z_1|^2 + |z_2|^2 = 9$.
- A. 8 B. 6 C. 10 D. 12
- Câu 6.** Biết rằng phương trình $z^4 + 2z^3 - z^2 - 2z + 10$ có một nghiệm là $z = 1 - i$. Tính tổng bình phương modul tất cả các nghiệm của phương trình đã cho.
- A. 14 B. 10 C. 16 D. 20
- Câu 7.** Tồn tại bao nhiêu số thực m để phương trình $z^3 + (2i - 1)z^2 + (m - 4i)z - 6i + 1 = 0$ có nghiệm thuần thực
- A. 2 B. 3 C. 1 D. 4
- Câu 8.** Phương trình $z^2 - az + b + 1 = 0$ có hai nghiệm $w^2; w + 2 - 14i$ trong đó w là số phức có điểm biểu diễn là điểm nguyên. Tính $10a + 5b + 2022$.
- A. 2147 B. 2122 C. 2092 D. 2067
- Câu 9.** Phương trình $z^4 + az^3 + bz^2 + cz + d = 0$ (hệ số nguyên) có bốn nghiệm phân biệt trong đó tích hai trong bốn nghiệm bằng $3 - 2i$, tổng của hai nghiệm còn lại bằng $2 + 4i$. Tính $a + b + c + 2d$.
- A. 20 B. 25 C. 19 D. 8
- Câu 10.** Phương trình $az^2 + bz + c = 0$ với hệ số thực có hai nghiệm z_1, z_2 . Tính theo a, b, c giá trị của biểu thức
- $$|z_1 + z_2|^2 + |z_1 - z_2|^2 - 2(|z_1|^2 + |z_2|^2)$$
- A. $\left|\frac{c}{a}\right|$ B. $4\left|\frac{b}{a}\right|$ C. $4\left|\frac{b}{c}\right|$ D. $-4\left|\frac{c}{a}\right|$
- Câu 11.** Các số phức $z_1 \neq 0, z_2 \neq 0$ thỏa mãn $\frac{2}{z_1} + \frac{1}{z_2} = \frac{1}{z_1 + z_2}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \left|\frac{z_1}{z_2}\right| + \left|\frac{z_2}{z_1}\right|$.
- A. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. B. $P = 2$. C. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. D. $\sqrt{2}$.
- Câu 12.** Tìm tất cả các giá trị thực của a sao cho phương trình $z^2 - az + 2a - a^2 = 0$ có hai nghiệm phức có mô-đun bằng 1.
- A. $a = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}$. B. $a = 1$. C. $a = -1$. D. $a = 1; a = -1$.
- Câu 13.** Phương trình $z^3 + az^2 + bz + c = 0$ nhận ít nhất hai nghiệm là $1; 1 + i$. Tính $a + b + c$.
- A. 7 B. 3 C. -1 D. 21
- Câu 14.** Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $z^2 - (2m + 3i + 4)z + 6mi + 8m = 0$ có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn hệ thức $|z_1|^2 + |\overline{z_1}|^2 \leq 160$.
- A. 9 B. 10 C. 12 D. 7

Câu 15. 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 16. Tính tích các giá trị m xảy ra khi phương trình $z^3 + (1-i)z^2 + (m+3i)z + 2i - 3 = 0$ có nghiệm thực

- A. 37,5 B. 4 C. 5,25 D. 42,5

Câu 17. Phương trình $z^3 + az^2 + bz + c = 0$ nhận ít nhất hai nghiệm là $2; 1+2i$. Tính $a + 2b + 3c$

- A. 0 B. 20 C. -16 D. -12

Câu 18. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 1 = 0$. Tính giá trị của $P = |z_1^{2017} - z_2^{2017}|$.

- A. $P = \sqrt{3}$. B. $P = 2\sqrt{3}$. C. $P = 3$. D. $P = 0$.

Câu 19. Có bao nhiêu số nguyên m để tam giác MNP có diện tích không vượt quá 100 trong đó M, N, P trong mặt phẳng phức biểu diễn nghiệm của phương trình $z^3 - (2m+4i)z^2 + (8mi-3)z + 6m = 0$?

- A. 120 B. 101 C. 92 D. 51

Câu 20. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 + 4z + 5 = 0$. Đặt $w = (1+z_1)^{100} + (1+z_2)^{100}$. Khi đó.

- A. $w = 2^{51}$. B. $w = -2^{51}$. C. $w = -2^{51}i$. D. $w = 2^{16}$

Câu 21. Cho a là số thực, phương trình $z^2 + (a-2)z + 2a - 3 = 0$ có 2 nghiệm z_1, z_2 . Gọi M, N là điểm biểu diễn của z_1, z_2 trên mặt phẳng tọa độ. Biết tam giác OMN có một góc bằng 120° , tính tổng các giá trị của a .

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

Câu 22. Kí hiệu $z_1; z_2; z_3$ là ba nghiệm của phương trình phức $z^3 + 2z^2 + z - 4 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = |z_1| + |z_2| + |z_3|$.

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

Câu 23. Phương trình $z^2 + az + b = 0$ có hai nghiệm phức là $w + 3i - 5; 2w + 3 - 2i$. Khi đó tích phần thực, phần ảo của w là

- A. 2 B. $\frac{8}{3}$ C. $-\frac{5}{3}$ D. $-\frac{11}{3}$

Câu 24. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $z^3 - (2m+4i)z^2 + (8mi-3)z + 6m = 0$ có ba nghiệm (thực và phức) sao cho tổng bình phương modul các nghiệm không vượt quá 11?

- A. 3 B. 5 C. 7 D. 1

Câu 25. Cho các số thực a, b sao cho phương trình $z^2 + az + b = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 3 + 4i| = 1$ và $|z_2 - 7 + 7i| = 6$. Khi đó $a + b$ bằng

- A. -13. B. 12. C. 13. D. 8.

Câu 26. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $z^2 - (2m+3i+4)z + 6mi + 8m = 0$ có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn hệ thức $|z_1 - 3| = |\bar{z}_2 - 2|$.

- A. 3 B. 4 C. 2 D. 5

Câu 27. Phương trình $z^3 + az^2 + bz + c = 0$ có một nghiệm thuần thực z_1 và hai nghiệm phức z_2, z_3 . Biết rằng z_1, iz_2 có cùng phần thực z_2 có modul bằng 2. Giá trị lớn nhất của hệ số b bằng

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

Câu 28. Phương trình $z^2 + az + b = 0$ có hai nghiệm phức $w + 1; 2w - 2i$. Tính $8a + 9b$.

- A. 8 B. 0 C. 12 D. -8

Câu 29. Phương trình hệ số thực $z^2 + az + 2z + 1 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 = iz_2$. Tính $(a-2)^2$

- A. 0 B. 6 C. 4 D. 3

Câu 30. Tính tổng các giá trị tham số m để phương trình $z^2 - 2(m-1)z + m(m-5) = 0$ có nghiệm thỏa mãn điều kiện $|z|^3 = 3|\bar{z}| + 2$

- A. 8 B. 9 C. 4 D. 7

Câu 31. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $z^3 - (5i+2m)z^2 + (10mi-6)z + 12m = 0$ có ba nghiệm phân biệt z_1, z_2, z_3 có phần ảo tăng dần thỏa mãn $|z_1| + 2|z_2|^2 + 3|z_3|^3 \leq 91$.

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

- Câu 1.** Với số thực m , phương trình $z^2 - (m^2 + m + 2i)z + (2m^2 + 2m)i = 0$ có hai nghiệm mà modul mỗi nghiệm đều nhỏ hơn 6. Số giá trị nguyên m thu được là
A. 2 B. 3 C. 2 D. 1
- Câu 2.** Phương trình $z^4 + z^3 + bz^2 + cz + d = 0$ có bốn nghiệm $2+i$; $3-2i$; z_3 ; z_3-2i+1 . Phần ảo của số phức d bằng
A. 74 B. -74 C. 25,5 D. -25,5
- Câu 3.** Với số thực m , phương trình hệ số phức $z^2 - (2m+i)z + 2mi = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = z_2^2 - 5$. Tổng bình phương các giá trị m thu được bằng
A. 3 B. 2 C. 1 D. 4
- Câu 4.** Phương trình hệ số thực $f(z) = z^4 + az^3 + bz^2 + cz + d = 0$ có 4 nghiệm phân biệt, trong đó tích hai nghiệm nào đó bằng $5i+1$, tổng hai nghiệm còn lại bằng $-6-2i$. Tìm tích các nghiệm của phương trình $f'(z) = cz$.
A. 2 B. -2 C. 1 D. -3
- Câu 5.** Phương trình $z^2 - 2z + m = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $\left| (z_1^2 - z_2 + m)(z_2^2 - z_1 + m) - i \right| = \sqrt{101}$. Tổng các giá trị m thu được bằng
A. 3 B. $\frac{16}{9}$ C. $\frac{7}{9}$ D. $\frac{11}{3}$
- Câu 6.** Với a, b là các số nguyên dương, phương trình $z^2 - 2az + b^2 - 20 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 + 3iz_2 = 7 + 5i$. Tính $7a + 5b$.
A. 19 B. 17 C. 32 D. 40
- Câu 7.** Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-10; 10)$ phương trình hệ số thực $z^2 - 2mz + 2m^2 - 2m = 0$ có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 2| = |z_2 - 2|$.
A. 16 B. 10 C. 18 D. 15
- Câu 8.** Có bao nhiêu số nguyên dương m để phương trình $z^2 - 2(m-1)z + 5m = 9$ có hai nghiệm phức với modul bằng nhau.
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
- Câu 9.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương m để phương trình $z^2 - 2mz + 2m = 3$ có hai nghiệm phân biệt với tổng modul hai nghiệm bằng 8
A. 0 B. 1 C. 2 D. 3
- Câu 10.** Với hai số thực a, b ; phương trình $z^3 + (5-i)z^2 + az + b = 0$ có ba nghiệm phức là $1-i$; z_2 ; $z_2 + 2i$. Phần ảo của số phức b bằng
A. 15 B. -15 C. 3 D. -3
- Câu 11.** Có bao nhiêu giá trị m để phương trình $z^2 - 6z + 1 = m$ có nghiệm thỏa mãn $|z| = 5$.
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- Câu 12.** Với m là số thực, phương trình $z^2 - (m+3i)z + mi = 2$ có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $|2z_1 - 1| = z_2 + 3m - 2i$. Giá trị m thu được gần nhất với
A. 0,6 B. 0,2 C. 0,7 D. 1
- Câu 13.** Có bao nhiêu số nguyên a để phương trình $z^2 - (a-3)z + a^2 + a = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$.
A. 4 B. 2 C. 3 D. 1
- Câu 14.** Phương trình hệ số thực $z^2 + az - 4 + 6i = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $2|z_1^2| + 3z_2 \cdot \overline{z_2}$
A. 50 B. $4\sqrt{26}$ C. $6\sqrt{26}$ D. $4\sqrt{13}$
- Câu 15.** Cho các số thực b, c sao cho phương trình $z^2 + bz + c = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn các điều kiện $|z_1 - 4 + 3i| = 1$ và $|z_2 - 8 + 6i| = 4$. Tính giá trị $5b + c$.
A. 4 B. 12 C. -12 D. -4
- Câu 16.** Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $z^2 - 2mz + 6m - 5 = 0$ có hai nghiệm phức phân biệt có

modul bằng nhau

A.4 B. 3 C. 5 D. 6

Câu 17. Với số thực m , phương trình $z^2 - 2mz + 9 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 (phần ảo khác 0) thỏa mãn điều kiện $z_1 \overline{z_1} + z_2 \overline{z_2} < 16$

A.3 B. 4 C. 6 D. 5

Câu 18. Với số thực m , phương trình $z^2 + mz + m^2 - 2 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 . Gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn các số phức z_1, z_2 và $z_0 = i$. Có bao nhiêu giá trị m để tam giác ABC có diện tích bằng 1 ?

A.3 B. 2 C. 4 D. 6

Câu 19. Phương trình hệ số thực $z^2 + az - 8 + 6i = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $2|z_1| + |(3 - 4i)z_2|$

A.20 B. 30 C. 25 D. 18

Câu 20. Phương trình $z^3 + az + b = 0$ có ba nghiệm phức là $1 - i$; $2 + 3i$; z_3 . Phần thực của số phức $a + bi$ là

A.24 B. 13 C. -24 D. -13

Câu 21. Phương trình $z^3 + az^2 + bz + 2 - 3i = 0$ có ba nghiệm phức với tổng modul nhỏ nhất bằng

A.15 B. $3\sqrt[3]{13}$ C. $3\sqrt[6]{13}$ D. $4\sqrt[3]{13}$

Câu 22. Với $m > 2$, phương trình hệ số thực $z^2 - 2z + m = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn

$$|z_1^2 - 2z_2 + m| + \frac{1}{|z_2^2 - 2z_1 + m|} = \frac{65}{8}.$$

Giá trị m thu được thuộc khoảng

A.(2;3) B. (4;5) C. (3;4) D. $\left(\frac{9}{2}; \frac{11}{2}\right)$

Câu 23. Có bao nhiêu giá trị thực a để phương trình $z^4 - z^2 + a = 0$ có bốn nghiệm phức với tổng các modul bốn nghiệm bằng $4 + 2\sqrt{3}$.

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

Câu 24. Phương trình hệ số thực $z^2 + az + b = 0$ có hai nghiệm lần lượt là $w + i - 2$; $3w + 1 - 3i$. Tìm $|w|$.

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

Câu 25. Phương trình hệ số thực $f(z) = z^4 + az^3 + bz^2 + cz + d = 0$ có 4 nghiệm phân biệt, trong đó ba nghiệm lần lượt có dạng $w + i$; $2w + 3i$; $3w - 2i + 2$. Nghiệm còn lại không thể có phần ảo bằng

A.1,25 B. -2,5 C. -0,75 D. -2,25

Câu 26. Có bao nhiêu số nguyên a để phương trình $z^2 - (a - 3)z + a^2 + a = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$?

A. 3. B. 4. C. 5. D. 2.

Câu 27. Tính tổng các giá trị thực m để phương trình $z^2 - (m + 2i)z + 2mi = 0$ có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1 - 3| = z_2^2 + 6m$.

A. $-\frac{11}{3}$ B. $\frac{5}{7}$ C. $-\frac{37}{7}$ D. Kết quả khác

Câu 28. Có bao nhiêu số nguyên $m < 20$ để phương trình $z^2 - (m + 2i)z + 2mi = 0$ có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1 - 1| \leq z_2 + 4$

A.21 B. 20 C. 19 D. 14

Câu 29. Phương trình hệ số thực $z^2 - mz + 2m^2 + 2025 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 . Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z_1| + |z_2|$.

A.90 B. 45 C. 80 D. 75

Câu 30. Phương trình hệ số thực $z^2 + az + 3 + 4i = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $2|z_1| + 3|z_2|$.

A.10 B. $2\sqrt{30}$ C. $10\sqrt{5}$ D. $4\sqrt{17}$

Câu 1. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m < 50$ để phương trình $z^2 - 2mz + m^2 + 4 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1 - 1|^2 + 4|z_2 - 1| = m$?

- A. 38 B. 54 C. 45 D. Kết quả khác

Câu 2. Với m là số thực, phương trình $z^2 - (m + 3i)z + mi = 2$ có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 2|^2 = z_2 + 4m - i$.

Tìm tổng phần thực các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4mz + 2022 = 0$.

- A. 6 B. 5 C. 4 D. 2

Câu 3. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m < 50$ để phương trình $z^2 - 4mz + 4m^2 + 9 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1 - 1|^2 = 4|z_2 - 2|$

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

Câu 4. Phương trình hệ số thực $z^4 + az^3 + bz^2 + cz + d = 0$ có bốn nghiệm phân biệt, trong đó tổng hai nghiệm nào đó bằng $3 + 4i$, tích hai nghiệm còn lại bằng $13 + i$. Tính $a + b + c$.

- A. 210 B. 18 C. 119 D. 137

Câu 5. Phương trình $z^2 - 2mz + m^2 + 4 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $\left| (z_1^2 - mz_1 + m^2 + 4) mz_2 + i \right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tổng phần ảo của số phức $z_1^3 + z_2^3$ bằng

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

Câu 6. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $z^2 - 2mz + m^2 + 4 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - i| + |z_2 - i| < 2022$.

- A. 63 B. 70 C. 101 D. 25

Câu 7. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $z^2 - 2mz + m^2 + 4 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1 - 1| + 2021 = |z_2 - 1| + m^5 + 2022m$.

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

Câu 8. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m < 50$ để phương trình $z^2 - 4mz + 4m^2 + 9 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1 - 1|^2 - |z_2 - 1|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm phần ảo của số phức $mz_1^2 + z_2$ có thể bằng

- A. 1,5 B. -1,5 C. 1 D. -1

Câu 9. Số phức z thỏa mãn $8z^{10} + 7iz^9 + 7iz = 8$. Modul số phức z bằng

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

Câu 10. Tính tổng modul các nghiệm phức của phương trình $\left(\frac{z+i}{i-z} \right)^3 = 1$.

- A. 12 B. 6 C. $\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{3}$

Câu 11. Phương trình $\left(\frac{z+i}{i+1} \right)^3 - \frac{z^2 + 2iz - 1}{2i} + 2 = 0$ có ba nghiệm phức z_1, z_2, z_3 . Tìm phần thực của số phức w ,

với w là nghịch đảo của $\frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + \frac{1}{z_3}$

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

Câu 12. Cho phương trình $4z^5 + 3iz^4 + 3iz - 4 = 0$. Modul số phức z bằng

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

Câu 13. Phương trình hệ số thực $z^4 + az^3 + bz^2 + cz + d = 0$ có bốn nghiệm phân biệt, trong đó $3 - 2i$; $3 + i$ là hai nghiệm nào đó. Tính $a + b + c + d$.

- A. 24 B. 12 C. 16 D. -20

Câu 14. Phương trình $z^3 + az^2 + bz + 8i = 0$ có ba nghiệm phức z_1, z_2, z_3 . Tìm giá trị nhỏ nhất của $2|z_1| + 4|z_2| + |z_3|$.

- A. 12 B. 18 C. 24 D. 15

Câu 15. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-50; 50)$ để phương trình $z^2 + 6z + m = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1| + |z_2| > 10$.

- A. 24 B. 20 C. 18 D. 15

Câu 16. Biết rằng $w+2i$; $2w-3$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2+az+b=0$. Tính tổng modul các nghiệm của phương trình đã cho.

- A. 52 B. $\frac{2\sqrt{97}}{3}$ C. $2\sqrt{13}$ D. $\frac{2\sqrt{85}}{3}$

Câu 17. Gọi S là tổng tất cả các giá trị thực m để phương trình $z^2-(m+5i)z+5mi=0$ có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1-1|=z_1^2+z_2$. Khi đó S gần nhất số nào

- A. 30 B. 14 C. 26 D. 19

Câu 18. Phương trình $z^2-(a+1)z+2b+1=0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $\begin{cases} |z_1-4|=\sqrt{17} \\ |z_2-1-3i|=\sqrt{5} \end{cases}$

Khi đó biểu thức $M=2a+3b$ có thể nhận hai giá trị M_1, M_2 với tổng bằng

- A. 44 B. 40 C. 36 D. 27

Câu 19. Phương trình $z^2+3z+5=0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 sao cho số phức $f(z_1)-f(z_2)$ có modul bằng 4, trong đó $f(z)=z^{15}-14z^{13}-15z^3+2z^2+(m+6)z+10$. Tổng bình phương các giá trị m thu được bằng

- A. $\frac{8}{11}$ B. 352 C. $\frac{16}{11}$ D. 88

Câu 20. Phương trình $z^2-4z+5=0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 với A, B là hai điểm biểu diễn hai số phức z_1, z_2 .

Tính giá trị của $\cos \widehat{AOB}$.

- A. 1 B. 0,8 C. 0,6 D. 0,5

Câu 21. Phương trình $z^2-2z+m=0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $2|z_1^2-z_1+m|<|z_2|+2$. Số giá trị nguyên m thu được bằng

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

Câu 22. Phương trình $z^3-2(i+1)z^2+(9+4i)z-8=0$ có ba nghiệm z_1, z_2, z_3 , trong đó z_1 có phần ảo âm. Tìm modul của số phức z_1 .

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

Câu 23. Tìm phần ảo của số phức w, với w là tổng bình phương bốn nghiệm phức của phương trình

$$(z^2+3z+6)^2+2z(z^2+3z+6)+3z^2=0.$$

- A. 15 B. 16 C. -16 D. 0

Câu 24. Xét đa thức phức $f(z)=z^{17}-z^{15}+6z^{14}+3z^2-5z+9$. Phương trình $z^2-2z+3=0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 ; tìm modul của số phức $f(z_1)-f(z_2)$.

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

Câu 25. Tính tổng lập phương các căn bậc hai của số phức $z=2022-2025i$.

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

Câu 26. Phương trình $z^3+az^2+bz+2+2i=0$ có ba nghiệm phức là z_1, z_2, z_3 . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $2|z_1|+4|z_2|+8|z_3|$.

- A. 24 B. $24\sqrt{2}$ C. $18\sqrt{2}$ D. $24\sqrt{3}$

Câu 27. Phương trình $z^3+az^2+bz+2+2i=0$ có ba nghiệm phức z_1, z_2, z_3 . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|(1+i)z_1|+|4z_2|+|2iz_3|$.

- A. $3\sqrt[3]{32}$ B. 24 C. $24\sqrt[3]{2}$ D. Kết quả khác

Câu 28. Tính tổng các giá trị m biết rằng phương trình $z^3+(3+i)z^2-3z-m-i=0$ có nghiệm thực

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

Câu 29. Xét phương trình $z^2-2(a+3)z+2a^2-2a+16=0$. Có bao nhiêu giá trị không nguyên của a để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $\sqrt{2}|z_1+z_2|=|z_1-z_2|$.

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

Câu 30. Tính tổng modul 4 nghiệm phức của phương trình $(z^2+z)^2+4(z^2+z)-12=0$.

- A. $2+2\sqrt{6}$ B. $3+2\sqrt{6}$ C. $3+4\sqrt{3}$ D. $2+4\sqrt{3}$

Câu 1. Phương trình $z^2 + 2az + a^2 + 2a + 3 = 0$ có hai nghiệm z_1, z_2 , với a là tham số thực. Tìm giá trị lớn nhất

$$\frac{1}{|z_1|^2} + \frac{1}{|z_2|^2}.$$

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

Câu 2. Ba điểm A, B, C lần lượt biểu diễn ba nghiệm của phương trình $z^3 + 8i = 0$. Tính diện tích tam giác ABC.

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

Câu 3. Phương trình $z^2 - az + 3i = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 , với a là số phức. Tìm giá trị nhỏ nhất của $2|z_1| + 3|z_2|$

- A. $3\sqrt{3}$ B. $6\sqrt{2}$ C. $4\sqrt{3}$ D. $1 + \sqrt{3}$

Câu 4. Phương trình $z^2 - (3i + 2)z + 1 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 . Tính $\left|z_1 + \frac{1}{z_1}\right| + \left|z_2 + \frac{1}{z_2}\right|$.

- A. 26 B. 30 C. 14 D. 34

Câu 5. Phương trình $z^3 + bz^2 + cz + 3 + 4i = 0$ có ba nghiệm z_1, z_2, z_3 . Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z_1| + |z_2| + |z_3|$

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

Câu 6. Phương trình $z^3 - 5z + 6i = 0$ có hai nghiệm không thuần ảo z_1, z_2 . Tính $\left|z_1 - \frac{6}{z_1}\right| + \left|z_2 - \frac{6}{z_2}\right|$

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

Câu 7. Tính tổng các giá trị m để phương trình $z^2 - 2z + 1 = m$ có nghiệm phức z có modul bằng 2

- A. 5 B. 7 C. 4 D. 3

Câu 8. Phương trình $z^3 - (2m + 1)z^2 + (4m + 3)z - 2m - 3 = 0$ có ba nghiệm phức z_1, z_2, z_3 lần lượt được biểu diễn các điểm A, B, C trên mặt phẳng Oxy. Tam giác ABC có diện tích lớn nhất bằng

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

Câu 9. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên m để có đúng hai số phức z thỏa mãn đồng thời

$$|z - 2| = 2; \quad |z^2 - (3 + im)z + 2 + 2im| = 6$$

- A. 8 B. 9 C. 4 D. 3

Câu 10. Phương trình hệ số thực $z^3 + az^2 + 6z + c = 0$ có một nghiệm phức $1 + 2i$. Tính $a + 3c$.

- A. 6 B. 10 C. -10 D. -6

Câu 11. Phương trình $z^4 + az^3 + bz^2 + cz + d = 0$ (hệ số thực) có hai nghiệm phức $1 + 2i; 3 - i$. Tính $a + b + c + d$

- A. 13 B. 10 C. 19 D. -15

Câu 12. Phương trình $z^4 + az^3 + bz^2 + cz + d = 0$ (hệ số thực) có bốn nghiệm phức phân biệt, trong đó tổng hai nghiệm nào đó bằng $3 - 2i$, tích hai nghiệm còn lại bằng $5 + i$. Tính tổng bình phương modul các nghiệm của phương trình $z^2 + az + b = 0$.

- A. 50 B. 46 C. 34 D. 52

Câu 13. Phương trình $z^4 + az^3 + bz^2 + cz + d = 0$ (hệ số thực) có ba nghiệm không thuần thực là $u + 2i; u + 2i - 1; 2u + 2 + i$, trong đó u là số phức. Giá trị lớn nhất của a bằng

- A. 10 B. 16 C. 19 D. 14

Câu 14. Phương trình $z^2 + 2az + a^2 - 2a = 0$ (hệ số thực) có hai nghiệm phức không thuần thực có modul bằng 2. Tính tổng các giá trị a thỏa mãn bài toán.

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

Câu 15. Phương trình $z^2 - mz + n = 0$ (hệ số thực) có hai nghiệm không thuần thực là $z_1 = u + 3i; z_2 = 2u + 2i - 2$ với u là số phức. Tính giá trị $|z_1|^2$.

- A. 52 B. 10 C. 12 D. $\frac{52}{9}$

Câu 16. Phương trình $z^2 + mz + n = 0$ có hai nghiệm phức không thuần thực là $z_1 = u + 2i - 1; z_2 = iu + 3$. Tính $|m + in|^2$

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- Câu 17.** Có bao nhiêu số thực m để phương trình $z^2 + 2mz + 7m - 10 = 0$ có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1|^2 + 2|z_2|^2 = 3|z_1 z_2|$.
- A. 5 B. 6 C. 3 D. 4
- Câu 18.** Có bao nhiêu số nguyên dương m để phương trình $z^2 - 2mz + 4m - 3 = 0$ có hai nghiệm z_1, z_2 với tổng modul hai nghiệm bằng 8
- A. 3 B. 2 C. 1 D. 4
- Câu 19.** Tính tổng các giá trị m để phương trình $z^3 - 5z^2 + (m+6)z + m = 0$ có ba nghiệm phân biệt z_1, z_2, z_3 thỏa mãn điều kiện $|z_1|^2 + |z_2|^2 + |z_3|^2 = 21$.
- A. 6 B. 8 C. 10 D. 18
- Câu 20.** Phương trình $z^2 + 2mz + 2m^2 + 1 = 0$ có hai nghiệm z_1, z_2 với điểm biểu diễn là M, N. Tính tích các giá trị m để tam giác OMN có diện tích bằng $2\sqrt{5}$.
- A. 10 B. 12 C. -4 D. 20
- Câu 21.** Phương trình $z^2 + mz + 5 = 0$ có hai nghiệm z_1, z_2 trong đó một nghiệm có phần ảo bằng 1. Tính tổng bình phương modul hai nghiệm.
- A. 10 B. 12 C. 6 D. 8
- Câu 22.** Có bao nhiêu cặp số thực $(a; b)$ để phương trình $z^2 + 4az + b^2 + 2 = 0$ có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $z_1 + 2iz_2 = 3 + 3i$.
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- Câu 23.** Phương trình $z^2 + az + b = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 2 - 3i| = 4$; $|z_2 - 5| = 10$. Biểu thức $2a + 3b$ có thể nhận giá trị, khi đó tổng hai giá trị đó bằng
- A. 10 B. 18 C. 13 D. 23
- Câu 24.** Phương trình bậc hai ẩn phức z với hệ số thực a, b : $z^2 + az + b = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 1| = |z_2 - 2|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $3|z_1| + 5|z_2|$.
- A. 8 B. 12 C. $\sqrt{34}$ D. $15\sqrt{2}$
- Câu 25.** Phương trình $z^4 + 2z^3 + 6z^2 + 2z + 1 = 0$ có bốn nghiệm phức z_1, z_2, z_3, z_4 . Tính
- $$\left| z_1 + \frac{1}{z_1} \right| + \left| z_2 + \frac{1}{z_2} \right| + \left| z_3 + \frac{1}{z_3} \right| + \left| z_4 + \frac{1}{z_4} \right|$$
- A. 8 B. 4 C. 12 D. $4\sqrt{2}$
- Câu 26.** Phương trình phức $z^2 + az + 4 = 0$ (với hệ số thực a, b) có hai nghiệm phức không thuần thực là z_1, z_2 . Tính giá trị của biểu thức $|z_1| + 3|z_2|$
- A. 4 B. 3 C. 7 D. 8
- Câu 27.** Phương trình phức $z^2 + 4z + b = 0$ (với hệ số thực a, b) có hai nghiệm phức không thuần thực là z_1, z_2 . Khi đó biểu thức $|z_1| + |z_2|$ có thể nhận giá trị nào
- A. 2 B. 3 C. 5 D. 4
- Câu 28.** Bốn điểm A, B, C, D biểu diễn nghiệm của phương trình $z^4 + 4i = 0$, tứ giác ABCD có diện tích bằng
- A. 8 B. 24 C. 4 D. 1
- Câu 29.** Phương trình $z^3 - (2 + 3i)z^2 + (1 + 6i)z - 2 = 0$ có ba nghiệm phức z_1, z_2, z_3 . Tính giá trị biểu thức
- $$\left| z_1 + \frac{1}{z_1} \right| + \left| z_2 + \frac{1}{z_2} \right| + \left| z_3 + \frac{1}{z_3} \right|$$
- A. 6 B. 9 C. 8,5 D. 12
- Câu 30.** Phương trình $z^3 - 3iz^2 - 3z + 4i - 5 = 0$ có ba nghiệm phức z_1, z_2, z_3 . Tính $|z_1 - i| + |z_2 - i| + |z_3 - i|$
- A. 27 B. $3\sqrt{2}$ C. $6\sqrt[3]{41}$ D. $3\sqrt[6]{34}$
- Câu 31.** Phương trình $z^2 + mz + m^2 - 2 = 0$ có hai nghiệm phức là z_1, z_2 với điểm biểu diễn là A, B; điểm C biểu diễn số phức $z_0 = i$. Có bao nhiêu giá trị thực m để tam giác ABC có diện tích bằng 1
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

Câu 1. Phương trình $(a-2+i)z + (2ai+z)i = 0$ vô nghiệm, trong đó a là số phức. Tính $|a|^2$.

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

Câu 2. Có bao nhiêu giá trị m để phương trình $z^2 - (m+2i)z + 2mi = 0$ (tham số thực m) có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 2| = |z_2^2| - 1$.

- A.3 B. 4 C. 5 D. 2

Câu 3. Phương trình $(a-2+3i)z + 2(ai-z) = b+3i$ vô nghiệm với a, b là các tham số thực. Tính $|a+bi|^2$.

- A.16 B. 8 C. 32 D. 12

Câu 4. Phương trình $z^2 - (3i-4)z + 1 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 . Tính $\left|z_1 + \frac{1}{z_1}\right| + \left|z_2 + \frac{1}{z_2}\right|$

- A.8 B. 10 C. $2\sqrt{13}$ D. $4\sqrt{5}$

Câu 5. Với a, b là tham số nguyên dương, phương trình $z^2 - 2az + b^2 - 20 = 0$ có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $z_1 + 3iz_2 = 7 + 5i$. Tính $7a + 5b$.

- A.19 B. 17 C. 32 D. 40

Câu 6. Phương trình $z^2 - (5i+3)z + i - 2 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 . Tính $\left|z_1 + \frac{i-2}{z_1}\right| + \left|z_2 + \frac{i-2}{z_2}\right|$

- A.16 B. $2\sqrt{34}$ C. $4\sqrt{15}$ D. $2\sqrt{21}$

Câu 7. Có bao nhiêu số thực m để phương trình $z^2 - mz + m + 8 = 0$ có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1(z_1^2 + mz_2)| = (m^2 - m - 8)|z_2|$.

- A.12 B. 6 C. 5 D. 11

Câu 8. Phương trình hệ số thực $z^2 + az + b = 0$ có hai nghiệm $z_1 = 2-i; z_2$. Tính $|az_1 - bz_2|$.

- A.360 B. 675 C. 324 D. 325

Câu 9. Có bao nhiêu giá trị tự nhiên của tham số m thuộc $(0;20)$ để phương trình $z^2 - 6z + m = 0$ có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $\frac{z_1}{z_2} = \frac{\bar{z}_2}{\bar{z}_1}$

- A.10 B. 11 C. 12 D. 13

Câu 10. Phương trình $z^2 - 4z + m = 0$ có hai nghiệm z_1, z_2 (với điểm biểu diễn là A, B). Biết tam giác OAB đều, giá trị m thu được thuộc khoảng

- A.(4;5) B. (7;8) C. (5;7) D. (3;4)

Câu 11. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $z^2 - 2(m-1)z + m^2 + 2 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 với M, N là các điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để diện tích tam giác OMN không lớn hơn $\sqrt{5}$

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

Câu 12. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $z^2 + 2mz + m - 12 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1| + |z_2| = \sqrt{2}|z_1 - z_2|$.

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

Câu 13. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $z^2 - 2mz + 3m + 10 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1| + |z_2| \leq 8$

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

Câu 14. Phương trình $z^2 - (m+3i)z + mi - 2 = 0$ (m là tham số thực) hai nghiệm phức phân biệt z_1, z_2 . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - 2i| + |z_2 - 1|$.

- A.2 B. 3 C. $\sqrt{2}$ D. Kết quả khác

Câu 15. Số phức z thỏa mãn $z^4 - 2z^3 + 3z^2 - 2z + 1 = 0$. Tính $\left|z + \frac{1}{z}\right|$.

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

Câu 16. Phương trình $z^3 - 3iz^2 + (m-i)z - m - 2i = 0$ có ba nghiệm phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn điều kiện

$$|(z_1+1)(z_2+1)(z_3+1)|=6.$$

Tổng các giá trị tham số m thu được bằng

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

Câu 17. Gọi A, B là hai điểm biểu diễn hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 của phương trình $z^2 - 2z + m + 1 = 0$. Tổng các giá trị tham số m để tam giác OAB vuông là

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

Câu 18. Phương trình $z^3 - 2iz^2 + (m+1)z + 2m - i = 0$ có ba nghiệm phức z_1, z_2, z_3 và $|(z_1+1)(z_2+1)(z_3+1)| = 5$. Tổng các giá trị tham số m thu được bằng

- A. 4 B. 2 C. 1 D. 5

Câu 19. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc $[-10; 10]$ để phương trình $z^2 - z\sqrt{m+1} - \frac{m^2 - 5m - 6}{4} = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + z_2| \leq |z_1 - z_2|$.

- A. 10 B. 11 C. 8 D. 9

Câu 20. Phương trình $z^4 - z^3 - 2z^2 - 2z + 4 = 0$ có bốn nghiệm phức z_1, z_2, z_3, z_4 . Tính

$$\left| z_1 + \frac{2}{z_1} \right| + \left| z_2 + \frac{2}{z_2} \right| + \left| z_3 + \frac{2}{z_3} \right| + \left| z_4 + \frac{2}{z_4} \right|$$

- A. 10 B. 14 C. $4\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{2} + 4$

Câu 21. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $z^2 - 2(m-2)z + m^2 - 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt

z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1|^2 + |z_2|^2 \leq 8$.

- A. 1 B. 2 C. 5 D. 7

Câu 22. Phương trình $z^3 - 3iz^2 + (m-i)z - m - 2i = 0$ có ba nghiệm phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn

$$\left| \left(1 - \frac{1}{z_1} \right) \left(1 - \frac{1}{z_2} \right) \left(1 - \frac{1}{z_3} \right) \right| = 10.$$

Tổng bình phương các giá trị tham số thực m thu được bằng

- A. 17,92 B. 18,02 C. 18,58 D. 17,86

Câu 23. Tồn tại bao nhiêu cặp số thực (a;b) để phương trình $z^2 - 2az + b^2 - 2b = 0$ có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $z_1 + 2iz_2 = 3 + 6i$

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

Câu 24. Phương trình $z^2 - 2z + m - 3 = 0$ hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 với hai điểm biểu diễn là M, N. Biết tam giác OMN vuông, giá trị m thu được thuộc khoảng

- A. $(-6; -2]$ B. $(-2; 3)$ C. $[8; 10]$ D. $[3; 8)$

Câu 25. Phương trình $z^4 - (3i+2)z^3 + 3z^2 - (3i+2)z + 1 = 0$ có bốn nghiệm phức z_1, z_2, z_3, z_4 . Tính

$$\left| z_1 + \frac{1}{z_1} + \frac{z_1}{z_1^2 + 1} \right| + \left| z_2 + \frac{1}{z_2} + \frac{z_2}{z_2^2 + 1} \right|$$

- A. 4 B. $2\sqrt{13}$ C. $4\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{11}$

Câu 26. Phương trình $z^2 - (m+3i)z + mi - 2 = 0$ (m là tham số thực) hai nghiệm phức phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $\sqrt{z_1 - i + 4} = |z_2 - 2m|$. Tổng các giá trị m thu được bằng

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

Câu 27. Phương trình $z^3 + (3i-2)z^2 + iz - 2i + 1 = 0$ có ba nghiệm phức z_1, z_2, z_3 . Tính $|(z_1-1)(z_2-1)(z_3-1)|$.

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

Câu 28. Phương trình $z^2 - 2(a+3)z + 2a^2 - 2a - 16 = 0$ (m là tham số thực) hai nghiệm phức phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $\sqrt{2}|z_1 + z_2| = |z_1 - z_2|$. Số giá trị không nguyên của a thu được bằng

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

Câu 29. Phương trình $z^2 - (m+5i)z + 3mi - 6 = 0$ (m là tham số thực) hai nghiệm phức phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1 - 3| = |2 - z_2|$. Tổng các giá trị tham số m thu được bằng

- A. 10 B. 7 C. 8 D. 9

VẬN DỤNG CAO, PHÂN LOẠI SỐ PHỨC LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CỰC TRỊ SỐ PHỨC CÓ YẾU TỐ ĐƯỜNG TRÒN P1)

- Câu 1.** Số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 3i| = \sqrt{5}$. Số phức có modul nhỏ nhất có phần ảo bằng
A. 2 B. 1 C. 3 D. -1
- Câu 2.** Số phức z thỏa mãn $|iz - 3i - 4| = 4$ thì có modul lớn nhất bằng
A. 7 B. 8 C. 9 D. 10
- Câu 3.** Số phức z thỏa mãn $|(i + 2)z + 2i - 6| = \sqrt{5}$ thì có modul lớn nhất gần bằng
A. 3,82 B. 2,41 C. 4,61 D. 2,76
- Câu 4.** Số phức z thỏa mãn $|z - i| = |(1 + i)z|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z|$ gần nhất với
A. 0,41 B. 0,56 C. 0,76 D. 0,72
- Câu 5.** Số phức z thỏa mãn $|i(i + 3)z + 15 - 5i| = \sqrt{10}$ thì có modul nhỏ nhất bằng
A. 4 B. 6 C. 3 D. 5
- Câu 6.** Cho số phức z thỏa mãn $|z - 4 + 3i| = 2$. Modul của số phức z đạt giá trị lớn nhất, nhỏ nhất tương ứng khi $z = a + bi$ và $c + di$. Tính $a + c$.
A. 6 B. 10 C. 4 D. 8
- Câu 7.** Số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 2i| \leq \sqrt{2}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $|2z - 1 + i|$ là
A. $3\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{2}$ C. 2 D. 3
- Câu 8.** Số phức z có $|z - 3 + 4i| = 2$. Giá trị lớn nhất của modul số phức $w = 2z + 1 - i$ là $a + \sqrt{b}$. Tính $a + b$.
A. 140 B. 160 C. 134 D. 160
- Câu 9.** Số phức z thỏa mãn $|(1 + i)z + 2 - i| = 4$. Điểm $M(x, y)$ là điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng phức. Giá trị lớn nhất của biểu thức $|x + y + 3|$ bằng
A. 8 B. 4 C. $4 + 2\sqrt{2}$ D. $4\sqrt{2}$
- Câu 10.** Số phức z thỏa mãn $\left| \frac{-2 - 3i}{3 - 2i} z + 1 \right| = 1$. Giá trị lớn nhất của modul số phức z bằng
A. 3 B. 2 C. 1 D. $\sqrt{2}$
- Câu 11.** Số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z - 3}{z} \right| = 2$ và $\min |2z + 3 + 3i| = a + b\sqrt{2}$. Tính $a + b$.
A. 2 B. 1 C. $\frac{8}{3}$ D. $4\sqrt{2}$
- Câu 12.** Tìm giá trị nhỏ nhất của modul số phức $w = (1 + 2i)z - 1 + 2i$ biết rằng số phức z có modul bằng 2.
A. $\sqrt{5}$ B. $2\sqrt{5}$ C. $3\sqrt{5}$ D. 2
- Câu 13.** Số phức z có $|z(1 + 3i) - i - 7| = 5\sqrt{2}$. Tìm modul số phức z khi số phức $w = z + 1 + i$ có modul lớn nhất.
A. $5\sqrt{2}$ B. $3\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{5}$ D. 2
- Câu 15.** Số phức z thỏa mãn $|2iz - 1 + 3i| = 1$ thì giá trị lớn nhất biểu thức $|z + 2 - 3i|$ gần bằng
A. 4 B. 5 C. 6 D. 3
- Câu 16.** Hai số phức z thỏa mãn $|(3 + 4i)z + 10 - 2i| = 10$ tương ứng có modul lớn nhất và modul nhỏ nhất. Tổng phần ảo hai số phức z đó bằng
A. -4 B. 4 C. -8 D. 8
- Câu 17.** Số phức $z = x + yi$ có $|z - 1 + 2i| = \sqrt{5}$ và modul số phức $z + 1 + i$ đạt giá trị lớn nhất. Tính $Q = |x - 2y|$.
A. 0 B. 2 C. 4 D. 6
- Câu 18.** Số phức z thỏa mãn $|(2i + 1)z + 5 - 10i| = 5$. Gọi M và m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z + 2|^2 - |z - i|^2$. Tính modul số phức $M + mi$.
A. $\sqrt{1258}$ B. $2\sqrt{309}$ C. 40 D. $\sqrt{2315}$
- Câu 19.** Số phức z thỏa mãn $|(1 + i)z + 7 - 2i| = \sqrt{2}$. Modul lớn nhất của số phức z bằng
A. 4 B. 7 C. 6 D. 3

Câu 20. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 13; |z_2 - 3 - 4i| = 4$. Ký hiệu M và m tương ứng là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$. Tính M.m.

- A. 72 B. 52 C. 88 D. 100

Câu 21. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 3i| = 2$. Số phức z thỏa mãn $|(1+i)z - 1 - i|$ nhỏ nhất thì có phần ảo bằng

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

Câu 22. Số phức z có modul bằng $\sqrt{5}$. Giá trị nhỏ nhất của modul số phức $w = (4 - 3i)z + 1 - 2i$ gần nhất với

- A. 8,94 B. 11,21 C. 10,43 D. 9,45

Câu 23. Số phức z thỏa mãn $\left| \frac{2z}{1+i} - 5 - i \right| = \sqrt{2}$. Giá trị lớn nhất của modul số phức $\bar{z} + 1 + i$ gần nhất với

- A. 4,5 B. 5,6 C. 4,6 D. 6,5

Câu 24. Trong các số phức z thỏa mãn $\left| \frac{(1+i)z}{1-i} + 2 \right| = 1$, giá trị nhỏ nhất của modul số phức z là

- A. 2 B. 1 C. 0,5 D. $\sqrt{2}$

Câu 25. Số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 3i| = 1$ thì giá trị lớn nhất của $|\bar{z} + 1 + i|$ gần nhất với

- A. 4,6 B. 5,6 C. 4 D. 6

Câu 26. Số phức $z - 1 - 2i$ có modul bằng 4. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z + 2 + i|^2$.

- A. 50 B. 64 C. 68 D. 16

Câu 27. Số phức z thỏa mãn $\left| 1 - \frac{3}{z} \right| = 2$. Tính $a + b$ khi $\max |z - 1 + 2i| = a + b\sqrt{2}$.

- A. 3 B. 4 C. 6 D. $4\sqrt{2}$

Câu 28. Số phức z thỏa mãn $|z^2 + 4| = |z(z + 2i)|$. Giá trị nhỏ nhất của modul số phức $z + i$ bằng

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

Câu 29. Số phức z thỏa mãn $|\bar{z}(1 + 3i) - i - 7| = 10$. Giá trị lớn nhất của $|z(3 + i) - 5 + 5i|$ bằng

- A. 30 B. 40 C. 60 D. 10

Câu 29. Số phức z thỏa mãn $\frac{z+1}{z-1}$ là số thuần ảo. Tìm giá trị lớn nhất của $|z - 6|$.

- A. 5 B. 8 C. 7 D. 6

Câu 30. Số phức z thỏa mãn $|\bar{z}(1 + i) - 3 + 2i| = \frac{\sqrt{13}}{2}$ và có modul lớn nhất thì nhận phần ảo bằng

- A. 3,75 B. 1,25 C. 2 D. 2,5

Câu 31. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 13; |z_2 - 3 - 4i| = 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$.

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

Câu 32. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 1 - i| = \sqrt{5}; |w - 3| = |\bar{w} - 6 + 4i|$. Khi biểu thức $|z - w|$ có modul nhỏ nhất thì hiệu phần thực của $w - z$ gần nhất với

- A. 0,3 B. 0,35 C. 0,4 D. 0,45

Câu 33. Số phức z thỏa mãn điều kiện $\left| \frac{z-i}{z+3i} \right| = \frac{1}{\sqrt{2}}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $|z + 3 - i|^2 - |z + 1 + i|^2$ thuộc

khoảng giá trị nào sau đây

- A. (14;17) B. (17;23) C. (23;28) D. (28;32)

Câu 34. Gọi S là tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z - i| \geq 3, |z - 2 - 2i| \leq 5$. Ký hiệu z_1, z_2 là hai số phức thuộc S và là những số phức có mô dul lần lượt nhỏ nhất và lớn nhất. Tính $|2z_1 + z_2|$.

- A. $\sqrt{33}$ B. $\sqrt{39}$ C. $2\sqrt{33}$ D. $2\sqrt{39}$

Câu 35. Gọi S là tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z + 1| \geq 2, |z + 3 - 3i| \leq 5\sqrt{2}$. Ký hiệu z_1, z_2 là hai số phức thuộc S và là những số phức có mô dul lần lượt nhỏ nhất và lớn nhất. Giá trị biểu thức $|2z_1 - 3z_2 + 4i - 5|$ gần nhất giá trị nào sau đây?

- A. 34,5 B. 38,9 C. 40,2 D. 11,8

VẬN DỤNG CAO, PHÂN LOẠI SỐ PHỨC LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CỰC TRỊ SỐ PHỨC CÓ YẾU TỐ ĐƯỜNG TRÒN P2)

- Câu 1.** Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 3i + 5| = 2$; $|iw - 1 + 2i| = 4$. Giá trị lớn nhất của $|2iz + 3w|$ gần nhất giá trị nào sau đây
A. 33,7 B. 34,2 C. 25,1 D. 35,4
- Câu 2.** Hai số phức z, w thỏa mãn $|iz - 1| = 1$; $|\bar{w} + i| = 2$. Khi $|2z + 3w|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $|z - 2w|$ bằng
A. 4 B. 1 C. 3 D. 2
- Câu 3.** Cho các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 1 - i| = 1$ và $|z_2 - 2 + i| = 2$. Số phức z thay đổi sao cho $(\overline{z - z_1})(1 + i - z_1)$ và $(z - z_2)(\overline{z_2 - 2 - i})$ là số thuần ảo. Giá trị nhỏ nhất $|z - 3 + 2i|$ bằng
A. 2. B. $\frac{11}{5}$. C. $\frac{1}{3}$. D. 3.
- Câu 4.** Cho z_1, z_2 là hai số phức thỏa mãn $|z_1 + 1| = |z_1 + i|$, $|z_2 - 1 - 2i| = |z_2 - 2 + i|$ và $|z_1 - z_2| = 3\sqrt{2}$. Khi $|z_2|$ đạt giá trị lớn nhất thì $|z_1|$ bằng
A. $|z_1| = 3\sqrt{2}$. B. $|z_1| = 6\sqrt{2}$. C. $|z_1| = 9\sqrt{2}$. D. $|z_1| = 4\sqrt{2}$.
- Câu 5.** Cho các số phức z_1, z_2 thỏa mãn: $|z_1| = 1$; $\bar{z}_2[z_2 - (1 - i)] - 6i + 2$ là một số thực. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_2|^2 - (z_1\bar{z}_2 + \bar{z}_1z_2)$ là
A. $1 + 2\sqrt{10}$. B. $18 - 6\sqrt{2}$. C. $1 - 2\sqrt{10}$. D. $3\sqrt{2} - 2$.
- Câu 6.** Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 + i| = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T = 3|z - 2| + 4|z - 2 + 2i|$.
A. $4\sqrt{3}$. B. $2\sqrt{7}$. C. 10. D. 5.
- Câu 7.** Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 1 - 2i| = 1$; $|z_2 - 2 - 8i| = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_1 - 5 - 2i| + 2|z_2 - 6 - 8i| + 4|z_1 - z_2|$:
A. 30. B. 25. C. 35. D. 20.
- Câu 8.** Xét hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 1$ và $|z_1 + z_2| = \sqrt{3}$. Giá trị lớn nhất của $|3z_1 + 2z_2 - 4 + 3i|$ bằng
A. $5 - \sqrt{19}$. B. $5 + \sqrt{19}$. C. $2 + \sqrt{19}$. D. $2 - \sqrt{19}$.
- Câu 9.** Cho hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $z_1 + z_2 = 4 + 3i$ và $|z_1 - z_2| = 2$, tìm giá trị lớn nhất của $A = |z_1| + |z_2|$.
A. $2\sqrt{29}$. B. $\sqrt{29}$. C. $5 + 3\sqrt{5}$. D. $34 + 3\sqrt{2}$.
- Câu 10.** Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa $|iz_1 - 1| = 1$ và $|\bar{z}_2 + i| = 2$. Giá trị nhỏ nhất của $P = |2z_1 + 3z_2|$ là
A. 4. B. 1. C. 3. D. 2.
- Câu 11.** Biết rằng hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 3 - 4i| = 1$ và $|z_2 - 3 - 4i| = \frac{1}{2}$. Số phức z có phần thực là a và phần ảo là b thỏa mãn $3a - 2b = 12$. Giá trị nhỏ nhất của $P = |z - z_1| + |z - 2z_2| + 2$ là
A. $P_{\min} = \frac{\sqrt{9945}}{11}$. B. $P_{\min} = 5 - 2\sqrt{3}$. C. $P_{\min} = 5 + 2\sqrt{5}$. D. $P_{\min} = \frac{\sqrt{9945}}{13}$.
- Câu 12.** Cho số phức z_1, z_2 thỏa $|z_1 - 1 - 2i| = 1$ và $|z_2 + 2 + 3i| = |z_2 - 1 - i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1 - z_2|$ bằng
A. $\frac{27}{10}$. B. $\frac{29}{10}$. C. $\frac{33}{10}$. D. $\frac{23}{10}$.
- Câu 13.** Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z - 9| + 3|z + 1 - 6i|$ bằng
A. $3\sqrt{10}$. B. $6\sqrt{10}$. C. $3\sqrt{10} + 4$. D. $6\sqrt{10} + 3$.
- Câu 14.** Cho ba số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn $|z_1| = 1, |z_2| = \sqrt{7}, |z_1 - z_2| = \sqrt{2}$ và giá trị lớn nhất của $|3z_1 + 2z_2 + z_3|$ bằng 78. Giá trị $|z_3|$ bằng
A. $\sqrt{5}$. B. $5\sqrt{5}$. C. 5. D. $5 + \sqrt{5}$.
- Câu 15.** Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 1 - 2i| = |z_1 - 5 + 2i|$ và $|z_2 + 3 - 2i| = 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu

thức $P = |z_1 + 3 + i| + |z_1 - z_2|$ bằng

- A. $5\sqrt{5} - 2$. B. $\sqrt{10} + 2$. C. $3\sqrt{10} - 2$. D. $\sqrt{85} - 2$.

Câu 16. Cho số phức z thỏa mãn $|z + 1 - i| = |z - 1 + 2i|$. Biết modul của số phức $w = (3 + 4i)z - 5 + 10i$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng $\frac{a\sqrt{b}}{c}$, với a, b, c là các số nguyên dương và a là số nguyên tố. Khi đó tổng $a + 2b + 3c$ bằng

- A. 43. B. 108. C. 44. D. 25.

Câu 17. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 1, |z_2| = \sqrt{2}, |z_1 - z_2| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $|2z_1 + z_2 - (5 + 5i)|$ bằng

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

Câu 18. Cho các số phức z, z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 1$ và $|z_1 - z_2| = \sqrt{2}$. Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z| + |z - z_1| + |z - z_2|$.

- A. $P_{\min} = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$. B. $P_{\min} = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{6}$. C. $P_{\min} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}$. D. $P_{\min} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{6}$.

Câu 19. Cho số phức z thỏa mãn $|i(1 + z) + 3| = |z + 6i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|5 + i(1 - \bar{z})|$ bằng.

- A. $\frac{7}{\sqrt{82}}$. B. $\sqrt{82}$. C. 57. D. $\frac{57}{\sqrt{82}}$.

Câu 20. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + i| = |\bar{z} - 2 + i|$ và $z\bar{z} \leq 5$. Giá trị lớn nhất của $|z - 5|$ là

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

Câu 21. Cho số phức z thỏa mãn $|iz - 3 + 4i| = 5$ và biểu thức $H = |z + 3|^2 - |z - 4i|^2$ đạt giá trị lớn nhất. Tính modul của số phức $w = iz + 3$.

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

Câu 22. Ký hiệu A là tập hợp các số phức z đồng thời thỏa mãn hai điều kiện

$$\begin{cases} |z - 6 - 5i| = \sqrt{13} \\ |z - 4 - mi| = |z - m - 2i| \end{cases}, m \text{ là tham số thực.}$$

Khi $m = m_0$ thì tồn tại hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - z_2|$ đạt giá trị lớn nhất. Giả sử z_1 có phần thực lớn hơn, tính giá trị của biểu thức $2|z_1 - z_2 + 4| + m_0$.

- A. 28 B. 20 C. $2\sqrt{7} + 8$ D. $2\sqrt{10} + 5$

Câu 23. Cho số phức z_1 thỏa mãn $|z_1 + 3|^2 - |z_1 + 2i|^2 = 3$ và số phức z_2 thỏa mãn $|z_2 + 1 - 3i| = \sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z_1 - z_2|$.

- A. $\frac{8 - \sqrt{26}}{\sqrt{13}}$. B. $\frac{\sqrt{26} + 4}{\sqrt{13}}$. C. $\frac{\sqrt{26} - 4}{13}$. D. $\sqrt{13} - 3$.

Câu 24. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 2 - 3i| = 2; |\bar{z} - 1 - 2i| = 1$. Giá trị lớn nhất của $|z - w|$ gần nhất với

- A. 8,83 B. 6,16 C. 6,01 D. 2,98

Câu 25. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 1 - i| = 1; |\bar{w} - 2 - 3i| = 2$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$ gần nhất với

- A. 0,6 B. 1,12 C. 7,12 D. 6,6

Câu 26. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - i| = |(1 + i)z_1|, |z_2| = |\bar{z}_2 - 3 + 4i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $S = |z_1 - z_2|$.

- A. $\sqrt{2}$ B. $\frac{33}{10} - \sqrt{2}$ C. $\frac{33}{5} - \sqrt{2}$ D. $2\sqrt{2} - 1$

Câu 27. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 5| = 5, |z_2 + 1 - 3i| = |z_2 - 3 - 6i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $S = |z_1 - z_2|$.

- A. 2,5 B. 3 C. 4 D. 3,5

Câu 28. T là tập hợp tất cả các số phức z thỏa mãn $|z - i| \geq 2; |z + 1| \leq 4$. Hai số phức z_1, z_2 có modul nhỏ nhất và lớn nhất trong T . Tính phần ảo của $z_1 - z_2$.

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

Câu 1. Xét số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn điều kiện $|z - 2 - 2i| = \sqrt{10}$. Tính giá trị $P = a + b + 6$ khi biểu thức $T = |\bar{z} - 9 + 3i| + |z - 7 + 3i|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. 4 **B. 8** C. 10 D. 6

Câu 2. Cho số phức z thỏa mãn $|z + 1 + i| = \sqrt{5}$. Tìm giá trị lớn nhất của $M = 2|\bar{z} + 3 + 2i| + 3|z - 1 + 4i|$.

- A. 26** B. $7\sqrt{13}$ C. $12\sqrt{13}$ D. $4\sqrt{13}$

Câu 3. Xét số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn điều kiện $|z - 2 - 2i| = \sqrt{10}$. Tính giá trị $P = a^2 + b^2 - 24$ khi biểu thức $S = |\bar{z} + 3 - 3i| + |z - 3 + 5i|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. 4 B. 8 **C. 10** D. 6

Câu 4. Xét các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn đẳng thức $|z - 2 - 3i| = \sqrt{2}$. Tính $P = 4a + 3b - 5$ khi biểu thức $T = |z - 6 - 3i| + |\bar{z} - 2 - i|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $P = 11$** B. $P = 41$ C. $P = 19$ D. $P = 35$

Câu 5. Ký hiệu A là tập hợp các số phức z đồng thời thỏa mãn hai điều kiện

$$\begin{cases} |z - 4 - 5i| = \sqrt{13} \\ |z - 1 - mi| = |z - m - 3i| \end{cases}, m \text{ là tham số thực.}$$

Khi $m = m_0$ thì tồn tại hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - z_2|$ đạt giá trị lớn nhất. Giả sử z_1 có phần thực lớn hơn, tính giá trị của biểu thức $|z_2 - z_1 + 9| + 3m_0$.

- A. $\sqrt{7} + 3$ **B. 26** C. $\sqrt{10} + 21$ D. 12

Câu 6. Xét các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn đẳng thức $|z - 3 - 5i| = 2\sqrt{2}$. Tính $P = 8a + 9b$ khi biểu thức $Q = |z - 4 - 10i| + |\bar{z} - 8 + 6i|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $P = 11$ B. $P = 41$ C. $P = 19$ **D. $P = 35$**

Câu 10. Cho số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z - i}{z + 3i} \right| = \frac{1}{\sqrt{2}}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z + i| + 2|\bar{z} - 4 + 7i|$.

- A. 20** B. 10 C. $2\sqrt{5}$ D. $4\sqrt{5}$

Câu 11. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 2i| = 2\sqrt{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của $Q = |z - 4| + 3|\bar{z} + 4i|$.

- A. 20 B. 15 C. $2\sqrt{5}$ **D. $8\sqrt{5}$**

Câu 12. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 3 - i| = 5$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $S = |z + 3i|^4 + |z - 6 - 5i|^4$.

- A. 2000 B. 400 **C. 5000** D. 6000

Câu 13. Gọi S là tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z - 4| \geq 6, |z - 4 + 2i| \leq 4\sqrt{5}$. Ký hiệu z_1, z_2 là hai số phức thuộc S và là những số phức có mô đun lần lượt nhỏ nhất và lớn nhất. Tính $|2z_1 - 3z_2 + 4|$.

- A. $2\sqrt{33}$ **B. $18\sqrt{5}$** C. 20 D. $14\sqrt{2}$

Câu 14. Cho số phức z thỏa mãn $|\bar{z} - 1 - 4i| = \sqrt{13}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $L = 4|z - 3 + i|^4 + 9|\bar{z} + 1 - 7i|^4$.

- A. 2600 B. 6900 C. 9669 **D. 7488**

Câu 15. Số phức z thỏa mãn $|z - 1| = \sqrt{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z + i| + |z - 2 - i|$.

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

Câu 16. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|z - 1 - i| = 5$ và $|z - 7 - 9i| + 2|z - 8i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $a + b$.

- A. 3 **B. 7** C. 9 D. 5

Câu 17. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| = 5$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - 7 - 9i| + \sqrt{2} |(1 + i)z + 8 - 8i|$.

- A. $3\sqrt{5}$ B. $5\sqrt{5}$ C. $2\sqrt{5}$ D. $4\sqrt{5}$

Câu 18. Các số phức z, w, ω thỏa mãn $|z-3i|=|z-2-i|$, $|w-2-i|=|w-6-5i|$, $|\omega-2-7i|=4$.

Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|\omega-z|^2+|\omega-w|^2$ gần nhất với

A. 1,37

B. 1,35

C. 1,36

D. 1,34

Câu 19. Số phức z thỏa mãn $|z-i|=2$. Tính $M+m$ trong đó M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z+2|+|z+2-2i|$.

A. $2+\sqrt{17}$

B. $2+2\sqrt{17}$

C. $\sqrt{2+2\sqrt{17}}$

D. $\sqrt{2+\sqrt{17}}$

Câu 20. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1+2-i|+|z_1-4-7i|=6\sqrt{2}$ và $|iz_2-1+2i|=1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T=|z_1+z_2|$.

A. $2\sqrt{2}+1$.

B. $\sqrt{2}-1$.

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

D. $\sqrt{2}+1$.

Câu 21. Số phức $z=x+yi$ thỏa mãn đồng thời $\left|\frac{2z}{i+1}+5-i\right|=\sqrt{2}$ và biểu thức $|\bar{z}+1+i|$ đạt giá trị lớn nhất. Khi đó giá trị biểu thức $|3x-2y|$ bằng

A. $\frac{5}{\sqrt{13}}$

B. 2

C. $\frac{6}{\sqrt{13}}$

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

Câu 22. Cho số phức z thỏa mãn $|(4+3i)z+5i-10|=20$. Hãy tính tổng giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của modul số phức $w=z+1-i$.

A. 4

B. 8

C. $\sqrt{13}$

D. $2\sqrt{13}$

Câu 23. Các số phức w, z thỏa mãn $|w+i|=\frac{3\sqrt{5}}{5}$ và $5w=(2+i)(z-4)$. Tìm giá trị lớn nhất của $P=|z-2i|+|z-6-2i|$.

A. 7.

B. $2\sqrt{53}$.

C. $2\sqrt{58}$.

D. $4\sqrt{13}$.

Câu 24. Giả sử hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|iz+\sqrt{2}-i|=1; |z_1-z_2|=2$. Giá trị lớn nhất của $|z_1|+|z_2|$ bằng

A. 4

B. 3

C. $2\sqrt{3}$

D. $3\sqrt{2}$

Câu 25. Các số phức z, w, ω thỏa mãn $|z-3-3i|=\sqrt{2}; |w-8-2i|=\sqrt{2}; |\omega-1-i|=|\omega-1+i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $Q=|\omega-z|+|\omega-w|$.

A. 6

B. $3\sqrt{2}$

C. $4\sqrt{2}$

D. 5

Câu 26. Số phức z thỏa mãn $|z-2-2i|=2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z-1-i|+|z-5-2i|$.

A. 5

B. $\sqrt{17}$

C. 4

D. $1+\sqrt{10}$

Câu 27. Cho z_1, z_2 thỏa mãn $|\bar{z}_1-14+4i|=4; |z_2-6-4i|=6$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $|z_1-z_2|$.

A. $6+2\sqrt{2}$

B. $3+5\sqrt{2}$

C. $6+6\sqrt{2}$

D. $3+6\sqrt{2}$

Câu 28. Hai số phức z, w thỏa mãn điều kiện $|w+i|=\frac{3\sqrt{5}}{5}$ và $5w=(2+i)(z-4)$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $|z-1-2i|+|z-5-2i|$ bằng

A. $6\sqrt{7}$

B. $2\sqrt{53}$

C. $4+2\sqrt{13}$

D. $4\sqrt{13}$

Câu 29. Cho số phức z thỏa mãn $|z+1+i|=\sqrt{26}$. Tìm giá trị lớn nhất của $W=|z+2+6i|+|\bar{z}+4i|$.

A. 13

B. 26

C. $4\sqrt{13}$

D. $6\sqrt{26}$

Câu 30. Xét số phức $z=a+bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z-4-3i|=\sqrt{5}$, khi $|z+1-3i|+|z-1+i|$ đạt giá trị lớn nhất thì giá trị biểu thức $a+b$ bằng

A. 12

B. 10

C. 14

D. 8

Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn $|z-4-3i|=\sqrt{10}$. Tìm giá trị lớn nhất của $S=|z-3|+3|z-5-6i|$.

A. 20

B. $6\sqrt{13}$

C. $6\sqrt{5}$

D. 8

Câu 1. Số phức z thỏa mãn $|z - i| = 2$. Giá trị nhỏ nhất của $|z + 3i| + 2|z - 4 - i|$ gần nhất giá trị nào

- A. 7,8 B. 8,2 C. 7,6 D. 8,4

Câu 2. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|(1 - i)z - 2| = 2\sqrt{2}$. Hãy tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - 4 - 5i| + 6|z_2 - 4 - 5i|$.

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

Câu 3. Số phức z thỏa mãn $|iz - i + 1| = 5$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - 7 - 9i| + 2|z - 8i|$.

- A. 5 B. $\sqrt{37}$ C. $\sqrt{17}$ D. $2\sqrt{10}$

Câu 4. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| = \sqrt{13}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $4|z + 2 - 3i|^4 + 9|z - 4 + i|^4 + 1993$ là

- A. 2137 B. 2020 C. 2028 D. 2145

Câu 5. Xét các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn đẳng thức $|z - 2 - i| = \sqrt{2}$. Tính $P = a + 3b + 4$ khi biểu thức $K = |z - 5| + |\bar{z} - 3 - 2i|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $P = 11$ B. $P = 41$ C. $P = 19$ D. $P = 35$

Câu 6. Số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z| = 3\sqrt{2}$. Khi biểu thức $|z - 9 - 9i| + 3|z - 4 + 5i|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị biểu thức $4a + b$ bằng

- A. 7 B. 9 C. 12 D. 15

Câu 7. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|z - 1 - i| \leq 2$; $|z - 4 - 4i| \leq 3$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x + 3y$, khi đó $6M^2 + 9m^2$ gần nhất với số nào

- A. 106,2 B. 98,5 C. 102,8 D. 96,3

Câu 8. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z - 1 - i| = \frac{5}{2}$. Khi biểu thức $4|z_1 - 5 - 3i| + 9|z_2 - 5 - 3i| + 1993$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $|z_1 - z_2|$ bằng

- A. 2 B. $\frac{25}{12}$ C. $\frac{13}{12}$ D. $\frac{17}{12}$

Câu 9. Xét các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn đẳng thức $|z - 2 - i| = \sqrt{2}$. Tính $P = a + 3b + 34$ khi biểu thức $E = |z - 1 + 2i| + |\bar{z} - 1|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $P = 11$ B. $P = 43$ C. $P = 19$ D. $P = 35$

Câu 10. Ký hiệu A là tập hợp các số phức z đồng thời thỏa mãn hai điều kiện

$$\begin{cases} |z - 4 - 2i| = 2 \\ |z - m - i| = |z - 5 - mi| \end{cases}, \text{ m là tham số thực.}$$

Khi $m = m_0$ thì tồn tại hai số phức z_1, z_2 sao cho $|z_1 - z_2|$ đạt giá trị lớn nhất. Giả sử z_1 có phần thực lớn hơn, tính giá trị của biểu thức $|3z_1 + z_2 - 3m_0 - 1|$.

- A. 4 B. 10 C. $\sqrt{26}$ D. $\sqrt{17}$

Câu 11. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z| = \sqrt{2}$. Khi đó tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $2|z_1 - 3 - 3i| + 9|z_2 - 3 - 3i|$ gần nhất giá trị nào sau đây

- A. 26,49 B. 26,52 C. 26,48 D. 26,51

Câu 12. Số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z + 4| = \sqrt{10}$. Khi biểu thức $|z - 3i| + \sqrt{5}|\bar{z} - 4 + i|$ đạt giá trị lớn nhất thì giá trị $a + 4b$ bằng

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 5

Câu 13. Số phức z thỏa mãn $|z + 7 + i| = \sqrt{10}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $5|z - 3i| + \sqrt{65}|\bar{z} - 4 + i|$ bằng

- A. 93 B. 92 C. 90 D. 99

Câu 14. Số phức z thỏa mãn $|(3 - 2i)z + 5 + i| = 13$. Tìm giá trị lớn nhất của $H = 2|z + 4 + 3i| + 3|\bar{z} - 2 + i|$.

- A. 13 B. 26 C. $4\sqrt{13}$ D. $6\sqrt{26}$

Câu 15. Cho số phức z thỏa mãn $|\bar{z} - 2 + 2i| = 2\sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $S = |\bar{z}|^4 + |z - 4 - 4i|^4$.

A. 690

B. 16

C. 512

D. 400

Câu 16. Số phức z thỏa mãn $|\bar{z} - 2 + i| = \sqrt{5}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $\sqrt{10}|z - 3 - 5i| + \sqrt{26}|z - 9 - i|$.

A. 36

B. 40

C. 18

D. 45

Câu 17. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|(i+1)z - 2i| = 2\sqrt{2}$. Biểu thức $|z_1 - 5 - 4i|^2 + 4|z_2 - 5 - 4i|$ có tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất gần nhất với

A. 93

B. 60

C. 72

D. 56

Câu 18. Các số phức z, w, ω thỏa mãn $|z - 3 - 3i| = 2$; $|w - 8 - 2i| = \sqrt{10}$; $|\omega - 1 + i| = |\omega - 3 - i|$. Khi đó $Q = |\omega - z| + |\omega - w|$ có giá trị nhỏ nhất gần nhất với số nào

A. 5,12

B. 4,84

C. 4,91

D. 4,56

Câu 19. Số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|\bar{z} - 2 + i| = \sqrt{5}$ và biểu thức $\sqrt{17}|z - 3 - 5i| + 7|z - 9 - i|$ đạt giá trị lớn nhất. Giá trị biểu thức $6a + b$ thuộc khoảng nào sau đây

A. (10;14)

B. (14;18)

C. (6;10)

D. (18;25)

Câu 20. Số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 1 + 4i| = 2\sqrt{2}$ và $\sqrt{37}|z - 2 - 4i| + \sqrt{29}|z - 8 + 4i|$ đạt giá trị lớn nhất. Giá trị biểu thức $4b + 9a$ thuộc khoảng nào sau đây

A. (1;5)

B. (5;8)

C. (8;15)

D. (16;22)

Câu 21. Số phức z thỏa mãn $|iz + 1 + 2i| = 3$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $2|z + 5 + 2i| + 3|z - 3i|$ là

A. 10

B. $5\sqrt{21}$

C. $10\sqrt{13}$

D. $6\sqrt{13}$

Câu 22. Số phức z thỏa mãn $|(2 - 3i)z - 5 + i| = 13$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - 3 - 4i|^6 + |z + 1 + 2i|^6$ là

A. 35152

B. 4160

C. 34560

D. 65

Câu 23. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z - i + 1| = 2$. Biểu thức $|z_1 - 5 - 4i|^3 + 192|z_2 - 5 - 4i|$ có tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất gần nhất với

A. 722

B. 542

C. 968

D. 645

Câu 24. Số phức z thỏa mãn $|z - 4| = \sqrt{17}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $2|z - 6 + 2i| + |z - 4i|$.

A. $3\sqrt{41}$

B. 19

C. $\sqrt{123}$

D. $10\sqrt{5}$

Câu 25. Tồn tại hai phức z thỏa mãn $\left|\frac{5z}{3+i} - 2 - i\right| = 5$ và biểu thức $3|z| + |z - 4 - 4i|$ đạt giá trị lớn nhất. Tổng phần thực của hai số phức z thu được bằng

A. 5

B. 4

C. 9

D. 3

Câu 26. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|z - 1 - i| \geq 2$; $|z - 4 - 4i| \leq 3$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x + 3y$, tính $6M^2 + 9m^2$.

A. 450

B. 380

C. 438

D. 396

Câu 27. Tồn tại hai phức z thỏa mãn $\left|\frac{5z}{3+i} - 2 - i\right| = 5$ và biểu thức $3|z + 1 + i| + 2|z - 4 - 4i|$ đạt giá trị lớn nhất.

Tổng phần ảo của hai số phức z thu được bằng

A. 5

B. 4

C. 3

D. 9

Câu 28. Ký hiệu A là tập hợp các số phức z đồng thời thỏa mãn hai điều kiện

$$\begin{cases} |z - 6 - 5i| = \sqrt{13} \\ |z - 4 - mi| = |z - m - 2i| \end{cases}, m \text{ là tham số thực.}$$

Khi $m = m_0$ thì tồn tại hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - z_2|$ đạt giá trị lớn nhất. Giả sử z_1 có phần thực lớn hơn, tính giá trị của biểu thức $2|z_1 - z_2 + 4| + m_0$.

A. 28

B. 20

C. $2\sqrt{7} + 8$

D. $2\sqrt{10} + 5$

Câu 29. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z - 1| = 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - 7| + |z_2 - 7|$ bằng

A. 6

B. 8

C. 9

D. 5

Câu 1. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 3i| = 4; |w + 2 + 4i| = |w + 2 + 6i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$ bằng

- A. 5 B. 6 C. 3 D. 4

Câu 2. Số phức z thỏa mãn $|z| \leq \sqrt{13}; |z - 5| \leq 3\sqrt{2}$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - 6|$, khi đó $9M^2 + 6m$ gần nhất số nào

- A. 259 B. 270 C. 246 D. 230

Câu 3. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 2 - 4i| = |z - 2i|$ và $|w| = 1$. Số phức $z - w$ có modul nhỏ nhất thì phần thực của $z - w$ bằng

- A. 2 B. 1 C. 0,5 D. 1,5

Câu 4. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 5| = 5; |w + 1 - 3i| = |w - 3 - 6i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$.

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

Câu 5. Số phức z thỏa mãn $|z| \leq \sqrt{13}; |z - 5| \leq 3\sqrt{2}$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - 7 - 4i|$, khi đó $9M^2 + 6m$ gần nhất số nào

- A. 1057 B. 1050 C. 1082 D. 1046

Câu 6. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $2|z_1 - 2 + 3i| = |2i - 1 - 2z_1|; |z_2| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = |z_1 - z_2|$ gần nhất với giá trị nào ?

- A. 3,56 B. 1,25 C. 2,72 D. 1,81

Câu 7. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $z_1(1 + i)$ là số thực và $|\overline{z_2} - 4 - 2i| = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $S = |z_1 - z_2|$.

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

Câu 8. Hai số phức z_1, z_2 , trong đó $z_1(2 + 3i) + 5 - i$ là một số thuần ảo, $|z - 2 + 4i| = 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = |z_1 - z_2|$ gần nhất với giá trị nào ?

- A. 2,16 B. 1,25 C. 2,72 D. 3,82

Câu 9. Tìm số phức $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $|z - 3 + 4i| = \sqrt{5}$ và $P = |z + 2|^2 - |z - i|^2$ đạt giá trị lớn nhất. Tính mô đun của z .

- A. $\sqrt{41}$ B. $\sqrt{34}$ C. 5 D. 4

Câu 10. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|z - 4| \geq 3; |z - 4 - i| \leq \sqrt{10}$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x - 3y$, khi đó $6M^2 + 9m$ bằng

- A. 645 B. 640 C. 650 D. 520

Câu 11. Cho số phức $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $|z - 3 - 4i| = \sqrt{5}$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z + 2|^2 - |z - i|^2$. Tính mô đun của số phức $w = M + mi$.

- A. $|w| = 2\sqrt{314}$ B. $|w| = 2\sqrt{309}$ C. $|w| = \sqrt{1258}$ D. $|w| = 3\sqrt{137}$

Câu 12. Số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 1 - i| = 1$. Tính tổng bình phương giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z + 2 - i|^2 - |z - 1 + i|^2$.

- A. 442 B. 448 C. 430 D. 460

Câu 13. Số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 2 - i| = 2$. Tính tổng bình phương giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = |z + 1 - i|^2 - |z - 2 - 2i|^2$.

- A. 442 B. 448 C. 450 D. 420

Câu 14. Số phức z thỏa mãn $|z + 3 - 4i| \leq 5$. Tìm $2M + m$ với m, M tương ứng là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của biểu thức $|z + 1 - 2i|^2 - |\overline{z} - 2 + i|^2$.

- A. - 52 B. $78 + 10\sqrt{10}$ C. $10\sqrt{10} - 78$ D. 30

Câu 15. Số phức z, w thỏa mãn điều kiện $|(1 + i)z + 1 - 5i| = 5\sqrt{2}; |z + 1 + 2i| = |z + i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|$ gần nhất số nào

A. 2,95

B. 1,5

C. 2,5

D. 2,25

Câu 16. Số phức z, w thỏa mãn $|z + 2 - i| = \sqrt{5}$ và $|w| = |w + 4 - 8i|$. Khi biểu thức $|z - w|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì tổng phần thực, phần ảo của số phức z bằng

A. -6

B. -4

C. 1

D. -2

Câu 17. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 1; |w - 3| = |w - 6 - 4i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|$

A. 2,3

B. 3,3

C. 4,3

D. 2

Câu 18. Ba số phức z, w, u thỏa mãn $|z - 1 - 2i| = 2$, phần thực của w bằng 6, phần ảo của u bằng -2. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|^2 + |z - u|^2$ gần nhất giá trị nào

A. 2,6

B. 4,4

C. 3,8

D. 4,2

Câu 19. Ba số phức z, w, u thỏa mãn $|z| = 4$, phần thực của w bằng 2, phần ảo của u bằng -2. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|^2 + |z - u|^2$ gần nhất số nào

A. 2,16

B. 1,37

C. 1,17

D. 3,16

Câu 20. Ký hiệu A là tập hợp các số phức z đồng thời thỏa mãn hai điều kiện

$$\begin{cases} |z - m - 3i| = |z - 1 - mi| \\ |z - 3 - 4i| = \sqrt{5} \end{cases}, m \text{ là tham số thực.}$$

Khi $m = m_0$ thì tồn tại hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - z_2|$ đạt giá trị lớn nhất. Giả sử z_1 có phần thực lớn hơn, tính giá trị của biểu thức $|3z_1 - z_2 - 10| + m_0$.

A. $\sqrt{5} + 5$

B. 10

C. $\sqrt{10} + 5$ D. $\sqrt{5} + 10$

Câu 21. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn đồng thời $|z - 1 + 2i| = |z + 1 + 2i|$ và $|z_1 - z_2| = \sqrt{2}$. Số phức w thỏa mãn $|w - 3 - 2i| = 2$. Giá trị nhỏ nhất của $|w - z_1| + |w - z_2|$ bằng

A. 4

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

Câu 22. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z + 3i| = |z - 2 + i|$ và $|z_1 - z_2| = 6\sqrt{2}$. Số phức w thỏa mãn $|w - 4 - 3i| = 2$. Khi biểu thức $|w - z_1| + |w - z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì phần thực của số phức w gần nhất với

A. 4,3

B. 2,6

C. 3,2

D. 2,5

Câu 23. Số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 2 - i| = 2$. Khi đó hãy tìm tổng bình phương giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $2|z - i|^2 - |z - 1 - i|^2 - |z - 1|^2$.

A. 180

B. 162

C. 146

D. 152

Câu 24. Số phức z thỏa mãn $|z - 4| \leq 3; |z - 4 - i| \leq \sqrt{10}$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - 8 + 2i|$, khi đó $6M^2 + 9m$ gần nhất số nào

A. 63,43

B. 65,72

C. 60,65

D. 61,92

Câu 25. Số phức z thỏa mãn điều kiện $\left| \frac{z + 2 - i}{z + 1 - i} \right| = \sqrt{2}$. Tìm tổng bình phương giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $2|z - 2|^2 - |z - 2i|^2 - |z - 1 + i|^2$.

A. 125

B. 340

C. 280

D. 410

Câu 26. Hai số phức z, w thỏa mãn $|w - 4 - 3i| = 2$ và $|z + 3i| = |z - 2 + i|$. Khi $|z - w|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì modul số phức w gần nhất với

A. 4

B. 3

C. 3,5

D. 4,2

Câu 27. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 12; |z_2 - 3 - 4i| = 5$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$.

A. 0

B. 2

C. 7

D. 17

Câu 28. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 3 - 4i| = 1; |z + 6 - i| = 2$. Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$

A. 18

B. 6

C. $6\sqrt{2}$ D. $3\sqrt{2}$

Câu 29. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn: $z_1 + 3z_2 = 15 - 5i$ và $|3z_1 - z_2| = 5\sqrt{10}$. Giá trị lớn nhất của $P = |z_1| + |z_2|$ là

A. 10.

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

VẬN DỤNG CAO, PHÂN LOẠI SỐ PHỨC LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CỰC TRỊ SỐ PHỨC CÓ YẾU TỐ ĐƯỜNG TRÒN P6)

Câu 1. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 + i| = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $|z + 2 - i|^2 + |z - 2 - 3i|^2$.

- A. 18 B. $38 + 8\sqrt{10}$ C. $18 + 2\sqrt{10}$ D. $16 + 2\sqrt{10}$

Câu 2. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z - 2 - i| = 5$ và biểu thức $|\bar{z} - 8 + i|^2 + |\bar{z} - 12 + 13i|^2$ tương ứng đạt giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất. Tìm phần ảo của số phức $4z_1 + 9z_2 + 1993i$.

- A. 2020 B. 2021 C. 2019 D. 2018

Câu 3. Hai nghiệm z_1, z_2 của phương trình $|z + 2| = 3\sqrt{2}$ để $\alpha|z - 1 - 6i|^2 + \beta|z - 7 - 3i|^2$ ($\alpha, \beta > 0$) tương ứng đạt giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất. Tính $|z_1 - z_2|$.

- A. 10 B. $4\sqrt{13}$ C. $6\sqrt{2}$ D. 14

Câu 4. Tồn tại hai nghiệm z_1, z_2 của phương trình $|\bar{z} + 2| = \sqrt{10}$ để $2|z - 1 - 6i|^2 + 3|z - 11 - i|^2$ tương ứng đạt giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất. Giá trị biểu thức $|4z_1 + 3z_2|$ bằng

- A. $\sqrt{290}$ B. 18 C. $18\sqrt{2}$ D. $12\sqrt{3}$

Câu 5. Gọi S là tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z - 4 - 4i| \geq 2\sqrt{2}, |z - 12 + 2i| \leq 4\sqrt{37}$. Ký hiệu z_1, z_2 là hai số phức thuộc S và là những số phức có mô đun lần lượt nhỏ nhất và lớn nhất. Tính $|2z_1 + z_2 - i - 3|$.

- A. $\sqrt{123}$ B. $\sqrt{65}$ C. $6\sqrt{5}$ D. $\sqrt{170}$

Câu 6. Xét số phức $z = a + bi$ (a, b thực) thỏa mãn $|z - 4 - 3i| = \sqrt{5}$. Tính $P = a + b$ khi $|z + 1 - 3i| + |z - 1 + i|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $P = 8$ B. $P = 10$ C. $P = 4$ D. $P = 6$

Câu 7. Cho các số phức z, z_1, z_2 thay đổi thỏa mãn các điều kiện sau: $|iz + 2i + 4| = 3$, phần thực của z_1 bằng 2, phần ảo của z_2 bằng 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z - z_1|^2 + |z - z_2|^2$.

- A. 9. B. 2. C. 5. D. 4.

Câu 8. Các số phức z, w, ω thỏa mãn $|z - 3 - 3i| = \sqrt{2}; |w - 8 - 2i| = \sqrt{2}; |\omega - 1 + i| = |\omega - 3 - i|$. Khi đó giá trị nhỏ nhất của $Q = |\omega - z| + |\omega - w|$ gần nhất số nào

- A. 5,67 B. 6,66 C. 6,78 D. 5,43

Câu 9. Số phức z thỏa mãn $|z - 3 - 4i| = \sqrt{5}$ và biểu thức $P = |z + 2|^2 - |z - i|^2$ đạt giá trị lớn nhất. Tính $|z + i|$.

- A. $5\sqrt{3}$. B. $\sqrt{41}$. C. $\sqrt{61}$. D. $3\sqrt{5}$.

Câu 10. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 1 - i| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |a + b - 5|$ là

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

Câu 11. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z| = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = |z + 2| + 2|z - 2|$.

- A. 10. B. $5\sqrt{2}$. C. $10\sqrt{2}$. D. 7.

Câu 12. Xét số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 4i| = \sqrt{5}$. Gọi a và b lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z|$. Giá trị biểu thức $a^2 - b^2$ bằng

- A. 40. B. $4\sqrt{5}$. C. 20. D. $2\sqrt{5}$.

Câu 13. Xét các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn đẳng thức $|z - 2 - i| = \sqrt{13}$. Tính $P = 8a + 9b + 16$ khi biểu thức $K = |z - 10| + |\bar{z} - 6 - 6i|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $P = 11$ B. $P = 41$ C. $P = 19$ D. $P = 35$

Câu 14. Cho z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn $|z - 3 + \sqrt{3}i| = 2$ và $|z_1 - z_2| = 4$. Giá trị lớn nhất của $|z_1| + |z_2|$ bằng

- A. 8. B. $4\sqrt{3}$. C. 4. D. $2+2\sqrt{3}$.

Câu 15. Giả sử z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn $(z-6)(8+\bar{z})$ là số thực. Biết rằng $|z_1 - z_2| = 4$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1 + 3z_2|$ bằng

- A. $5 - \sqrt{21}$. B. $20 - 4\sqrt{21}$. C. $20 - 4\sqrt{22}$. D. $5 - \sqrt{22}$.

Câu 16. Ký hiệu A là tập hợp các số phức z đồng thời thỏa mãn hai điều kiện

$$\begin{cases} |z - 5 - 6i| = \sqrt{13} \\ |z - 2 - mi| = |z - m - 4i| \end{cases}, m \text{ là tham số thực.}$$

Khi $m = m_0$ thì tồn tại hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - z_2|$ đạt giá trị lớn nhất. Giả sử z_1 có phần thực lớn hơn, tính giá trị của biểu thức $|3z_1 - z_2 - 17| + 2m_0 - 1$.

- A. 20 B. 13 C. $\sqrt{5} + 16$ D. $\sqrt{10} + 15$

Câu 17. Gọi z là số phức có môđun nhỏ nhất thỏa mãn điều kiện $|z - 2 - 8i| = \sqrt{17}$. Biết $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$), tính $m = 2a^2 - 3b$

- A. $m = -18$. B. $m = 54$. C. $m = -10$. D. $m = 14$.

Câu 18. Xét các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z + 2 - 3i| = 2\sqrt{2}$. Tính $P = 2a + b$ khi $|z + 1 + 6i| + |z - 7 - 2i|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $P = 3$. B. $P = -3$. C. $P = 1$. D. $P = 7$.

Câu 19. Cho z_1, z_2 thỏa mãn $|\bar{z}_1 - 14 + 4i| = 4; |z_2 - 6 - 4i| = 6$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$.

- A. 18 B. 14 C. 15 D. 10

Câu 20. Số phức z thỏa mãn $|(1+i)z + 1 - 3i| = 3\sqrt{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của $P = |z + 2 + i| + \sqrt{6}|z - 2 - 3i|$

- A. $5\sqrt{6}$. B. $\sqrt{15}(1 + \sqrt{6})$. C. $6\sqrt{5}$. D. $\sqrt{10} + 3\sqrt{15}$.

Câu 21. Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z + 1 - i| = 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = 2|z - 4 + 5i| + |z + 1 - 7i|$ bằng $a\sqrt{b}$ (với a, b là các số nguyên tố). Tính $S = a + b$?

- A. 20. B. 18. C. 24. D. 17.

Câu 22. Hai nghiệm z_1, z_2 của phương trình $|6 - 3i + iz| = |2z - 6 - 9i|$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = \frac{8}{5}$. Giá trị lớn nhất của $|z_1 + z_2|$ bằng

- A. $\frac{56}{5}$. B. $\frac{28}{5}$. C. 6. D. 5.

Câu 23. Ký hiệu A là tập hợp các số phức z đồng thời thỏa mãn hai điều kiện

$$\begin{cases} |z - m - i| = |z - 3 - mi| \\ |z - 5 - 4i| = \sqrt{13} \end{cases}, m \text{ là tham số thực.}$$

Khi $m = m_0$ thì tồn tại hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - z_2|$ đạt giá trị lớn nhất. Giả sử z_1 có phần thực nhỏ hơn, tính giá trị của biểu thức $|z_1 - z_2 + 12| + 2m_0 - 1$.

- A. $\sqrt{10} + 1$ B. 23 C. $\sqrt{7} + 13$ D. $\sqrt{69} + 7$

Câu 24. Cho z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn $|z - 3 + \sqrt{3}i| = 2$ và $|z_1 - z_2| = 4$. Giá trị lớn nhất của $|z_1| + |z_2|$ bằng

- A. 8. B. $4\sqrt{3}$. C. 4. D. $2 + 2\sqrt{3}$.

Câu 25. Gọi S là tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z - i| \geq 3, |z - 1| \leq 5$. Ký hiệu z_1, z_2 là hai số phức thuộc S và là những số phức có môđul lần lượt nhỏ nhất và lớn nhất. Tính $|z_1 - z_2|$.

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

Câu 26. Cho số phức z thỏa mãn $|\bar{z} - 3 + 2i| = 2\sqrt{5}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = 4|\bar{z} + 1 + 4i|^4 + |\bar{z} - 7|^4$.

- A. 5120 B. 960 C. 3508 D. 4350

VẬN DỤNG CAO, PHÂN LOẠI SỐ PHỨC LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CỰC TRỊ SỐ PHỨC CÓ YẾU TỐ ĐƯỜNG TRÒN P7)

Câu 1. Ký hiệu A là tập hợp các số phức z đồng thời thỏa mãn hai điều kiện

$$\begin{cases} \left| z - \frac{5}{2} - 3i \right| = \frac{\sqrt{13}}{2} \\ |z - m - 2i| = |z - 1 - mi| \end{cases}, m \text{ là tham số thực.}$$

Khi $m = m_0$ thì tồn tại hai số phức z_1, z_2 sao cho $|z_1 - z_2|$ đạt giá trị lớn nhất. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $m_0 \in (2; 5)$ B. $m_0 \in (0; 2)$ C. $m_0 \in (5; 8)$ D. $m_0 \in (9; 13)$

Câu 2. Cho số phức z thỏa mãn $|\bar{z} - 3 - 2i| = 2\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của $S = 4|z - 1 - 4i|^4 + 25|\bar{z} - 5|^4$ gần nhất giá trị nào sau đây ?

- A. 5540 B. 3531 C. 3508 D. 4366

Câu 3. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| \leq \sqrt{10}$; $|z - 3 - 3i| \leq 1$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - 2 - 2i|$, khi đó $9M^2 + 6m$ gần nhất số nào

- A. 10,03 B. 10,14 C. 10,24 D. 10,68

Câu 4. Cho số phức z thỏa mãn $|\bar{z} + 5 + i| = \sqrt{13}$ và $|z - 1 - 5i|^2 + |z + 3 - 9i|^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tổng phần thực và phần ảo của số phức z bằng

- A. 1 B. 2 C. -9 D. -3

Câu 5. Ký hiệu A là tập hợp các số phức z đồng thời thỏa mãn hai điều kiện

$$\begin{cases} |z - 4 - 2i| = 2 \\ |z - m - i| = |z - 5 - mi| \end{cases}, m \text{ là tham số thực.}$$

Khi $m = m_0$ thì tồn tại hai số phức z_1, z_2 sao cho $|z_1 - z_2|$ đạt giá trị lớn nhất. Tính giá trị $|z_1 + z_2 - 5| + m_0$.

- A. $\sqrt{10} + 2$ B. $\sqrt{5} + 4$ C. 9 D. 8

Câu 6. Cho số phức z thỏa mãn $|z + 2 + 3i| = \sqrt{17}$. Tìm giá trị lớn nhất của $E = 2|\bar{z} - 3 - 7i| + 3|z - 1 - i|$.

- A. $2\sqrt{221}$ B. $6\sqrt{13}$ C. $6\sqrt{26}$ D. $7\sqrt{13}$

Câu 7. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| \leq \sqrt{5}$; $|5z + 11 + 8i| \geq |5z - 15|$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - 5 - i|$, khi đó $9M^2 + 6m^2$ gần nhất số nào

Câu 8. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z^2 - 4iz + 2i - 4| = |z^2 - (3i + 2)z + 3i - 1|$ và $|w - 1 - 3i| = 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|$ gần nhất giá trị nào

- A. 0,58 B. 1,93 C. 1,12 D. 0,25

Câu 9. Cho $|z| = 5$. Tính tổng giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của biểu thức $|z - 8 - 6i|^2 + |z - 4 - 10i|^2$.

- A. 532 B. 20 C. 564 D. 282

Câu 10. Ba số phức z, w, u thỏa mãn $|iz + 2i + 4| = 3$, phần thực của w bằng 2, phần ảo của u bằng 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|^2 + |z - u|^2$.

- A. 3 B. 4 C. 2 D. 5

Câu 11. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| \leq \sqrt{5}$; $|z - 1 + 2i| \leq |z - 3|$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z|$, khi đó $9M^2 + 6m^2$ là số nguyên có bao nhiêu ước dương

- A. 10 B. 12 C. 16 D. 14

Câu 12. Ký hiệu A là tập hợp các số phức z đồng thời thỏa mãn hai điều kiện

$$\begin{cases} |z - 1| = \sqrt{34} \\ |z + 1 + mi| = |z + m + 2i| \end{cases}, m \text{ là tham số thực.}$$

Gọi z_1, z_2 là hai số phức thuộc tập hợp A sao cho $|z_1 - z_2|$ lớn nhất. Khi đó hãy tính giá trị của $|z_1 + z_2|$.

- A. 10 B. 2 C. $\sqrt{2}$ D. $\sqrt{130}$

Câu 13. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z| = 2$. Khi biểu thức $|z_1 - 4 - 3i| + 4|z_2 - 4 - 3i|$ đạt giá trị lớn nhất thì modul $|z_1 - z_2|$ nhận giá trị thuộc khoảng

- A. (9;13) B. (7;9) **C. (6;7)** D. (2;6)

Câu 14. Số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z| = 3\sqrt{2}$. Khi biểu thức $|z - 6 + 6i| + 2|z - 6 - 4i|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì biểu thức $6a + b$ thuộc khoảng nào

- A. (20;22)** B. (22;25) C. (25;30) D. (14;19)

Câu 15. Số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 1| = 3$. Khi biểu thức $|z - 7| + |z - 3 - 3i|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì biểu thức $a + b$ gần nhất giá trị nào

- A. 5,2** B. 5,4 C. 4,9 D. 5

Câu 16. Xét số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z + 6 - 8i| = 2\sqrt{5}$. Tính giá trị của biểu thức $P = a + b$ khi biểu thức $Q = |z + 6 + 2i| + |z - 2 - 2i|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. 4** B. 8 C. 10 D. 6

Câu 17. Xét số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z| = 1$. Biết rằng $|z + 2 - i| + \sqrt{5}|iz - 1 + 6i|$ đạt giá trị lớn nhất. Tính $P = a + b$.

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

Câu 18. Xét các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn đẳng thức $|z - 2 - 3i| = \sqrt{5}$. Tính $P = 4a + 3b$ khi biểu thức $Q = |z - 2 + 2i| + |z - 6|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $P = 20$ B. $P = 41$ **C. $P = 19$** D. $P = 35$

Câu 19. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| \leq \sqrt{5}$; $|z - 1 + 2i| \leq |z - 3|$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - 5 - i|$, khi đó $9M^2 + 6m^2$ gần nhất số nào

- A. 428** B. 416 C. 420 D. 432

Câu 20. Tồn tại hai nghiệm z_1, z_2 của phương trình $|z + 2| = 2\sqrt{2}$ để $2|\bar{z} - 1 + 6i|^2 + |\bar{z} - 7 + 3i|^2$ tương ứng đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất. Giá trị biểu thức $|2z_1 - 3z_2|$ bằng

- A. 10 B. $4\sqrt{13}$ C. $6\sqrt{2}$ **D. $2\sqrt{41}$**

Câu 21. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 4 - 3i| = \sqrt{10}$. Tìm giá trị lớn nhất của $K = 2|z - 3| + 3|\bar{z} - 5 + 6i|$.

- A. $3\sqrt{26}$ **B. $2\sqrt{130}$** C. $8\sqrt{5}$ D. $4\sqrt{5}$

Câu 22. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z - 1 - i| = \sqrt{2}$ và biểu thức $|\bar{z} - 4 + i|^2 + 2|z - 1 - i|^2 + 3|\bar{z} - 8 + 9i|^2$ tương ứng đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất. Tính giá trị biểu thức $|z_1 - 3z_2 + 1|$.

- A. 10 **B. $\sqrt{221}$** C. $\sqrt{13}$ D. $4\sqrt{14}$

Câu 22. Các số phức z, w, ω thỏa mãn $|z - 3i| = |z - 2 - i|$, $|w - 2 - i| = |w - 6 - 5i|$, $|\omega - 3 + i| = m^2$.

Tìm tổng các giá trị $m \in \left(0; \frac{7}{2}\right)$ để giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|\omega - z|^2 + |\omega - w|^2$ bằng 9.

- A. 3** B. 4 C. 2 D. 3,5

Câu 23. Gọi S là tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z - 2 + i| \geq 1, |z - 6 + 4i| \leq 5\sqrt{2}$. Ký hiệu z_1, z_2 là hai số phức thuộc S và là những số phức có mô đun lần lượt nhỏ nhất và lớn nhất. Tính $|z_1^2 + z_2 - 17i - 6|$.

- A. $4\sqrt{57}$ B. $6\sqrt{41}$ C. $5\sqrt{53}$ **D. $\sqrt{317}$**

Câu 24. Tồn tại hai nghiệm z_1, z_2 của phương trình $|z + 2| = 2\sqrt{2}$ để $3|z - 1 - 6i|^2 + |z - 9 - 2i|^2$ tương ứng đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất. Giá trị biểu thức $|4z_1 - 3z_2|$ bằng

- A. $2\sqrt{113}$** B. 16 C. $6\sqrt{2}$ D. $12\sqrt{3}$

Câu 25. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| \leq \sqrt{5}$; $|5z + 11 + 8i| \geq |5z - 15|$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - 5 - i|$, khi đó $9M^2 + 6m^2$ gần nhất số nào

- A. 410** B. 420 C. 390 D. 520

Câu 1. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 12; |z_2 - 3 - 4i| = 5$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$.

- A. 10 **B. 22** C. 7 D. 17

Câu 2. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 10; |z_2 - 3 - 4i| = 4$. Ký hiệu M và m tương ứng là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$. Tính $M - m$.

- A. 18 B. 14 C. 15 D. 10

Câu 3. Cho z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 10; |z_2 - 3 - 4i| = \sqrt{89}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$.

- A. 20 **B. $15 + \sqrt{89}$** C. $\sqrt{89}$ D. $10 + \sqrt{89}$

Câu 4. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 8 - 6i| = 2\sqrt{2}; |z_2 - 6 - 4i| = 6$. Ký hiệu M và m tương ứng là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$. Tính $M.m$.

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

Câu 5. Các số phức z, w, ω thỏa mãn $|z - 2 - 3i| = 2; |w - 8 - 2i| = 2$ và $|\omega - 1 - i| = |\omega - 1 + i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|\omega - z| + |\omega - w|$ gần nhất với số nào

- A. 3,86 B. 3,92 **C. 3,81** D. 3,75

Câu 6. Cho z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 7 - 5i| = \sqrt{5}; |z_2 - 6 - 4i| = 6$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$.

- A. 1 B. $6 - \sqrt{5}$ **C. $6 - \sqrt{2} - \sqrt{5}$** D. $6 - 2\sqrt{2}$

Câu 7. Cho z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 7 - 5i| = 3\sqrt{2}; |z_2 - 6 - 4i| = 6$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$.

- A. $6 + 2\sqrt{2}$ B. $6 + 3\sqrt{2}$ **C. $6 + 4\sqrt{2}$** D. $8 + \sqrt{2}$

Câu 8. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + i| = 2; |z_2 - 3 - 2i| = 5\sqrt{2}$. Ký hiệu P và Q tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$. Tính $P^2 + Q$.

- A. 15 B. 16 **C. 14** D. 20

Câu 9. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 2| = 4; |z_2 - 4 + 2i| = 5\sqrt{2}$. Ký hiệu P và Q tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$. Tính PQ .

- A. $38 - \sqrt{2}$ **B. $38 - 8\sqrt{2}$** C. $36 + 6\sqrt{2}$ D. $36 + 9\sqrt{2}$

Câu 10. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|z - 3 - 2i| = 2$. Tính $a + b$ khi $|z + 1 - 2i| + 2|z - 2 - 5i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. 3 **B. $4 + \sqrt{3}$** C. $4 - \sqrt{3}$ D. $2 + \sqrt{3}$

Câu 11. Gọi S là tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z| \geq 2; |z + 1| \leq 4$. Ký hiệu z_1, z_2 là hai số phức thuộc S và là những số phức có mô đun lần lượt nhỏ nhất và lớn nhất. Tính $|2z_1 - 3z_2 + 4i - 5|$.

- A. $4\sqrt{5}$ B. $18\sqrt{5}$ C. 20 D. $14\sqrt{2}$

Câu 12. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z - 2 + i| = 1; |z - 6 + 4i| = 5\sqrt{2}$. Ký hiệu A và B tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$. Tính $A - 9B + 20$.

- A. 60 **B. 28** C. 14 D. 16

Câu 13. Cho z_1, z_2 thỏa mãn $|z - 4 - 4i| = 1; |\bar{z} - 10 + 10i| = 5\sqrt{2}$. Ký hiệu M và N tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$. Tính $MN + M + N$.

- A. $60 + 10\sqrt{2}$ B. $38 - 8\sqrt{2}$ **C. $72 + 20\sqrt{2}$** D. 28

Câu 14. Gọi S là tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z - i| \geq 3; |z - 1| \leq 5$. Ký hiệu z_1, z_2 là hai số phức thuộc S và là những số phức có mô đun lần lượt nhỏ nhất và lớn nhất. Tính $|2z_1 - 3z_2|$.

- A. $3\sqrt{10}$ **B. $2\sqrt{85}$** C. $10\sqrt{5}$ D. $20\sqrt{7}$

Câu 15. Ký hiệu A là tập hợp các số phức z đồng thời thỏa mãn hai điều kiện

$$\begin{cases} |z - 2 - i| = 1 \\ |z - 1 + mi| = |z + m + i| \end{cases}, m \text{ là tham số thực.}$$

Gọi z_1, z_2 là hai số phức thuộc tập hợp A sao cho $|z_1 - z_2|$ lớn nhất. Giá trị tham số m thu được nằm trong khoảng nào sau đây

- A. (3;4) B. (-4;0) C. (0;3) D. (4;7)

Câu 16. Gọi S là tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z - 6| \geq 2, |z - 4 + 2i| \leq 2\sqrt{5}$. Ký hiệu z_1, z_2 là hai số phức thuộc S và là những số phức có mô đun lần lượt nhỏ nhất và lớn nhất. Tính $|2z_1 - 3z_2|$.

- A. $3\sqrt{10}$ B. $2\sqrt{85}$ C. 20 D. $14\sqrt{2}$

Câu 17. Các số phức z, w, ω thỏa mãn $|z - 8 - 2i| = 2; |w - 2 + 3i| = 2$ và $|\omega - 1 - i| = |\omega - 1 + i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|\omega - z| + |\omega - w|$ gần nhất với số nào

- A. 4,12 B. 3,65 C. 3,56 D. 3,81

Câu 18. Gọi S là tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z - 4 + 2i| \leq 3\sqrt{5}, |z - 6 - 2i| \geq \sqrt{10}$. Ký hiệu z_1, z_2 là hai số phức thuộc S và là những số phức có mô đun lần lượt nhỏ nhất và lớn nhất. Tính $|z_1 - 2z_2 + 3i - 4|$.

- A. $3\sqrt{10}$ B. $7\sqrt{13}$ C. $6\sqrt{3}$ D. $5\sqrt{2}$

Câu 19. Tồn tại hai nghiệm z_1, z_2 của phương trình $|z + 2| = 3\sqrt{2}$ để $2|z - 1 - 6i|^2 + |z - 7 - 3i|^2$ tương ứng đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất. Giá trị biểu thức $|2z_1 - 3z_2|$ thuộc khoảng nào sau đây

- A. (17;20) B. (4;9) C. (9;17) D. (20;24)

Câu 20. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn và biểu thức $|z - 1 - i| = 3\sqrt{2}$ và biểu thức $2|z - 2 - 7i|^2 + |z - 11 - i|^2$ tương ứng đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất. Tìm phần thực của số phức $4z_1 + 9z_2 + 1993i$.

- A. 71 B. 69 C. 52 D. 28

Câu 21. Ký hiệu A là tập hợp các số phức z đồng thời thỏa mãn hai điều kiện

$$\begin{cases} |z - 3 - 2i| = \sqrt{5} \\ |z - m - 3i| = |\bar{z} - 5 + mi| \end{cases}, m \text{ là tham số thực.}$$

Khi $m = m_0$ thì tồn tại hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - z_2|$ đạt giá trị lớn nhất. Giả sử z_1 có phần thực lớn hơn, tính giá trị của biểu thức $2|2z_1 - z_2| + 3m_0$.

- A. $2\sqrt{10} + 1$ B. 23 C. $2\sqrt{5} + 3$ D. $\sqrt{17}$

Câu 22. Gọi S là tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z - 8| \geq 4; |z - 12 + 6i| \leq 5\sqrt{5}$. Ký hiệu z_1, z_2 là hai số phức thuộc S và là những số phức có mô đun lần lượt nhỏ nhất và lớn nhất. Tính $|z_1 - 2z_2 + 3i - 4|$.

- A. $10\sqrt{10}$ B. $2\sqrt{610}$ C. $8\sqrt{61}$ D. $5\sqrt{2}$

Câu 23. Cho số phức z thỏa mãn $|\bar{z} - 1 - 4i| = \sqrt{13}$. Tìm giá trị lớn nhất của $L = 3|z - 3 + i| + 2|\bar{z} + 1 - 7i|$.

- A. 26 B. $6\sqrt{13}$ C. 30 D. $6\sqrt{26}$

Câu 24. Gọi S là tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z - 10 + 4i| \geq \sqrt{29}, |z - 12 + 6i| \leq 5\sqrt{5}$. Ký hiệu z_1, z_2 là hai số phức thuộc S và là những số phức có mô đun lần lượt nhỏ nhất và lớn nhất. Tính $|5z_1 - z_2 + 3i + 4|$.

- A. $\sqrt{65}$ B. 10 C. $2\sqrt{5}$ D. $4\sqrt{5}$

Câu 25. Các số phức z, z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 4 - 5i| = |z_2 - 1|$ và $|\bar{z} + 4i| = |z - 8 + 4i|$. Tính $M = |z_1 - z_2|$ khi $P = |z - z_1| + |z - z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $\sqrt{41}$ B. 6 C. $2\sqrt{5}$ D. 8

Câu 27. Số phức z thỏa mãn $|z - 4 - 4i| \leq \sqrt{5}; 5|z - 2 - 5i| \leq |5z - 4 - 7i|$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z - 2|$ thì $6M^2 + 9m^2 + 96$ bằng

- A. 438,9 B. 456,2 C. 420,8 D. Kết quả khác

Câu 28. Hai số phức z, w thỏa mãn $2|\bar{z} + i| \leq |\bar{z} - z - 2i|; |w - 8 - 2i| \leq \sqrt{5}$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - w|^2$ bằng

- A. 4 B. 6 C. 10 D. 5

VẬN DỤNG CAO, PHÂN LOẠI SỐ PHỨC LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CỰC TRỊ SỐ PHỨC – ĐOẠN THẲNG, ĐƯỜNG THẲNG, TIA, NỬA MẶT PHẲNG P1)

Câu 1. Trong các số phức có dạng $z = m - 3 - (m - 2)i$, số phức có modul nhỏ nhất nhận phần ảo bằng
 A. -0,5 B. 1 C. 2 D. 1,5

Câu 2. Tìm tập hợp giá trị m để modul số phức $z = (m - 1) + (m - 2)i$ có giá trị lớn nhất bằng $\sqrt{5}$.
 A. [0;3] B. [-3;0] C. [-4;0] D. [0;2]

Câu 3. Số phức $z = m + (m - 3)i$ có modul nhỏ nhất khi m nhận giá trị bằng
 A. 0,5 B. 2 C. 1 D. 1,5

Câu 4. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 + i| = |\bar{z} + 1 - 2i|$, số phức có modul nhỏ nhất nhận phần ảo bằng
 A. -0,4 B. -0,3 C. 1 D. -2

Câu 5. Số phức z thỏa mãn $|z| = |\bar{z} - 3 + 4i|$ và có modul nhỏ nhất thì nhận phần thực bằng
 A. 1,5 B. 2 C. 0,5 D. 1

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z + 3i}{z + 2 - i} \right| = 1$ và modul nhỏ nhất thì nhận phần ảo bằng
 A. -0,4 B. 0,2 C. 1 D. 0,5

Câu 7. Số phức z thỏa mãn $|z^2 - 2z + 5| = |(z - 1 + 2i)(z + 3i - 1)|$. Số phức $w = \bar{z} - 2 - 2i$ có modul nhỏ nhất là
 A. 2 B. 1 C. 0,5 D. 1,5

Câu 8. Cho số phức z có modul bằng 5. Giá trị nhỏ nhất của $\left| \frac{z + 4i}{z - 5} \right|$ gần nhất với số nào
 A. 0,16 B. 0,14 C. 0,26 D. 0,31

Câu 9. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $\left| \frac{z - i}{z + 1} \right| = 1$ và biểu thức $|z - (3 - 2i)|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $x - y$.
 A. 2 B. 0 C. 4 D. 6

Câu 10. Trong mặt phẳng phức, điểm M biểu diễn số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $\left| \frac{z + 2i - 1}{z + i} \right| = 1$ và độ dài đoạn thẳng MA ngắn nhất với A (1;3). Tính $2x + 3y$.
 A. 9 B. 11 C. -3 D. 5

Câu 11. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 4i| + |z - 7 - 2i| = 2\sqrt{10}$ và số phức w thỏa mãn $|w + 1 - 6i| = |w - 1 - 4i|$. Khi modul số phức $z - w$ có giá trị lớn nhất, tìm phần ảo của số phức $2z^2 - 3w^2$.
 A. -11 B. -7 C. -24 D. 4

Câu 12. Hai số phức $z = 1 + 3i; w = -5 - 3i$. Điểm M (x;y) nằm trên đường thẳng $x - 2y + 1 = 0$ biểu diễn số phức t sao cho số phức $\omega = 3t - w - 2z$ có modul nhỏ nhất. Tung độ điểm M là
 A. 0,1 B. 1 C. 0,3 D. 0,2

Câu 13. Số phức $z = x + yi$ có $|z^2 - (3i + 1)z + i - 2| = |z^2 - 2z + 2i + 1|$ và có modul nhỏ nhất. Tính $3x - 2y$.
 A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 14. Số phức z thỏa mãn $|z - 3 - i| \geq |z - 6 - 4i|$, giá trị nhỏ nhất của $|z|$ khi đó bằng
 A. 2 B. $\frac{7}{\sqrt{2}}$ C. $\frac{5}{\sqrt{2}}$ D. $\frac{4}{\sqrt{5}}$

Câu 15. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 3 - i| \geq |z - 6 - 4i|, |w - 1 - i| \leq |w - 3 - 3i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$ bằng
 A. 2 B. $\frac{3}{\sqrt{2}}$ C. $\frac{5}{\sqrt{2}}$ D. $\frac{4}{\sqrt{5}}$

Câu 16. Số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z - 1 - 2i}{z - 2 + i} \right| = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|\bar{z} + 2 + 3i|$.
 A. 1,1 B. 1,21 C. $\sqrt{10}$ D. $\frac{11}{\sqrt{10}}$

Câu 17. Số phức z thỏa mãn điều kiện $|z + 2 - i| + |z - 4 - 7i| = 6\sqrt{2}$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của

biểu thức $|z + 1 - i|$ gần nhất giá trị nào sau đây

A. 12,15

B. 12,98

C. 15,61

D. 7,8

Câu 18. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $\left| \frac{z-i}{z-2-3i} \right| = 1$ và có modul nhỏ nhất. Tính $3x - y$.

A. 3

B. 0,6

C. 1,2

D. 2

Câu 19. Số phức z thỏa mãn $|(z+2-2i)(z-2i)| = |z^2 - 6iz - 8|$. Số phức $w = iz + 1$ có modul nhỏ nhất là

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

B. 1

C. $2\sqrt{2}$

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

Câu 20. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-4| = |z-7-3i|$; $|w-6| = |w-4+2i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z-w|$ bằng

A. 2

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

C. $\frac{5}{\sqrt{2}}$

D. $\frac{4}{\sqrt{5}}$

Câu 21. Số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-1-i| + |z-3-2i| = \sqrt{5}$. Hiệu giá trị lớn nhất – giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z+2i|$ gần nhất giá trị nào

A. 2,71

B. 13,57

C. 1,83

D. 1,32

Câu 22. Số phức z thỏa mãn $|z-1-2i| - |z-5-i| = \sqrt{17}$, giá trị nhỏ nhất của $|z-2-i|$ bằng

A. 3

B. 3,5

C. $2\sqrt{2}$

D. $3\sqrt{3}$

Câu 23. Số phức z thỏa mãn $|z^2 - (5i+7)z + 22i + 6| = |z^2 - (3i+5)z + 10i - 2|$. Khi số phức $z+2i$ có modul nhỏ nhất thì số phức z có tổng phần thực, phần ảo bằng

A. 4

B. 6

C. 3

D. 5

Câu 24. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-1-2i| = |z-5-i|$, M và m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-2-i| + |z-4-3i|$. Khi đó $2M + 3m$ gần nhất giá trị nào

A. 17,92

B. 18,95

C. 17,77

D. 18,58

Câu 25. Số phức z thỏa mãn $|z+2-i| + |\bar{z}-2+3i| = 2\sqrt{5}$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$ gần nhất giá trị nào sau đây

A. 5,39

B. 5,86

C. 6,12

D. 8,62

Câu 26. Số phức z thỏa mãn $|(2+i)z-1-3i| = |(2-i)z-1+3i|$. Khi biểu thức $|z-1-2i| + |z-3-4i|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì phần thực của số phức z thuộc khoảng

A. (1;2)

B. (3;4)

C. (4;5)

D. (0;1)

Câu 27. Số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z-2-2i}{z+2+2i} \right| = 1$. Khi biểu thức $|z-1-i| + |z-3-4i|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì phần ảo của số phức z bằng

A. -2

B. -0,5

C. -1

D. 1

Câu 28. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|5\bar{z} - 4 + 12i| = 5|z-2|$ và biểu thức $|\bar{z}-2+i| - |iz-i+2|$ đạt giá trị lớn nhất. Giá trị biểu thức $4a + 9b + 1993$ bằng

A. 2016,2

B. 2019,6

C. 2020,5

D. 2018,4

Câu 29. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|\bar{z}-2+i| = |z-2-3i|$ và biểu thức $||z-6-i| - |z-4-4i||$ đạt giá trị lớn nhất. Giá trị biểu thức $a + 3b$ bằng

A. 16

B. 20

C. 14

D. 12

Câu 30. Hai số phức z, w thỏa mãn $|5z+14-12i| = 5|z-2|$; $|5w-3+21i| = 5|\bar{w}-2|$ và biểu thức $|\bar{z}-2+i| + |w-2-i| + |z-w|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tổng phần thực hai số phức z, w bằng

A. -4

B. $-\frac{137}{66}$

C. $-\frac{1993}{49}$

D. $-\frac{123}{13}$

Câu 31. Số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z+2-4i}{z-2i} \right| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $|\bar{z}+7-i|$ là

A. 3

B. $\frac{3\sqrt{10}}{5}$

C. $\frac{4\sqrt{10}}{5}$

D. $\sqrt{10}$

Câu 1. Số phức z thỏa mãn $|z - 2 + i| + |z - 1 + i| = \sqrt{13}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z + 2 - i|$.

- A. 1 B. $\frac{1}{13}$ C. $\frac{1}{\sqrt{13}}$ D. $\frac{6}{\sqrt{13}}$

Câu 2. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| + |z - 7 - 4i| = 3\sqrt{5}$. Khi đó tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - 5 + 2i|$ gần nhất giá trị nào

- A. 10,8 B. 5,6 C. 8,9 D. 11,4

Câu 3. Số phức z thỏa mãn $|z - i| = |z - 2 + i|$, tìm giá trị lớn nhất của $|z - 5 - 4i| - |z - 2 - 2i|$.

- A. 3 B. $\sqrt{13}$ C. $2\sqrt{3}$ D. $4\sqrt{2}$

Câu 4. Số phức z thỏa mãn điều kiện $|(1 + i)z - 2i| + |(1 - i)z - 5 + i| = \sqrt{10}$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z + 2i|$ gần nhất giá trị nào sau đây ?

- A. 8,16 B. 9,68 C. 5,42 D. 7,22

Câu 5. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 4i| + |z - 6 - i| = \sqrt{34}$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|\bar{z} - 2 - i|$ gần nhất giá trị nào sau đây

- A. 9,57 B. 8,87 C. 7,82 D. 6,14

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $|z - 4 - 3i| = |z - 2 - i|$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $|z - 8 - 2i| - |z - 2|$.

- A. 3 B. $\sqrt{11}$ C. $\sqrt{10}$ D. $2\sqrt{3}$

Câu 7. Hai số phức z và w thỏa mãn $|\bar{w} - 2 + i| + |w - 4 - 2i| = 2\sqrt{5}$; $|z^2 - 3iz + 3i - 1| = |z^2 - (4i - 1)z - i - 3|$.

Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|$ gần nhất số nào sau đây

- A. 0,71 B. 0,82 C. 1,12 D. 0,57

Câu 8. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = |z - 2 - 2i|$, $|w - 3 - 5i| = |w - 4 + i|$. Tính $|2z^2 - 3w|^2$ khi biểu thức sau đạt giá trị nhỏ nhất: $Q = |z - 5 - 3i| + |z - w| + |w - 3 - 5i|$.

- A. 800 B. 750 C. 712 D. 690

Câu 9. Hai số phức z và w thỏa mãn $|w - 2 - i| + |\bar{w} - 4 + 2i| = 2\sqrt{5}$; $|z - 3i| + |z - 1 - 4i| = \sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|$.

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

Câu 10. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 2i| + |z - 5 - i| = \sqrt{17}$, M và m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z - 2 - 2i| + |z - 3 - i|$. Khi đó $M^2 + 3m$ gần nhất với số nào

- A. 29,14 B. 19,25 C. 38,13 D. 40,67

Câu 11. Số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 6i| + |\bar{z} - 7 - 2i| = \sqrt{89}$ và số phức w thỏa mãn $|w - 6i| = 1$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$ gần nhất giá trị nào sau đây

- A. 12,25 B. 12,88 C. 12,85 D. 12,63

Câu 12. Cho số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = 4$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P = |z - 2 - 2i|$. Đặt $A = M + m$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $A \in (\sqrt{34}; 6)$. B. $A \in (6; \sqrt{42})$. C. $A \in (2\sqrt{7}; \sqrt{33})$. D. $A \in (4; 3\sqrt{3})$.

Câu 13. Số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$ và số phức w thỏa mãn $|w - 1 - 2i| + |w - 3| = 2\sqrt{2}$. Khi biểu thức $|z - w|$ đạt giá trị lớn nhất thì $|z^3 - w^3|$ gần nhất giá trị nào

- A. 29,82 B. 25,75 C. 20,19 D. 20,17

Câu 14. Số phức z thỏa mãn $|z + 1 - 3i| + |\bar{z} + 2 - i| = \sqrt{5}$ và số phức w thỏa mãn $|\bar{w} - 1 + 2i| + |w - 3| = 2\sqrt{2}$.

Khi modul số phức $z - w$ có giá trị lớn nhất, tìm phần thực của số phức $w^2 - z^3$.

- A. 11 B. -11 C. 8 D. -6

Câu 15. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - \sqrt{3}| + |z + \sqrt{3}| = 4$; $|w - 1 - 3i| + |w - 3 - 2i| = \sqrt{5}$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|$ gần nhất với

- A. 7,17 B. 8,15 C. 7,13 D. 7,26

Câu 16. Số phức z thỏa mãn $|z - 5 - i| - |z - 1 - 2i| = \sqrt{17}$, tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - 3 - i|^2$.

- A. 6 B. 7 C. 5 D. 8

Câu 17. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 1| \leq |z - 3 - 2i|$; $|w - 2 - 4i| \geq |w - 4 - 6i|$. Khi ấy giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|$ gần nhất với

- A. 3,53 B. 2,45 C. 3,86 D. 2,96

Câu 18. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - \sqrt{3}| + |z + \sqrt{3}| = 4$; $|\bar{w} + 2 + 2i| + |w + 1 - 3i| = \sqrt{2}$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|$ gần nhất với

- A. 5,82 B. 5,72 C. 5,76 D. 5,24

Câu 19. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 5i| + |\bar{z} - 2 + i| = \sqrt{17}$ và số phức w thỏa mãn $|w - 3 - 3i| = 1$. Khi $|z - w|$ có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất, tổng phần ảo của hai số phức w thu được gần nhất với

- A. 5,05 B. 5,07 C. 5,02 D. 5,18

Câu 20. Số phức z thỏa mãn $|z - 3 - i| \geq |z - 5 - 4i|$, giá trị nhỏ nhất của $|z|^2$ gần nhất với

- A. 19,25 B. 17,54 C. 18,48 D. 20,56

Câu 21. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|5\bar{z} - 4 + 12i| = 5|z - 2|$ và biểu thức $|\bar{iz} - 2i - 1| + |z - 1|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $4a + 9b$.

- A. 16,4 B. 17,5 C. 18,6 D. 19,5

Câu 22. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 3 - 4i| + |z - 6 - 2i| = \sqrt{13}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - 3 - 2i| + |z - 8 - 5i|$. Khi đó $M^2 + 2m^2$ gần nhất với

- A. 120 B. 112 C. 96 D. 106

Câu 23. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|5\bar{z} - 4 + 12i| = 5|z - 2|$ và biểu thức $|\bar{iz} - 2i - 1| - |z - 1|$ đạt giá trị lớn nhất. Tính giá trị biểu thức $4a + 9b + 1993$.

- A. 2020 B. 2021 C. 2023 D. 2022

Câu 24. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $\left| \frac{z_1 - i}{z_1 + 2 - 3i} \right| = 1$; $\left| \frac{z_2 + i}{z_2 - 1 + i} \right| = \sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1 - z_2|$ là

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

Câu 25. Gọi $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) là số phức thỏa mãn điều kiện $|z - 1 - 2i| + |z + 2 - 3i| = \sqrt{10}$ và có mô đun nhỏ nhất. Tính $S = 7a + b$?

- A. 7. B. 0. C. 5. D. -12.

Câu 26. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 2 - i| + |z_1 - 4 - 7i| = 6\sqrt{2}$ và $|iz_2 - 1 + 2i| = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z_1 + z_2|$.

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

Câu 27. Cho z là số phức thỏa mãn $|\bar{z}| = |z + 2i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - 1 + 2i| + |z + 1 + 3i|$ là

- A. $5\sqrt{2}$. B. $\sqrt{13}$. C. $\sqrt{29}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 18. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 5 - 4i| = |z - 3 - i|$, $|w - 5 - 4i| = |w - 8 - 5i|$, tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - w| + |z - 5 - 4i| + |w - 5 - 4i|$.

- A. 6,5 B. $\sqrt{41}$ C. 7 D. $5\sqrt{2}$

Câu 29. Trong các số phức thỏa mãn: $|z - 1 + i| = |\bar{z} + 1 - 2i|$, số phức z có mô đun nhỏ nhất có phần ảo là

- A. $\frac{3}{10}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $-\frac{3}{5}$. D. $-\frac{3}{10}$.

Câu 30. Cho số phức z thỏa mãn: $|\bar{z}| = |z + 2i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z - i| + |z - 4|$ là

- A. 5. B. 4. C. $3\sqrt{3}$. D. 6.

Câu 1. Số phức z thỏa mãn $\sqrt{2} \cdot |\bar{z} - 2i - 1| = |(i+1)z + i - 1|$ được biểu diễn bằng điểm M trong mặt phẳng tọa độ, đồng thời đoạn thẳng AM ngắn nhất với $A(1;3)$. Tung độ của điểm M bằng

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

Câu 2. Số phức z thỏa mãn $|iz + 2i + 2| = |z - 4i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|iz + 1|$ là

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

Câu 3. Số phức z thỏa mãn $|z^2 + iz + 2| = |z^2 + z - i + 1|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - 2 + i|$ là

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

Câu 4. Số phức z thỏa mãn $|z^2 - (5i+8)z + 26i + 8| = |z^2 - 3(i+2)z + 12i - 2|$. Tìm phần ảo của số phức z khi biểu thức $|iz + 2 - i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 5. Số phức z thỏa mãn $|z^2 + 4| = |(z - 2i)(z - 1 + 2i)|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z + 3 - 2i|$.

- A. 3,5 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $|z^2 - 8z + 15| = |z^2 - (5-i)z - 5i|$. Giá trị nhỏ nhất của modul số phức z là

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

Câu 7. Số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z-2i}{z+3+i} \right| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z + 3 - 2i|$ bằng

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

Câu 8. Cho số phức z thỏa mãn z không phải là số thực và $\frac{z}{2+z^2}$ là số thực. Số phức $w = x + yi$ thỏa mãn

$|x-y| + |x+y| \geq 2$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m sao cho $|z| = |w| = \sqrt{m}$?

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

Câu 9. Số phức z thỏa mãn $|z^2 - (6i-1)z - 7i + 7| = |z^2 - 7iz + 18|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z|$ bằng

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

Câu 10. Số phức z thỏa mãn $|z + m| = |z - 1 + m|$. Tìm m để $|z - (1+i)|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. 0,5 B. -0,5 C. 1 D. $\frac{1}{3}$

Câu 11. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|5z - 2 - 16i| = |5z - 10 - 5i|$ và biểu thức $\|z - 6i| - |z - 2 - 5i|\|$ đạt giá trị lớn nhất. Giá trị biểu thức $a + 12b$ bằng

- A. 48 B. 47 C. 26 D. 15

Câu 12. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|x + y + 2| + |x - y + 2| = 4$. Số phức w thỏa mãn $|iw - 4i + 2| = 2$. Gọi M và m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|$. Tìm số ước nguyên dương của $(M - m)^2$.

- A. 12 B. 14 C. 10 D. 16

Câu 13. Cho $z_1 = 1 + 3i$, $z_2 = -5 - 3i$. Tìm điểm $M(x; y)$ biểu diễn số phức z_3 , biết rằng trong mặt phẳng phức điểm M nằm trên đường thẳng $x - 2y + 1 = 0$ và mô đun số phức $w = 3z_3 - z_2 - 2z_1$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 14. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|z| = |\bar{z} + 4 - 3i|$ và $|\bar{z} + i - 1| + |z - 2 + 3i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $a + 2b$.

A. -6,1

B. 5,25

C. 2,5

D. 3,6

Câu 15. Số phức z thỏa mãn $|\bar{z}| = |z + 2i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - i| + |z - 4|$.

A. 4

B. 2

C. 5

D. $\sqrt{3}$

Câu 16. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|iz - 2i + 1| = |\bar{z} + 3i|$. Khi biểu thức $|z - 3 - i| + |\bar{z} - 7 + 5i|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị $4a + 9b + 1993$ bằng

A. 2047,5

B. 2036,5

C. 2020,5

D. 2019,5

Câu 17. Số phức z thỏa mãn $|z - 2i| = |iz + 2i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z + 2i| + |z - 5 + 9i|$ bằng

A. $\sqrt{70}$

B. $3\sqrt{10}$

C. $4\sqrt{5}$

D. $\sqrt{74}$

Câu 18. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|5z + 3 - 16i| = |5iz + 5|$. Khi biểu thức $|z - 2 - 5i| + |\bar{z} + 4 + 5i|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị biểu thức $a + 2b$ bằng

A. 7

B. 6

C. 5

D. 9

Câu 19. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|\bar{z} + 2 + i| + |\bar{z} - 2 + 3i| = 2\sqrt{5}$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z + 1 - 2i|$ gần nhất giá trị nào sau đây

A. 3,6

B. 11,2

C. 4,8

D. 5,2

Câu 20. Số phức z thỏa mãn $|z + 5 - i| + |z + 1 - 3i| = 2\sqrt{5}$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|\bar{z} - 3 - i|$ gần nhất giá trị nào sau đây

A. 13,91

B. 13,62

C. 13,46

D. 13,34

Câu 21. Hai số phức $z = x + yi$ và số phức $w = a + bi$ thỏa mãn
$$\begin{cases} |a - b| + |a + b| \leq 2 \\ |x + y + 2| + |x - y + 2| \leq 4 \end{cases}$$

Khi đó giá trị nhỏ nhất của $|z - w|^2$ bằng

A. 30

B. 26

C. 34

D. 38

Câu 22. Số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 6i| + |\bar{z} - 7 - 2i| = \sqrt{89}$ và số phức w thỏa mãn $|w| = 2$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$ gần nhất giá trị nào sau đây

A. 12,16

B. 12,88

C. 12,85

D. 12,58

Câu 23. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 2 - 2i| = |z|$, $|w - 2 - 4i| = |w - 9 - 2i|$ và $|z - 2 - 4i| + |z - 2w| + |w - 2 - 4i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $|2z - 3w|^2$ gần nhất với số nào

A. 125

B. 186

C. 157

D. 162

Câu 24. Số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 6i| + |\bar{z} - 7 - 2i| = \sqrt{89}$ và số phức w thỏa mãn $|w - 1 - 2i| = 1$. Khi biểu thức $|z - w|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì tổng phần thực của hai số phức z, w gần nhất với

A. 1,76

B. 2,92

C. 3,14

D. 2,85

Câu 25. Số phức z thỏa mãn $|5\bar{z} - 3 + 24i| = 5|z - 3|$; $|5w + 18 + 11i| = 5|\bar{w} - 3|$. Tính tổng phần ảo của hai số phức z, w khi biểu thức $|z - 2 + 3i| + |\bar{w} - 2 - 3i| + |z - w|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $\frac{85}{12}$

B. 2

C. $\frac{17}{12}$

D. $\frac{19}{6}$

Câu 27. Số phức z thỏa mãn $\frac{2z - 2 - 3i}{z + 1 - i}$ là số thuần thực. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|(3 - 4i)z - 7 + i|$ là

A. $\frac{2}{\sqrt{17}}$

B. 3

C. $\frac{4}{\sqrt{17}}$

D. $\frac{6}{\sqrt{17}}$

Câu 28. Ba số phức z, w, ω thỏa mãn $|z| = |z - 2 - 2i|$, $|w - 6 - 5i| = |w - 4 - 3i|$, $|\omega - 4 - i| = \sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|\omega - z| + |\omega - w|$ gần nhất với

A. 4,76

B. 4,69

C. 4,95

D. 5,12

Câu 1. Số phức z có môđun nhỏ nhất thỏa mãn $|-2-3i+\bar{z}|=|z-i|$ là

- A. $\frac{6}{5}-\frac{3}{5}i$. B. $\frac{3}{5}+\frac{6}{5}i$. C. $\frac{3}{5}-\frac{6}{5}i$. D. $\frac{6}{5}+\frac{3}{5}i$.

Câu 2. Trong các số phức z thỏa mãn $\left|\frac{(12-5i)z+17+7i}{z-2-i}\right|=13$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z|$.

- A. $\frac{3\sqrt{13}}{26}$. B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\sqrt{2}$.

Câu 3. Cho số phức z thỏa mãn $|z^2-2z+5|=|(z-1+2i)(z+3i-1)|$. Tính $\min|w|$, với $w=z-2+2i$.

- A. $\min|w|=\frac{1}{2}$. B. $\min|w|=1$. C. $\min|w|=\frac{3}{2}$. D. $\min|w|=2$.

Câu 4. Xét các số phức z thỏa mãn $|z+3-2i|+|z-3+i|=3\sqrt{5}$. Gọi M , m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z+2|+|z-1-3i|$. Tìm M , m .

- A. $M=\sqrt{17}+\sqrt{5}$; $m=3\sqrt{2}$. B. $M=\sqrt{26}+2\sqrt{5}$; $m=\sqrt{2}$.
C. $M=\sqrt{26}+2\sqrt{5}$; $m=3\sqrt{2}$. D. $M=\sqrt{17}+\sqrt{5}$; $m=\sqrt{3}$.

Câu 5. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1+2-i|+|z_1-4-7i|=6\sqrt{2}$ và $|iz_2-1+2i|=1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T=|z_1+z_2|$.

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

Câu 6. Cho số phức z, w thỏa mãn $|z-1+2i|=|z+5i|$; $w=iz+20$. Giá trị nhỏ nhất của $|w|^2$ là

- A. 490 B. 360 C. 230 D. 520

Câu 7. Số phức $z=x+yi$ thỏa mãn đồng thời $\left|\frac{\bar{z}+4-3i}{z}\right|=1$ và biểu thức $|z+1-i|+|z-2+3i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị $x+2y$

- A. 3,6 B. -6,1 C. 4,2 D. -5,2

Câu 8. Số phức $z=x+yi$ thỏa mãn $|2z+5-2i|=|2z+3+2i|$ và $|z-2-4i|+|z-4-6i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $a-4b$.

- A. 2 B. -2 C. $\frac{691}{72}$ D. 1

Câu 9. Số phức w có phần thực và phần ảo đều không âm thỏa mãn $\begin{cases} |w-2|\geq|w-4-2i| \\ |w-4|\leq|w-8-4i| \end{cases}$

Số phức $z=x+yi$ thỏa mãn $|x-y|+|x+y|\leq 2$. Gọi M và m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-w|$. Tính $\frac{M}{m}$.

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

Câu 10. Hai số phức z, w thỏa mãn điều kiện $|z-1|=|z+3-2i|$; $w=z+m+i$. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m\in[-10;10]$ thỏa mãn điều kiện $|w|\geq 3\sqrt{5}$.

- A. 10 B. 12 C. 16 D. 20

Câu 11. Số phức $z=x+yi$ thỏa mãn $\left|\frac{z+1+i}{\bar{z}-2i}\right|=1$ và biểu thức $|z-2-3i|+|z+1|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $x+2y$

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

Câu 12. Cho số phức z thỏa mãn $|z-1+3i|=|\bar{z}-3+5i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z+2+2i|^2$ gần nhất giá trị nào

- A. 5 B. 68 C. 8,5 D. 34

Câu 13. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 2i| = |z + 3 - 4i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z|^2$ gần nhất giá trị nào

- A. 1,9 B. 26,1 C. 52,1 D. 2,1

Câu 14. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 + i| = |z - 2 - 3i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z + 2 - i| + |z - 3 + 2i|$ gần nhất giá trị nào

- A. 6 B. 6,5 C. 9,3 D. 2,8

Câu 15. Số phức z thỏa mãn $|z - 2i| = |z + i|$, tìm phần thực của số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 2i| + |z + 4i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. 0,75 B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{5}{6}$

Câu 16. Số phức z thỏa mãn hệ thức $|z - 1 + 2i| = |z + 3 + i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z + i|^2 + |z - 2 - i|^2$ gần nhất với giá trị nào sau đây

- A. 8,1 B. 6,5 C. 4,9 D. 8,9

Câu 17. Tìm phần ảo của số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 3i| = |z - 5 + i|$ và $|z + 1 - i|^2 + |z - 3 - i|^2$ đạt giá trị nhỏ nhất

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

Câu 18. Các số phức z, w thỏa mãn $|z + 1 - 2i| + |z - 3 - 3i| = |2w - 2 - 5i| = \sqrt{17}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $|z - w| + |z + 2 - i|$

- A. $2\sqrt{17}$ B. $3\sqrt{29}$ C. $\sqrt{17} + \sqrt{29}$ D. $\sqrt{17} + 2\sqrt{29}$

Câu 19. Số phức z thỏa mãn $|iz - 2i - 2| - |z + 1 - 3i| = \sqrt{34}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|(1 + i)z + 2i|^2$

- A. 18 B. 32 C. 26 D. $\frac{81}{17}$

Câu 20. Số phức z thỏa mãn $|z - 4 + 3i| - |\bar{z} + 4 + 3i| = 10$ và $|z - 3 - 4i|_{\min}$. Tính $|z|^2$.

- A. 25 B. 50 C. 72 D. 100

Câu 21. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|z - 1| = |z - i|$ và số phức $\|z - 3 - i| - |z - 2 - 6i|\|$ đạt giá trị lớn nhất. Tính giá trị biểu thức $x + y$

- A. 0 B. 4 C. 8 D. -2

Câu 22. Số phức z thỏa mãn $|z + 5 - i| = |z + 1 - 7i|$. Tìm giá trị lớn nhất của $\|z - 4 - i| - |z - 2 - 4i|\|^2$

- A. 13 B. 40 C. 52 D. 5

Câu 23. Các số phức z, w thỏa mãn $|z - 1 + 2i| = |z + 5i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|w|^2$ là

- A. 40 B. 22,5 C. 490 D. 2,5

Câu 24. Số phức w có phần thực và phần ảo đều không âm thỏa mãn $\begin{cases} |w - 2| \geq |w - 4 - 2i| \\ |w - 4| \leq |w - 8 - 4i| \end{cases}$

Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|w - 2 - i|^2$. Tính $M : m$.

- A. 70 B. 60 C. 80 D. 75

Câu 25. Biết số phức z thỏa mãn $|iz - 3| = |z - 2 - i|$ và $|z|$ có giá trị nhỏ nhất. Phần thực của số phức z bằng:

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

Câu 27. Trong các số phức z thỏa mãn $|z - 1 + i| = |\bar{z} + 1 - 2i|$, số phức z có mô đun nhỏ nhất có phần ảo là

- A. $\frac{3}{10}$. B. $\frac{3}{5}$. C. $-\frac{3}{5}$. D. $-\frac{3}{10}$.

Câu 28. Cho z là số phức thỏa mãn $|\bar{z}| = |z + 2i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - 1 + 2i| + |z + 1 + 3i|$ là

- A. $5\sqrt{2}$. B. $\sqrt{13}$. C. $\sqrt{29}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 29. Số phức z thỏa mãn $5|z - i| = |z + 1 - 3i| + 3|z - 1 + i|$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z - 2 + 3i|$.

- A. 9 B. $4\sqrt{5}$ C. $\sqrt{13} + 1$ D. $\frac{10}{3}$

Câu 1. Số phức z thỏa mãn $|z - 2 + i| + |z + 1 - i| = \sqrt{13}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z + 2 - i|$

- A. 1 B. $\frac{1}{13}$ C. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$ D. $\frac{\sqrt{13}}{13}$

Câu 2. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|z - 2 + 5i| = |z - i|$ và $|z + 1 - i|$ nhỏ nhất. Tính ab .

- A. 0,36 B. 0,13 C. $-\frac{5}{16}$ D. - 0,23

Câu 3. Số phức z thỏa mãn $|z + 1 - i| = |z + 2 + i|$ và $|z - 1 - i| + |z - 2i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Phần ảo của số phức z gần nhất với

- A. 0,24 B. 0,52 C. - 0,54 D. - 0,79

Câu 4. Xét số phức z thỏa mãn $|z + 1 - 2i| + |z - 2 + 2i|$ nhỏ nhất. Gọi M, m lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị

lớn nhất của $|z - 4i|$. Tính $\frac{M}{m}$.

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

Câu 5. Số phức z thỏa mãn $|z - 2i| = |z + 1 + i|$ và $\|z - 1 - 2i| - |z + 3 - i|\|$ đạt giá trị lớn nhất. Tổng phần thực, phần ảo của số phức z gần nhất với giá trị nào

- A. 4,04 B. - 2,05 C. - 1,82 D. 2,98

Câu 6. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|z + 7 - 5i| = |z - 1 - 11i|$ và $|z - 2 - 8i|^2 + |z - 6 - 6i|^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $a^2 - b^2$.

- A. 0 B. - 1 C. - 4 D. - 16

Câu 7. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|z + 1 - 3i| = |z - 1 + i|$ và biểu thức $\|z - 6i| - |iz + 5 - 2i|\|$ đạt giá trị lớn nhất. Tính giá trị biểu thức $a + 2b$.

- A. 17 B. 12 C. 2,5 D. 13,5

Câu 8. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| - |z - 5 - 3i| = 2\sqrt{5}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z|^2$.

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

Câu 9. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|z - 1 + i| = |z + 2|$ và $|z - 1 - i| + |z + 2 - i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $a + b$.

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

Câu 10. Hai số phức z, w thỏa mãn điều kiện $|z + 2 - i| + |z - 4 - 7i| = 6\sqrt{2}$; $|w| + |w - 2| = 2$. Tính tổng giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của $|z - w|^2$.

- A. 69,5 B. 22,5 C. 56,5 D. 72

Câu 11. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 2| = |z - 2i|$; $|w - 4| = |w - 7 - 3i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của

$$P = |z - 3 - i| + |z - w| + |w - 3 - i|.$$

- A. $\sqrt{26}$ B. $4\sqrt{2}$ C. $3\sqrt{5}$ D. $2\sqrt{5}$

Câu 12. Số phức z thỏa mãn $10|z - 3 - 3i| = 3|z - 1 - 2i| + 4|z - 5 - 4i|$. Giá trị lớn nhất của $|z - 4 - 5i|^2$ là

- A. 20 B. 10 C. 30 D. 25

Câu 13. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|z - 1| = |z + i|$ và $\|z - 2 - i| - |z + 3 + i|\|$ lớn nhất. Tính $6a - b$

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

Câu 14. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 2 - i| + |z - 4 - 7i| = 6\sqrt{2}$; $|w + i| = |w - i|$. Tính giá trị nhỏ nhất của $|z - w|^2$.

- A. 1 B. 2 C. 5 D. 10

Câu 15. Số phức z thỏa mãn $|z + 2| = |z + 2i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - 1 - 2i| + |z - 3 - 4i| + |z - 5 - 6i|$ có dạng

$\frac{a + b\sqrt{17}}{\sqrt{2}}$ với a, b hữu tỉ. Tính $a + b$.

- A. 3 B. 2 C. 7 D. 4
- Câu 16.** Số phức z thỏa mãn $|z-1-i|-|z-5-3i|=2\sqrt{5}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z-4+i|^2$.
A. 9,8 B. 5,2 C. 3 D. 7,4
- Câu 16.** Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-i|+|z-4-3i|=2\sqrt{5}$; $|w-2-i|+|w-6-2i|=\sqrt{17}$. Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z-w|^2$.
A. 37,8 B. 42,2 C. 43,1 D. 34,5
- Câu 17.** Hai số phức z thỏa mãn $|z-3-4i|+|z-5-6i|=2\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của $|z-3i|+|z-1-5i|$ gần nhất với giá trị nào sau đây
A. 5,4 B. 4,5 C. 5,8 D. 4,8
- Câu 18.** Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1-i|=|z_1-1+i|$; $|z_2-1|=|z_2+2i|$.
Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1-z_2|+|z_1-3|+|z_2-3|$
A. 4 B. $4\sqrt{2}$ C. $4\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{3}$
- Câu 19.** Số phức z thỏa mãn $5|z-4-3i|=|z-1-2i|+2|z-7-4i|$. Giá trị lớn nhất của $|z-5i|^2$ gần nhất với
A. 35,5 B. 40,5 C. 15,5 D. 38,5
- Câu 20.** Số phức z thỏa mãn $|z+2-3i|+|z-6-i|=2\sqrt{17}$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\|z+1-2i|-|z-2+i|\|$ gần nhất với giá trị nào
A. 4,24 B. 5,25 C. 3,18 D. 1,33
- Câu 21.** Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-3i|=|z-2-i|$; $|w-2-3i|=|w-4-i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z-w|^2$ là
A. 2 B. 4 C. 3 D. 6
- Câu 22.** Số phức z thỏa mãn $|iz-2i-2|-|z+1-3i|=\sqrt{34}$. Giá trị nhỏ nhất của $|(1+i)z+2i|^2$ bằng
A. 32 B. 26 C. 18 D. 30
- Câu 23.** Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-3i|=|z-2-i|$; $|w-2-i|=|w-4-i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-2-i|+|w-2-i|+|z-w|$.
A. $2\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{5}$ C. $5\sqrt{2}$ D. $\sqrt{5}$
- Câu 24.** Số phức z thỏa mãn đồng thời $|z-4+3i|-|\bar{z}+4+3i|=10$ và $|z-3-4i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Bình phương modul số phức z bằng
A. 25 B. 50 C. 72 D. 100
- Câu 25.** Số phức w có phần thực và phần ảo đều không âm thỏa mãn $\begin{cases} |w-2| \geq |w-4-2i| \\ |w-4| \leq |w-8-4i| \end{cases}$
Số phức z thỏa mãn $|z+\bar{z}|+2|z-\bar{z}|=8$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m sao cho $|z|=|w|=\sqrt{m}$?
A. 7 B. 8 C. 9 D. 10
- Câu 26.** Số phức z thỏa mãn $|z+1|+|z-3-4i|=10$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|\bar{z}-1+2i|^2$ bằng
A. 17 B. 34 C. 40 D. 8,5
- Câu 27.** Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-1-3i|=|z-3-i|$; $|w-6|=|w-7-i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-3+i|+|w-3+i|+|z-w|$.
A. $\sqrt{82}$ B. $5\sqrt{2}$ C. $8\sqrt{2}$ D. $8\sqrt{3}$
- Câu 28.** Số phức z thỏa mãn $|z-2+3i|+|z+2+2i|=4\sqrt{5}$. Giá trị lớn nhất của $|z-4+4i|^2$ bằng
A. 80 B. 245 C. 125 D. 180
- Câu 29.** Số phức z thỏa mãn $|z+3-2i|+|z-3+i|=3\sqrt{5}$. Tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z+2|+|z-1-3i|$ gần nhất với
A. 26,9 B. 13,5 C. 40,6 D. 11
- Câu 30.** Số phức z thỏa mãn $|z+2-i|-|z-2-3i|=2\sqrt{5}$. Giá trị nhỏ nhất của $|z|^2$ bằng
A. 5 B. 13 C. 20 D. 3,2

Câu 1. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 2$; $|w - 1 - 5i| - |w - 5 - 2i| = 5$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$ gần nhất giá trị nào sau đây

- A. 2,62 **B. 3,38** C. 3,21 D. 3,47

Câu 2. Số phức z thỏa mãn $|z - 1| = |z - 5 - 4i|$. Giá trị nhỏ nhất của $T = |z - 1 - 2i| + |z - 5 + 2i|$ gần nhất với

- A. 6,32 B. 6,43 C. 6,12 D. 6,39

Câu 3. Cho số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z}| + 2|z - \bar{z}| = 8$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z - 4i|$

- A. 5 **B. 4** C. 6 D. 7

Câu 4. Số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = 4$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z - 4 - 2i|^2$.

- A. 50 **B. 48** C. 42 D. 38

Câu 5. Hai số phức z, w thỏa mãn $\begin{cases} |w - 2| \geq |w - 4 - 2i| \\ |z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| \leq 4 \end{cases}$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - w|^2$ bằng

- A. 3 B. 4 **C. 2** D. 5

Câu 6. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|x - y + 1| + |2x + y + 2| = 6$. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z|$ bằng

- A. 6 B. 4 C. 7 D. 8

Câu 7. Cho z là số phức thỏa mãn $|\bar{z}| = |z + 2i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - 1 + 2i| + |z + 1 + 3i|$ là

- A. $5\sqrt{2}$. **B. $\sqrt{13}$.** C. $\sqrt{29}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 8. Cho số phức z thỏa mãn: $|\bar{z}| = |z + 2i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z - i| + |z - 4|$ là

- A. 5. B. 4. C. $3\sqrt{3}$. D. 6.

Câu 9. Số phức z thỏa mãn $\begin{cases} |z + 2 - 5i| \geq |z - 3i| \\ |z + 1 - 4i| \leq |z - 1 - 2i| \end{cases}$ và có phần thực không lớn hơn 2. Giá trị lớn nhất của $|z|^2$ bằng

- A. 56 B. 47 **C. 55** D. 49

Câu 10. Xét các số phức z thỏa mãn $|z + 3 - 2i| + |z - 3 + i| = 3\sqrt{5}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z + 2| + |z - 1 - 3i|$. Tổng $M + m$ gần nhất với

- A. 13,81 B. 14,15 C. 13,27 D. 11,15

Câu 11. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| + |\bar{z} - 8 + 3i| = \sqrt{53}$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z + 1 + 2i|$.

- A. 53 **B. $\sqrt{106}$** C. $\frac{\sqrt{185}}{2}$ D. $\sqrt{53}$

Câu 12. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| + |z - 3 - 2i| = \sqrt{5}$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$ gần nhất giá trị nào sau đây

- A. 5** B. 5,2 C. 5,3 D. 4,8

Câu 13. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 4i| + |z - 7 - 2i| = 2\sqrt{10}$ và số phức w thỏa mãn $|w - 1 - 2i| + |w - 3| = 2\sqrt{2}$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$ gần nhất giá trị nào sau đây

- A. 7,9** B. 8,2 C. 7,7 D. 8,7

Câu 14. Số phức z thỏa mãn $\begin{cases} |z + 2 - 5i| \geq |z - 3i| \\ |z + 1 - 4i| \leq |z - 1 - 2i| \end{cases}$ và có phần thực thuộc đoạn $[0; 2]$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|^2$ khi đó bằng

- A. 60 B. 58 **C. 64** D. 62

Câu 15. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| \geq |z - 3 - 3i|$; $|z - 8 - 5i| - |z - 5 - 3i| = \sqrt{13}$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - 2|$. Khi đó $(Mm)^2$ gần nhất với số nào

A. 41,74

B. 41,76

C. 41,58

D. 40,82

Câu 16. Xét số phức z thỏa mãn $|z+2-i|+|z-4-7i|=6\sqrt{2}$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của $|z-1+i|$. Tính $P=m+M$.

A. $P = \frac{5\sqrt{2}+2\sqrt{73}}{2}$

B. $P = 5\sqrt{2} + \sqrt{73}$

C. $P = \frac{5\sqrt{2} + \sqrt{73}}{2}$

D. $P = \sqrt{13} + \sqrt{73}$

Câu 17. Số phức z thỏa mãn $\begin{cases} |z-1-i| \geq |z-3-3i| \\ |z-8-5i| - |z-5-3i| = \sqrt{13} \text{ và } |z-2|_{\max} \Leftrightarrow z = z_1; |z-2|_{\min} \Leftrightarrow z = z_1. \\ |2z-2-2i| \leq \sqrt{29} \end{cases}$

Tìm số phức $2z_1 + 5z_2$.

A. $20+11i$

B. $2+9i$

C. $30+4i$

D. $8+3i$

Câu 18. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|x-y+1|+|2x+y+2|=6$. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z-4-2i|^2$ bằng

A. 74

B. 68

C. 70

D. 80

Câu 19. Số phức w có phần thực và phần ảo đều không âm thỏa mãn $\begin{cases} |w-2| \geq |w-4-2i| \\ |w-4| \leq |w-8-4i| \end{cases}$

Số phức z thỏa mãn $|z+\bar{z}|+|z-\bar{z}| \leq 4$. Gọi M, m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z-w|^2$ thì

A. $M+m^2=13$

B. $Mm < 12,5$

C. $3M+2m^2=31$

D. $4M-m > 35$

Câu 20. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|x-y+1|+|2x+y+2| \leq 6$ và số phức w thỏa mãn $|w-4-2i|=2$. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z-w|$ bằng

A. $\sqrt{65}+3$

B. $2\sqrt{65}$

C. $\sqrt{65}+2$

D. $\sqrt{65}-1$

Câu 21. Số phức z thỏa mãn $|z+\bar{z}|+|z-\bar{z}|=z^2$. Giá trị lớn nhất của $|z-5-2i|$ là

A. $\sqrt{2}+5\sqrt{3}$

B. $\sqrt{2}+3\sqrt{5}$

C. $\sqrt{5}+2\sqrt{3}$

D. $\sqrt{5}+3\sqrt{2}$

Câu 22. Cho số phức z thỏa mãn $|z+\bar{z}|+|z-\bar{z}|=4$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P=|z-2-2i|$. Đặt $A=M+m$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $A \in (\sqrt{34}; 6)$.

B. $A \in (6; \sqrt{42})$.

C. $A \in (2\sqrt{7}; \sqrt{33})$.

D. $A \in (4; 3\sqrt{3})$.

Câu 23. Xét số phức z và số phức liên hợp của nó có điểm biểu diễn là M và M' . Số phức $z(4+3i)$ và số phức liên hợp của nó có điểm biểu diễn là N và N' . Biết rằng M, M', N, N' là bốn đỉnh của hình chữ nhật. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z+4i-5|$.

A. $\frac{5}{\sqrt{34}}$.

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

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

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

Câu 24. Cho số phức z thỏa mãn $|z+\bar{z}|+2|z-\bar{z}|=8$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức $P=|z-3-3i|$. Tính $M+m$.

A. $\sqrt{10} + \sqrt{34}$.

B. $2\sqrt{10}$.

C. $\sqrt{10} + \sqrt{58}$.

D. $\sqrt{5} + \sqrt{58}$.

Câu 25. Cho số phức z thỏa mãn $3|z+\bar{z}|+2|z-\bar{z}| \leq 12$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của $|z-4+3i|$. Giá trị của $M.m$ bằng:

A. 28.

B. 24.

C. 26.

D. 20.

Câu 26. Số phức w có phần thực và phần ảo đều không âm thỏa mãn $\begin{cases} |w-2| \geq |w-4-2i| \\ |w-4| \leq |w-8-4i| \end{cases}$

Số phức z thỏa mãn $|z+\bar{z}|+2|z-\bar{z}|=8$. Giá trị lớn nhất của $|z-w|$ bằng

A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

Câu 1. Số phức z thỏa mãn $|z-1-i|+|z-7-3i|=3\sqrt{5}$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|^2$ là
A. 67 B. 50 C. 72 D. 81

Câu 2. Số phức z thỏa mãn $|z+1+i| = |\bar{z}-4i+2|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của modul số phức $w = z - 2i + 1$.
A. 19,6 B. 20,4 C. $\frac{7\sqrt{10}}{5}$ D. $\frac{\sqrt{470}}{5}$

Câu 3. Số phức w có phần thực và phần ảo đều không âm thỏa mãn $\begin{cases} |w-2| \geq |w-4-2i| \\ |w-4| \leq |w-8-4i| \end{cases}$

Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|iw|$ có tích bằng

A. 8 B. $7\sqrt{2}$ C. $6\sqrt{3}$ D. 9

Câu 4. Số phức z thỏa mãn $\frac{z-2+i}{z+3-2i}$ là số thuần thực. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|iz-2i+1|$ là
A. $\frac{5\sqrt{34}}{17}$ B. 1 C. $\frac{\sqrt{34}}{17}$ D. $\frac{2\sqrt{34}}{17}$

Câu 5. Cho số phức z thỏa mãn $(2-i)z - (2+i)\bar{z} = 2i$. Giá trị nhỏ nhất của $|z|$ bằng
A. 1. B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$. C. 2. D. $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $|z^2 - (3i+3)z + 27i - 14| = |z(z-6+i)|$ và có modul nhỏ nhất nhận phần thực là
A. 2 B. 0,5 C. 1,5 D. 2

Câu 7. Số phức w thỏa mãn $|iw-4i+2| \leq 2$. Số phức $w = x+yi$ thỏa mãn $|x-y|+|x+y| \leq 2$. Gọi M và m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-w|^2$. Khi đó $\frac{M}{m}$ gần nhất với

A. 6,73 B. 6,75 C. 6,69 D. 6,71

Câu 8. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = \sqrt{17} = |w-1-i|$. Tích giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z-w|^2$ gần nhất với số nào sau đây
A. 26,25 B. 25,75 C. 25,68 D. 26,35

Câu 8. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-3-i| \geq |z-5-4i|$, $|w-3-4i| \leq |w-1-i|$, khi đó $|z-w|$ có giá trị nhỏ nhất gần nhất với số nào
A. 1,2 B. 1,1 C. 0,9 D. 0,8

Câu 9. Số phức z thỏa mãn $|z-1-2i| - |z-7-4i| = 2\sqrt{10}$. Giá trị nhỏ nhất của $|z-4|^2$ bằng
A. 8,1 B. 7,2 C. 6,5 D. 5,4

Câu 10. Số phức $z = a+bi$ thỏa mãn $|z+1-5i| = |\bar{z}+3-i|$ và có modul nhỏ nhất thì tỉ số $\frac{a}{b}$ bằng
A. 3 B. -2 C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 11. Số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-2-6i| + |\bar{z}-7-2i| = \sqrt{89}$. Khi đó tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z-4+2i|$ gần nhất giá trị nào sau đây
A. 10,79 B. 10,56 C. 11,25 D. 12,42

Câu 12. Số phức w có phần thực và phần ảo đều không âm thỏa mãn $\begin{cases} |w-2| \geq |w-4-2i| \\ |w-4| \leq |w-8-4i| \end{cases}$

Số phức $z = x+yi$ thỏa mãn $|x+y+2| + |x-y+2| = 4$. Gọi M và m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-w|^2$. Tính $\frac{M}{m}$.

A. 62,5

B. 64,5

C. 65

D. 68,5

Câu 13. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 2$; $|w - 5 - 2i| - |w - 9 + i| = 5$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$ gần nhất với giá trị nào sau đây

A. 2,6

B. 7,1

C. 8,2

D. 6,6

Câu 14. Số phức z thỏa mãn $|z + 2i| = |z - 1 - 2i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của modul số phức $w = (1 + i)z + 2$.

A. 0,2

B. $\frac{5}{\sqrt{34}}$ C. $\frac{5}{\sqrt{41}}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 15. Số phức z thỏa mãn $|(z - 2 - 4i)(z - 6i)| = |z^2 - 8iz - 12|$ và có modul nhỏ nhất. Phần ảo số phức z là

A. 3

B. 1

C. 4

D. 2

Câu 16. Số phức z thỏa mãn $|4z + 3i| = |4z - 4 + 5i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z + i| + |z - 3i|$ bằng

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

Câu 17. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z + \bar{z}| + 2|z - \bar{z}| = 8$ và $|w - 4 - 2i| = 2$. Giá trị lớn nhất của $|z - w|^2 - k\sqrt{17} + l$ bằng 2023 thì tổng hai số hữu tỷ dương k, l bằng

A. 1959

B. 1969

C. 1975

D. 1954

Câu 18. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 3i| + |z - 3 - 3i| = 2\sqrt{2}$, gọi M và m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = |z - 1 - i| + |z - 7 - 3i|$. Khi đó $6M^2 + 9m$ gần nhất với số nào

A. 384

B. 400

C. 360

D. 414

Câu 19. Xét các số phức z thỏa mãn điều kiện: $|z - 1 - i| + |z - 7 - 4i| = 3\sqrt{5}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z - 5 + 2i|$. Tính $P = M + m$.

A. $P = \sqrt{5} + \sqrt{10}$.B. $P = \frac{2\sqrt{5} + \sqrt{10}}{2}$.C. $P = 2(\sqrt{5} + \sqrt{10})$.D. $P = \frac{5\sqrt{2} + \sqrt{10}}{2}$.

Câu 20. Số phức z thỏa mãn $|z^2 + 4| = |z(z + 2i)|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z + i|^2$ bằng

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 21. Hai số phức $z = x + yi$ và số phức $w = a + bi$ thỏa mãn $\begin{cases} |a - b| + |a + b| \leq 2 \\ |x + y + 2| + |x - y + 2| \leq 4 \end{cases}$

Có bao nhiêu số nguyên dương m sao cho z và w đều có phần thực, phần ảo là số nguyên và $|z| = |w| = \sqrt{m}$

A. 4

B. 5

C. 6

D. 3

Câu 22. Hai số phức u, v thỏa mãn $|u - 3| = |u - 3i|$; $|v + i| = |1 + iv|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u - v| + |u - i - 4| + |v - 5 - 3i|$.

A. $\sqrt{65}$ B. $5\sqrt{2}$

C. 8

D. $2\sqrt{14}$

Câu 23. Cho số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = 4$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P = |z - 2 - 2i|$. Đặt $A = M + m$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $A \in (\sqrt{34}; 6)$.B. $A \in (6; \sqrt{42})$.C. $A \in (2\sqrt{7}; \sqrt{33})$.D. $A \in [4; 3\sqrt{3})$.

Câu 24. Số phức z thỏa mãn $|z + 2 - i| + |z - 2 - 3i| = 2\sqrt{5}$. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|^2$.

A. 2,6

B. 65

C. 104

D. 41,6

Câu 25. Số phức z thỏa mãn $|z - i| = |z + i|$, tìm $|z|^2$ khi $|z - 3 + 3i| - |z + 1 - 2i|$ đạt giá trị lớn nhất.

A. 0,36

B. 0,75

C. 3

D. 0,25

Câu 26. Số phức z thỏa mãn $|z - 1| = |z - i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $T = |z^2 - (4 + 2i)z + 6i + 3|$.

A. 1,5

B. 1,25

C. $2\sqrt{3}$ D. $6 - 2\sqrt{3}$

Câu 27. Hai số phức u, v thỏa mãn $|u - 1| = |u - i|$; $|v + 2i| = |v - 2i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u - v| + |u - 3 - 2i| + |v - 5 + 4i|$.

A. $2\sqrt{10}$ B. $\sqrt{41}$ C. $4\sqrt{5}$ D. $\sqrt{13}$

Câu 1. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|x - y + 1| + |x| = 4$. Gọi M và m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z|$. Khi đó $\frac{M}{m}$ gần nhất giá trị nào

- A. 4,773 B. 4,526 C. 4,765 D. 4,824

Câu 2. Số phức w có phần thực và phần ảo đều không âm thỏa mãn $\begin{cases} |w-2| \geq |w-4-2i| \\ |w-4| \leq |w-8-4i| \end{cases}$

Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|x - y + 1| + |x| = 4$. Gọi M là giá trị lớn nhất của $|z - w|^2$ thì M có số ước nguyên dương bằng

- A. 6 B. 8 C. 10 D. 12

Câu 3. Hai số phức u, v thỏa mãn $|u + 2 + i| + |u - 3 + i| = 5$ và $|v - 2 - i| + |v + 2 - 4i| = 5$. Tìm $T_{\max}$ với $T = |u - 2iv|^2$.

- A. 50 B. 185 C. 29 D. 180

Câu 4. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z - 2i| = |z + 1 + 3i|$ và $|z_1 - z_2| = \sqrt{26} - 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $Q = |z_1 + 2 - 5i| + |z_2 - 1 + 6i|$.

- A. 12 B. $2\sqrt{30}$ C. $4\sqrt{15}$ D. $12 + 2\sqrt{5}$

Câu 5. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z - i| = |z - 3i|$ và $|z_1 - z_2| = 2$. Khi biểu thức $|z_1 + 1 - 3i| + |z_2 - 4 - 4i|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $|z_1|^2$ bằng

- A. 4 B. 5 C. 1 D. 12

Câu 6. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z - 2023 - i| = |z - 2023 + i|$; $|z_1 - z_2| = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $T = |z_1 - 4i| + |z_2 - 6 + 4i|$.

- A. $4\sqrt{5}$ B. $6\sqrt{5}$ C. $6\sqrt{3}$ D. 8

Câu 7. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z - \sqrt{69} - 96i| = |z - \sqrt{69} + 96i|$; $|z_1 - z_2| = 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = |z_1 - 4i| + |z_2 - 9 + 4i|$.

- A. 12 B. 8 C. 10 D. 14

Câu 8. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z thỏa mãn điều kiện $z \cdot \bar{z} = |z + \bar{z}|$. Xét các số phức $z_1, z_2 \in S$ sao cho $|z_1 - z_2| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_1 - \sqrt{3}i| + |z_2 + \sqrt{3}i|$ bằng

- A. 2. B. $1 + \sqrt{3}$. C. $2\sqrt{3}$. D. $\sqrt{20 - 8\sqrt{3}}$.

Câu 9. Cho số phức $z = x + yi, (x, y \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $|z + \bar{z} - 2| + 3|z - \bar{z} + 4i| \leq 6$ và $|z - 1 - i| \leq |z + 3 + i|$. Gọi M, m là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $P = 2x + 3y + 5$. Khi đó $M + m$ bằng:

- A. $\frac{17}{5}$. B. $\frac{33}{5}$. C. $-\frac{13}{5}$. D. $\frac{22}{5}$.

Câu 10. Cho số phức z có phần thực không âm, phần ảo không dương, đồng thời thỏa mãn $|z + 2 + i| \geq |\bar{z} - 3i|$ và $z(\bar{z} - 2 + i) - 4i - 1$ là số phức có phần ảo không dương. Khi số phức $w = z + 3\bar{z}i$ có phần ảo nhỏ nhất thì modun của w bằng

- A. $2\sqrt{5}$. B. $\sqrt{13}$. C. $2\sqrt{10}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 11. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - z_2| = \sqrt{2}$ và $|z_1 + 4 - 4i| = 3\sqrt{2} - |z_2|$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_2 + 1 + 2i|$, giá trị $M^2 + m^2$ bằng

- A. 50. B. 54. C. 34. D. $\frac{99}{2}$.

Câu 12. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - z_2| = \sqrt{2}$ và $|z_1 + 5 - 5i| + |z_2| = 5\sqrt{2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_2 + 2 + i|$, giá trị $M^2 - 2m^2$ bằng

- A. 18 B. 20 C. 26 D. 21

Câu 13. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - z_2| = \sqrt{5}$; $|z_1 + 3 - 6i| + |z_2| = 3\sqrt{5}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_2 + 3|$, tính $4M^2 - 5m^2 + 6$.

A.38

B. 36

C. 40

D. 32

Câu 14. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z - \sqrt{69} - 96i| = |z - \sqrt{69} + 96i|$; $|z_1 - z_2| = 3$. Tính $\left| \frac{z_2}{z_1} \right|$ khi biểu thức sau đạt giá trị nhỏ nhất: $J = |z_1 - i| + |z_2 - 7 + 2i|$.

A.3

B. 3,5

C. 3,25

D. 4

Câu 15. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 2| = |z + 2i|$; $|w + 2 + i| = |w - 1 + 2i|$; $|z - w| = 3\sqrt{5}$. Khi $|w|$ đạt giá trị lớn nhất thì giá trị $|w|^2 + 3|z|^2$ bằng

A.80

B. 70

C. 200

D. 60

Câu 16. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - z_2 - 9 - 12i| = 3$ và $|z_1 - 3 - 20i| = 7 - |z_2|$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_1 + 2z_2 + 12 - 15i|$. Khi đó giá trị $M^2 - m^2$ bằng

A. 225.

B. 223.

C. 224.

D. 220.

Câu 17. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - w - 6| = 3$; $|z + 3 - 12i| + |w + 3 - 4i| = 7$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $P = |z + 2w + i + 12|$. Khi đó giá trị $M^2 - m^2$ bằng

A. 225.

B. 230.

C. 240.

D. 220

Câu 18. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z - 2| = |z - 2i|$ và $|z_1 - z_2| = \sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $Q = |z_1 + 7 - 7i| + |\bar{z}_2 - 11 + i|$.

A.16

B. $6\sqrt{10}$

C. $13\sqrt{2}$

D. $16\sqrt{3}$

Câu 19. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - w| = 5$; $|z - 6 - 8i| + |w| = 5$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z + 3w + 1 - 2i|$ thì $\frac{M}{m}$ bằng

A.5

B. $\sqrt{29}$

C. $\sqrt{30}$

D. $4\sqrt{2}$

Câu 20. Hai số phức z, w thỏa mãn $|w - 5| = |w - 5i|$; $|z - 6 - 9i| = |z - 6 + 9i|$ và $|z - w| = 2\sqrt{2}$. Khi $|w|$ đạt giá trị lớn nhất, tính $|w - 1|$.

A.3

B. 6

C. 7

D. $\sqrt{30}$

Câu 21. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 5| = |z - 5i|$; $|w - 6 - 9i| = |w - 6 + 9i|$ và $|z - w| = 4$. Khi đó giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|w - 9 - 6i|^2$ bằng

A.40

B. 61

C. 50

D. 49

Câu 22. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 5| = |z - 5i|$; $|w - 6 - 9i| = |w - 6 + 9i|$ và $|z - w| = 4$. Khi đó giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z + 5|^2$ bằng

A.18

B. 20

C. 17

D. 12

Câu 23. Hai số phức u, v thỏa mãn $|u + 2 + i| + |u - 3 + i| = 5$ và $|v - 2 - i| + |v + 2 - 4i| = 5$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|^2$ thì $M + m$ bằng

A.50

B. 40

C. 38

D. 54

Câu 24. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 1 - 3i| = |z - 2 - 2i|$; $|w + 2023 - i| = |w + 2023 - i|$ và $|z - w| = \sqrt{10}$. Khi $|w + 1|$ đạt giá trị lớn nhất thì giá trị $2|z + 1|^2 + |w + 1|^2$ bằng

A.40

B. 96

C. 69

D. 30

Câu 25. Trên mặt phẳng tọa độ, gọi $M(a; b)$ là điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z - (4 + 4i)| = 4$. Gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn của số phức $z_1 = -2 - 3i, z_2 = 3 + i, z_3 = -2 + 5i$. Khi biểu thức $\left(\frac{MA}{AB} + \frac{MB}{BC} \right)$

đạt giá trị nhỏ nhất thì $a = \frac{m + n\sqrt{p}}{41}$ (với $m, n, p \in \mathbb{Z}$). Giá trị của tổng $m + n + p$ bằng.

A. 401.

B. 748.

C. 738.

D. 449

Câu 1. Tập hợp S gồm các số phức z thỏa mãn $|z-3|+|z+3|=10$. Hai số phức z_1, z_2 thuộc S và đều có modul nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $z_1^2 + z_2^2$.

- A. 16 **B. -32** C. 32 D. 10

Câu 2. Số phức z thỏa mãn $|z-6|+|z+6|=20$ và có modul lớn nhất M, modul nhỏ nhất n. Tính $M-n$.

- A. 2** B. 4 C. 7 D. 14

Câu 3. Số phức z thỏa mãn $|z-3|+|z+3|=8$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|^2 + |z-2|^2$.

- A. 52 B. 34 C. 40 D. 65

Câu 4. Số phức z có phần thực dương thỏa mãn đồng thời $|z-3|+|z+3|=10$ và $|z|$ lớn nhất. Số phức $w = 2i - z + 3$ có modul bằng

- A. 5 **B. $2\sqrt{2}$** C. 3 D. $4\sqrt{2}$

Câu 5. Số phức z thỏa mãn $|z-8|+|z+8|=20$ và có modul lớn nhất M, modul nhỏ nhất n. Tính $m+n$.

- A. 16 B. 17 C. $10\sqrt{2}$ D. $5\sqrt{10}$

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $\left|z+\sqrt{13}\right|-\left|z-\sqrt{13}\right|=6$. Giá trị nhỏ nhất của $|z|$ bằng

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

Câu 7. Số phức z thỏa mãn $|z-6|+|z+6|=20$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z+4|$.

- A. 14 B. 8 C. 16 D. 12

Câu 8. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $5x^2 + 3y^2 - 20x - 24y + 53 = 0$. Giá trị lớn nhất của $|z|$ gần nhất với số nào

- A. 6,54** B. 4,12 C. 4,18 D. 5,45

Câu 9. Hai số phức z thỏa mãn $|z+\sqrt{5}|+|z-\sqrt{5}|=6$ và số phức $w = a + bi$ thỏa mãn $5a - 4b - 20 = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-w|$.

- A. $\frac{3}{\sqrt{41}}$ B. $\frac{5}{\sqrt{41}}$ C. 3 D. $\frac{4}{\sqrt{41}}$

Câu 10. Số phức $w = x + yi$ thỏa mãn $3x + 2y = 0$ và số phức z thỏa mãn $|z-2-3i|+|z-8-3i|=8$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-w|$ gần nhất với

- A. 2,19 B. 2,12 C. 2,15 D. 2,24

Câu 11. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $\left|z-4\right|-\left|z+4\right|=4$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = x^2 + y^2 + y$ thuộc khoảng

- A. (3;4)** B. (4;5) C. (5;6) D. (6;7)

Câu 12. Số phức z thỏa mãn $|z+3i|+|z-3i|=10$. Hai điểm A, B lần lượt biểu diễn số phức z có modul lớn nhất và nhỏ nhất. Gọi M (a;b) là trung điểm đoạn thẳng AB, tính $|a| + |b|$.

- A. 3,5 B. 5 C. 4 **D. 4,5**

Câu 13. Số phức z thỏa mãn $|z-2|+|z+2|=4\sqrt{2}$. Gọi M, N lần lượt là điểm biểu diễn $z, \bar{z}$. Tính diện tích lớn nhất của tam giác OMN.

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

Câu 14. Cho số phức z thỏa mãn $|z-2-3i|+|z-8-3i|=8$. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-6i|$.

- A. 113 B. 120 C. 100 D. 94

Câu 15. Số phức $z = x + yi$ có x, y thỏa mãn $5x^2 + 4xy + 8y^2 - 10x - 4y = 31$. Tìm số hữu tỷ dương k để giá trị lớn nhất của biểu thức $T = 4|z-5+2i|^2 - k|z+3-2i|^3$ là một số hữu tỷ.

- A. $k = \frac{13}{45}$ B. $k = \frac{16}{23}$ C. $k = \frac{16}{29}$ **D. $k = \frac{24}{47}$**

Câu 16. Số phức z thỏa mãn $|z+2|+|z-2|=6$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z+3|^3 - |z|$

- A. 2 B. - 3 C. - 1 D. - 4
- Câu 17.** Hai số phức u, v thỏa mãn $3|u - 6i| + 3|u - 1 - 3i| = 5\sqrt{10}$ và $|v - 1 + 2i| = |\bar{v} + i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u - v|$ là
- A. $\frac{\sqrt{10}}{3}$ B. $\frac{2\sqrt{10}}{3}$ C. $\sqrt{10}$ D. $\frac{5\sqrt{10}}{3}$
- Câu 18.** Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $7x^2 + 2xy + 7y^2 = 48$. Giá trị lớn nhất của $|z + 3 - 3i|^3$ bằng
- A. $5\sqrt{2}$ B. $6\sqrt{2}$ C. $4\sqrt{2}$ D. 6
- Câu 19.** Số phức z thỏa mãn $||z - 2 + 2i| - |z + 2 - 2i|| = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z|$.
- A. 2 B. 1 C. $\sqrt{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- Câu 20.** Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 2 - 3i| + |z - 8 - 3i| = 8$; $|w| + |w + 2 - 3i| = \sqrt{13}$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$ gần nhất giá trị nào
- A. 13, 19 B. 13, 21 C. 14, 25 D. 12, 17
- Câu 21.** Hai số phức $z = x + yi$ và w thỏa mãn $||z - \sqrt{5}| - |z + \sqrt{5}|| = 4$ và $|w - 3| = |w - 2 - i|$. Biết rằng $|z - w|$ đạt giá trị nhỏ nhất, khi đó
- A. $xy = \frac{4}{3}$ B. $xy = \frac{8}{3}$ C. $xy = \frac{2}{3}$ D. $xy = \frac{7}{3}$
- Câu 22.** Hai số phức z thỏa mãn $|z - \bar{z} + 2i| = |3z + \bar{z} + 4 - 2i|$ và $|z - 2|^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $|z + 3 - 2i|^2$.
- A. 9 B. 12 C. 10 D. 14
- Câu 23.** Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|z - 1| + |z + 1| = 4$ và biểu thức $|z + 1|^2 + 7|z - 1|^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tổng phần thực và phần ảo của số phức z bằng
- A. 3 B. 5 C. 4 D. 2
- Câu 24.** Số phức z thỏa mãn $|z - 8| + |z + 8| = 20$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|^2 - |z - 4|^2$
- A. 50 B. 64 C. 72 D. 36
- Câu 25.** Hai số phức z, w thỏa mãn điều kiện $|z - 4 - 2i| + |z - 10 - 2i| = 8$; $|w - 2 + 2i| = |w - 2|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|$.
- A. $3 - \sqrt{5}$ B. $4 - \sqrt{7}$ C. 0,45 D. Kết quả khác
- Câu 26.** Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| + |z + 1 + 3i| = 6\sqrt{5}$. Giá trị lớn nhất của $|z - 2 - 3i|^2$ bằng
- A. 125 B. 20 C. 80 D. 180
- Câu 27.** Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $5x^2 - 3y^2 - 10x + 12y - 22 = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - 2 - 2i|$.
- A. 2 B. $\sqrt{3}$ C. $\sqrt{3} - 1$ D. $\sqrt{5} - 2$
- Câu 28.** Số phức z thỏa mãn $|z + 1 - i| + |z - 3 + i| = 6$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z + 1 + 4i|^2$.
- A. 9 B. 25 C. $27 - 10\sqrt{2}$ D. $6 + 4\sqrt{2}$
- Câu 29.** Hai số phức z, w thỏa mãn $||z - 2 + 2i| - |z + 2 - 2i|| = 2$ và $2|w| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$ bằng
- A. 1 B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{5}}{4}$
- Câu 30.** Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $7x^2 + 2xy + 7y^2 = 48$. Giá trị lớn nhất của $\frac{|z + 1 - i|^3 - |z + 2 - 2i|}{\sqrt{2}}$ bằng
- A. 53 B. 61 C. 46 D. 45
- Câu 31.** Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - \bar{z} + 2i| = |3z + \bar{z} + 4 - 2i|$ và $|\bar{w} - 4 - i| = 2$. Khi biểu thức $|z - w|^2 + k\sqrt{5} + l$ có giá trị nhỏ nhất bằng 2023 thì $k + l$ bằng
- A. 2007 B. 2003 C. 2013 D. 2018

Câu 1. Cho số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|z - 4| + |z + 4| = 10$ và $P = |z - 8|$ lớn nhất. Tính $S = 2a + 3b$ bằng:

- A. 10. B. -10. C. 5. D. 3.

Câu 2. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 4| + |z + 4| = 10$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z|^2 - 8|z| + 10$.

- A. 4 B. -6 C. -2 D. Kết quả khác

Câu 3. Số phức z thỏa mãn $|z - 2| + |z + 2| = 5$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của modul số phức z . Tính $M + m$.

- A. 4 B. 2 C. 8,5 D. 8

Câu 4. Số phức z thỏa mãn $|z - 4 - 2i| + |z - 10 - 2i| = 8$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z - 5 - 2i|$.

- A. 6 B. 5 C. 5,5 D. 7,5

Câu 5. Số phức z thỏa mãn $|z - 4| + |z + 4| = 10$ và số phức $w = a + bi$ thỏa mãn $a - 2b + 12 = 0$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $|z - w|$ gần nhất số nào sau đây

- A. 30 B. 20 C. 16 D. 12

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $|(1 + z)z + 2| + |(1 + i)z - 2| = 4\sqrt{2}$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|w|^2$

- A. 6 B. 10 C. 12 D. 8

Câu 7. Số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - \sqrt{5}| + |z + \sqrt{5}| = 6$. Giá trị lớn nhất của $a + 2b + 6$ bằng

- A. 10 B. 12 C. 11 D. 14

Câu 8. Số phức z thỏa mãn $|(1 + z)z + 2| + |(1 + i)z - 2| = 4\sqrt{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của $2|z + 2 - i|^3 - |z - 2 - i|$

- A. 128 B. 100 C. 130 D. Kết quả khác

Câu 9. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - \sqrt{6}| + |z + \sqrt{6}| = 4\sqrt{2}$ và $|w - 4 - 5i| = \sqrt{5}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|^2$.

- A. 20 B. 16 C. 15 D. 14

Câu 10. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $\|z + 5\| - \|z - 5\| = 8$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = x^2 + y$ thuộc khoảng

- A. (0;5) B. (17;22) C. (5;10) D. (10;17)

Câu 11. Số phức z thỏa mãn $\|z - 6\| - \|z + 4\| = 8$. Giá trị nhỏ nhất của $|z|$ bằng

- A. 4 B. 3 C. 3,5 D. $\sqrt{15}$

Câu 12. Hai số phức z, w thỏa mãn $\|z + 5\| - \|z - 5\| = 8$; $|i\bar{w}| = 3$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$ bằng

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

Câu 13. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|z - \bar{z} + 2i| \geq |3z + \bar{z} + 4 - 2i|$ và $|z - 2| \leq 2\sqrt{5}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = y - 2x$. Khi đó $M^2 + m^2$ có giá trị thuộc khoảng

- A. (40;45) B. (20;26) C. (26;34) D. (34;40)

Câu 14. Hai số phức z, w thỏa mãn $|(1 + z)z + 2| + |(1 + i)z - 2| = 4\sqrt{2}$; $|w + 2| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|$ bằng

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

Câu 15. Số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $4(z - \bar{z}) = 15i + i(z - \bar{z} - 1)^2$. Tính giá trị $4b - a$ khi $|2z - 1 + 6i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. 5 B. 6,5 C. 7 D. 4

Câu 16. Số phức z thỏa mãn $|z + 4 - 3i| + |z - 8 - 5i| = 2\sqrt{38}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - 2 - 4i|$.

- A. 0,5 B. 2,5 C. 2 D. 1

Câu 17. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $5x^2 + 3y^2 - 20x - 24y + 53 = 0$. Gọi M là giá trị lớn nhất của $|z - 1|$. Tìm tổng hai số nguyên dương k, l biết rằng $M^2 - k\sqrt{5} + l = 2023$.

A.2009

B. 2014

C. 2016

D. 2004

Câu 18. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - \sqrt{5}| + |z + \sqrt{5}| = 6$ và $|w - 6 - 12i| - |w - 9 - 16i| = 5$. Giá trị

nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|^2$ gần nhất với

A.259,15

B. 259,18

C. 259,24

D. 259,29

Câu 19. Có bao nhiêu số phức z với phần thực, phần ảo đều là số nguyên thỏa mãn $\|z + 5| - |z - 5|\| \geq 8; |z| \leq 7$.

A.28

B. 30

C. 16

D. 20

Câu 20. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - \sqrt{6}| + |z + \sqrt{6}| = 4\sqrt{2}$ và $|w - 4 - 5i| + |w - 6 - 6i| = \sqrt{5}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|^2$.

A.20

B. 16

C. 15

D. 12

Câu 21. Số phức z thỏa mãn $|z - \sqrt{7}| + |z + \sqrt{7}| = 8$. Hai số phức $u = a; w = bi$ ($a > 0; b > 0$) có điểm biểu diễn cùng nằm trên đường thẳng $9xa + 16yb = 144$. Giá trị nhỏ nhất của $|u - w|$ bằng

A.6

B. 7

C. 8

D. 9

Câu 22. Số phức z thỏa mãn $|z - \sqrt{7}| + |z + \sqrt{7}| = 8$ và số phức $w = x + yi$ thỏa mãn $\frac{3x}{16} + \frac{2y}{9} = \frac{59}{36}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z - w|$ gần nhất với

A.9,09

B. 9,10

C. 9,07

D. 9,13

Câu 23. Số phức z thỏa mãn $\|z - 6| - |z + 4|\| = 8$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - 4|$ bằng

A.2

B. 1,2

C. 1

D. $\sqrt{2}$

Câu 24. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - \bar{z} + 2i| \geq |3z + \bar{z} + 4 - 2i|$ và $|w - 4 - 7i| \geq |w - 12 - 5i|$. Biết rằng số phức $u = x + yi$ thỏa mãn $4x - y = 17$ và $|u - z| + |u - w|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất đó bằng

A.2

B. $\frac{9}{\sqrt{17}}$ C. $\frac{7}{\sqrt{17}}$ D. $\frac{8}{\sqrt{17}}$

Câu 25. Hai số phức $z, w = a + bi$ thỏa mãn $|1 - 2w| = |z - \bar{z} + i|$, $|w| = |w - 5 + 5i|$ và $|z - w|^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $2a + 3b$.

A.0

B. 1

C. 3

D. 2

Câu 26. Số phức z thỏa mãn $|z - \sqrt{5}| + |z + \sqrt{5}| = 6$ và $|z - 12 - 12i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $|z|^2$ gần nhất giá trị nào sau đây

A.7,2

B. 7,25

C. 7,3

D. 7,15

Câu 27. Hai số phức z_1, z_2 cùng thỏa mãn $\|z + 5| - |z - 5|\| = 8$ và số phức w thỏa mãn $|w + 4| = |w|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|w - z_1| + |w - z_2|$.

A.10

B. 8

C. 9

D. $6\sqrt{2}$

Câu 28. Có bao nhiêu số nguyên dương m để tồn tại không quá 42 số phức z với phần thực, phần ảo đều là số nguyên thỏa mãn $\|z + 5| - |z - 5|\| \geq 8; |\bar{z}| \leq m$.

A.6

B. 7

C. 4

D. 5

Câu 29. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z - 4| + |z + 4| = 10$ và $|z|^3 - 48|\bar{z}| + 2022$ đạt giá trị nhỏ nhất?

A.3

B. 4

C. 2

D. 1

Câu 30. Số phức z thỏa mãn $|z + 3 - 3i| + |z - 3 - 3i| = 8$ và $4|z + 1 - 5i|^3 - |z - 4 - 5i|^2$ đạt giá trị lớn nhất. Tổng phần thực, phần ảo của số phức z bằng

A.8

B. 9

C. 6

D. 5

Câu 31. Số phức z thỏa mãn $|z + 1 - i| + |z - 3 + i| = 6$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z + 1 + i|$, khi đó với $k \in \mathbb{N}$ thì $25M^2 - kM + m$ có thể nhận giá trị nguyên bằng

A.210

B. 156

C. 140

D. 180

Câu 32. Số phức z thỏa mãn $|(z + 2)i + 1| + |(\bar{z} - 2)i + 1| = 10$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$.

A. $2\sqrt{21}$

B. 8

C. 9

D. $4\sqrt{21}$

Câu 1. Số phức z thỏa mãn $2|\bar{z} + i| = |\bar{z} - z - 2i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z + 4i|$.

- A. 4 B. 2 C. 3 D. Kết quả khác

Câu 2. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 6| + |z + 6| = 20$. Gọi M, n lần lượt là môđun lớn nhất và nhỏ nhất của z .

Tính $M - n$

- A. $M - n = 2$. B. $M - n = 4$. C. $M - n = 7$. D. $M - n = 14$.

Câu 3. Số phức z thỏa mãn $|z - 3| + |z + 3| = 8$ và có modul lớn nhất M , modul nhỏ nhất n . Tính $m + n$.

- A. 7 B. $4 + \sqrt{7}$ C. $4 + \sqrt{5}$ D. 6

Câu 4. Số phức z thỏa mãn $|z - 3| + |z + 3| = 10$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - 5i|$.

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

Câu 5. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $5x^2 - 3y^2 - 10x + 12y - 22 = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - 1 - 2i|$.

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

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $\left|z - \sqrt{\frac{5}{2}}\right| + \left|z + \sqrt{\frac{5}{2}}\right| = 10$ và số phức $w = x + yi$ thỏa mãn $3x + 4y - 30 = 0$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $|z - w|$.

- A. 6 B. $6 + \sqrt{13}$ C. $4 + 2\sqrt{13}$ D. 8

Câu 7. Số phức z thỏa mãn $2|\bar{z} + i| = |\bar{z} - z - 2i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - 4 + i|^2$.

- A. 8 B. 7,5 C. $\sqrt{65}$ D. $2\sqrt{15}$

Câu 8. Số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $\|z + 4\| - \|z - 4\| = 8$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = x^2 + 2y^2 + x + 2023$ thuộc khoảng

- A. (1954; 1975) B. (1975; 1986) C. (1986; 2000) D. (2000; 2023)

Câu 9. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$ với z thỏa mãn $\left|iz + \frac{2}{1-i}\right| + \left|iz - \frac{2}{1-i}\right| = 4$.

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

Câu 10. Số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 3i| + |z - 8 - 3i| = 8$. Giá trị lớn nhất của $|\bar{z} + 3i|$ bằng

- A. 9 B. 10 C. 12 D. 8

Câu 11. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z + 4| + |z - 4| = 10$ và $|z - 6|$ lớn nhất. Tính $S = a + b$.

- A. $S = 11$. B. $S = -5$. C. $S = -3$. D. $S = 5$.

Câu 12. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $5x^2 + 3y^2 - 20x - 24y + 53 = 0$. Gọi M là giá trị lớn nhất của $|z - 6 - 4i|$.

Tìm tổng hai số nguyên dương k, l biết rằng $M^3 - k\sqrt{3} + l = 2023$.

- A. 1975 B. 1988 C. 1974 D. 1954

Câu 13. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - \sqrt{5}| + |z + \sqrt{5}| = 6$ và $|w - 3 + 2i| = |w + 2 + 10i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|^2$ gần nhất với giá trị nào

- A. 5,72 B. 5,76 C. 5,71 D. 5,73

Câu 14. Số phức z thỏa mãn $|z - 4 - 2i| + |z - 10 - 2i| = 8$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z - 7 - 2i|^3 - |z - 11 - 2i|^2$

- A. 64 B. 125 C. 100 D. Kết quả khác

Câu 15. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $5x^2 - 4y^2 + 16y = 36$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - 1 - 2i|$.

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

Câu 16. Cho các số phức z thỏa mãn: $3(z^2 + \bar{z}^2) + 16 = 10z\bar{z}$. Tìm số phức z sao cho biểu thức $T = |z + 2|^3 - |z|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 17. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|z - \sqrt{5}| + |z + \sqrt{5}| = 6$ và $|z - 9 - 16i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $2a + 3b$.

- A. 8,4 B. 8,3 C. 8,5 D. 9

Câu 18. Số phức $z = x + yi$ có x, y thỏa mãn $5x^2 + 4xy + 8y^2 - 10x - 4y = 31$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z - 2 - 2i|$, tìm số hữu tỷ dương k để $M^3 - km$ là một số hữu tỷ.

- A. $k = \frac{13}{45}$ B. $k = 5$ C. $k = \frac{16}{29}$ D. $k = 17$

Câu 19. Số phức $w = x + yi$ thỏa mãn $3x + 2y = 0$ và số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 3i| + |z - 8 - 3i| = 8$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|$ gần nhất với

- A. 2,19 B. 2,12 C. 2,15 D. 2,24

Câu 20. Hai số phức z, w thỏa mãn $2|\bar{z} + i| = |\bar{z} - z - 2i|$; $|w - 8 - 2i| = \sqrt{5}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|^2$ bằng

- A. 2,5 B. 10 C. 5 D. 4

Câu 21. Hai số phức z_1, z_2 cùng thỏa mãn $\|z + 5\| - \|z - 5\| = 8$ và số phức z thỏa mãn $|w + 4| = |w - 2|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|w - z_1| + |w - z_2|$.

- A. 10 B. 8 C. 9 D. $6\sqrt{2}$

Câu 22. Cho số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = 6$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P = |z - 2 - 3i|$. Giá trị của $M + m$ bằng.

- A. $2 + 2\sqrt{10}$. B. $\sqrt{2} + \sqrt{34}$. C. $\sqrt{2} + 2\sqrt{10}$. D. $2 + \sqrt{34}$.

Câu 23. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 3| + |z + 3| = |w - 4| + |w + 4| = 10$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z - w|$.

- A. 7 B. 20 C. 14 D. 10

Câu 24. Số phức z thỏa mãn $|z + 1 - i| + |z - 3 + i| = 6$.

Giá trị lớn nhất của biểu thức $Q = 2|z - 5 + 2i|^3 - 3|z + 3 - 2i|$ gần nhất với

- A. 810 B. 835 C. 820 D. 830

Câu 25. Hai số phức z_1, z_2 cùng thỏa mãn $\|z + 5\| - \|z - 5\| = 8$ và số phức w thỏa mãn $|w + 1 - 2i| = |w - 1|$. Khi biểu thức $|w - z_1| + |w - z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì phần thực của w bằng

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

Câu 26. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn đồng thời $3x^2 + 4y^2 - 6x - 16y + 7 = 0$; $|z - 1 - 2i| \geq |z - 3 - 2i|$. Khi $|z|$ đạt giá trị nhỏ nhất, tìm số hữu tỷ k sao cho $10|z - 3 - 4i| - k|4z - 6 - 9i|$ là một số nguyên.

- A. $k = 10$ B. $k = 12$ C. $k = 8$ D. $k = 5$

Câu 27. Số phức z thỏa mãn $\|z - 2i\| - \|z - 6 - 2i\| = 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - 4 - 2i|$.

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

Câu 28. Số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $\|z + \sqrt{10}\| - \|z - \sqrt{10}\| = 4\sqrt{2}$ và $M = (x - 2)^2 + 4(x - 3)^2$ đạt giá trị lớn nhất. Tính giá trị của biểu thức $2x^2 + 3y^2 + 4xy$.

- A. 11,8 B. 12,5 C. 14,5 D. 16,5

Câu 29. Hai số phức z_1, z_2 cùng thỏa mãn $\|z + 5\| - \|z - 5\| = 8$ và số phức w thỏa mãn $|w + 1 - 2i| = m$. Khi m thay đổi, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|w - z_1| + |w - z_2|$ có thể nhỏ nhất bằng

- A. 6 B. 8 C. 7 D. 9

Câu 30. Hai số phức z, w thỏa mãn $2|\bar{z} + i| = |\bar{z} - z - 2i|$; $|w - i - 10| = \sqrt{5}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|$ bằng

- A. 4 B. $2\sqrt{5}$ C. $3\sqrt{5}$ D. $\sqrt{5} + 1$

Câu 31. Số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(x + y)^2 = 12x - 42$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - 3|$.

- A. 1,25 B. $\frac{3\sqrt{5}}{4}$ C. $\frac{5\sqrt{2}}{4}$ D. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

Câu 1. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa $|z + 4| + |z - 4| = 10$ và $|z - 6|$ lớn nhất. Tính $S = a + b$.

- A. $S = -3$. B. $S = 5$. C. $S = -5$. D. $S = 11$.

Câu 2. Số phức z thỏa mãn $|z + 4| + |z - 4| = 10$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z - 7|^3 - 1700|z + 6|$.

- A. 26 B. 30 C. 28 D. 13

Câu 3. Số phức z thỏa mãn $|z + 4| + |z - 4| = 10$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z - i|$, tính giá trị biểu thức $M^2 + 2m$.

- A. 30 B. 26 C. 32 D. 28

Câu 4. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 3i| + |z - 8 - 3i| = 8$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - 7 - 3i|$.

- A. $\sqrt{7} - 1$ B. $4 - \sqrt{7}$ C. 1,65 D. Kết quả khác

Câu 5. Số phức $z = x + yi$ có x, y thỏa mãn $5x^2 + 4xy + 8y^2 - 10x - 4y = 31$. Tìm số hữu tỷ dương k để giá trị lớn nhất của biểu thức $T = 4|z - 5 + 2i|^2 - k|z + 3 - 2i|^3$ là một số nguyên.

- A. $k = 10$ B. $k = 12$ C. $k = 8$ D. $k = 14$

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $|(z + 2)i + 1| + |(\bar{z} - 2)i - 1| = 10$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$.

- A. 9 B. 8 C. $2\sqrt{21}$ D. $10\sqrt{3}$

Câu 7. Số phức $z = x + yi$ có x, y thỏa mãn $11x^2 - 6xy - y^2 = 75$. Biết rằng tập hợp điểm biểu diễn số phức z có dạng đường hypebol tâm đối xứng gốc tọa độ O, giá trị nhỏ nhất của $|z|^2$ bằng

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

Câu 8. Số phức $z = x + yi$ có x, y thỏa mãn $\left| |z - 2\sqrt{3}| - |z + 2\sqrt{3}| \right| = 4$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = x^2 + y^2 + 4x + 2022$ thuộc khoảng

- A. (1954; 1975) B. (1975; 1986) C. (1986; 2000) D. (2000; 2020)

Câu 9. Hai số phức u, v thỏa mãn $3|u - 6i| + 3|u - 1 - 3i| = 5\sqrt{10}$, $|v - 1 + 2i| = |\bar{v} + i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|u - v|$ khi đó bằng

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

Câu 10. Hai số phức z, w thỏa mãn $2|\bar{z} + i| = |\bar{z} - z - 2i|$ và $|w - 5 + 2i| = \sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - w|^2$.

- A. 6 B. 4 C. 9 D. 8

Câu 11. Cho số phức z thỏa mãn $\left| |z + 4 - 2i| - |z - 4 + 2i| \right| = 2\sqrt{5}$, số phức w thỏa mãn $|2w| = \sqrt{5}$, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|^2$ bằng

- A. 2 B. 3 C. 2,5 D. 4

Câu 12. Cho số phức z thỏa mãn $|(z + 2)i + 1| + |(\bar{z} - 2)i - 1| = 10$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z|$. Tính tổng $S = M + m$.

- A. $S = 9$. B. $S = 8$. C. $S = 2\sqrt{21}$. D. $S = 2\sqrt{21} - 1$.

Câu 13. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $3|z + i| \leq |2\bar{z} - z + 3i|$, giá trị lớn nhất của $4x + 3y + 6$ bằng

- A. 10 B. 11 C. 14 D. 12

Câu 14. Cho số phức z thỏa mãn $|z - \sqrt{3}| + |z + \sqrt{3}| = 6$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z - \bar{z}| \cdot |z + \bar{z} - 6|$ bằng:

- A. $\sqrt{43 - 12\sqrt{2}}$. B. $27\sqrt{2}$. C. $8(3 + \sqrt{3})$. D. $12\sqrt{6}$.

Câu 15. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $x^2 + 3xy + 4y^2 \leq \frac{7}{2}$ và $x + y$ đạt giá trị lớn nhất. Tính $|z - 1 - 3i|^2$.

- A. 16 B. 15,5 C. 14,5 D. 13,5

Câu 16. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 4| + |z + 4| = 10$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z|$ bằng:

A. 10. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 17. Số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $21x^2 - 36xy + 44y^2 \leq 27$ và $x + 2y$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $|10z - 1 - i|^2$.

A. 130 B. 126 C. 162 D. 149

Câu 18. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - \sqrt{6}| + |z + \sqrt{6}| = 4\sqrt{2}$ và $|w - 3 - 3i| - |w - 4 - 5i| = \sqrt{5}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|^2$.

A. 20 B. 16 C. 15 D. 18

Câu 19. Số phức z thỏa mãn $|z - 3 - 4i| + |z + 1| = 10$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|\bar{z} - 1 + 2i|$.

A. $\sqrt{17}$ B. $\sqrt{34}$ C. $2\sqrt{10}$ D. $5\sqrt{3}$

Câu 20. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 3i| + |z + 2 - i| = 8$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|2z + 1 + 2i|$.

A. 4 B. 9 C. $\sqrt{39}$ D. $\sqrt{37}$

Câu 21. Hai số phức z, w thỏa mãn $|iz + \sqrt{5}| + |\bar{iz} - \sqrt{5}| = 6$ và $|5w - 14 - 8i| \geq 5|w - 4 - 4i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|^2$ bằng

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

Câu 22. Hai số phức z, w thỏa mãn $\begin{cases} 2|z - 1| \leq |z + \bar{z} + 2| \\ |w + 2 - 5i| = 2\sqrt{2} \end{cases}$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - w|^2$ bằng

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

Câu 23. Hai số phức z thỏa mãn $|z - \sqrt{7}| + |z + \sqrt{7}| \leq 8$; $|z + 2i| \leq \sqrt{5}$ và $|z - 3 + 3i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Bình phương phần ảo của số phức z gần nhất với số nào

A. 6,33 B. 6,32 C. 6,35 D. 6,36

Câu 24. Số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $165x^2 - 72xy + 14y^2 \leq 75$ và đạt $7x - 2y$ giá trị nhỏ nhất. Giá trị nhỏ nhất đó bằng

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

Câu 25. Số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - \sqrt{5}| + |z + \sqrt{5}| \leq 6$; $|z - 2 - 2i| \leq |z - 2 - i|$. Với k, l là các số hữu tỷ dương, khi $|z|^2 - k\sqrt{7} + \frac{l}{16}$ có giá trị lớn nhất bằng 7 thì $4kl$ có giá trị thuộc khoảng

A. (70;90) B. (90;110) C. (110;130) D. (130;150)

Câu 26. Số phức z thỏa mãn $3|z + i| = |2\bar{z} - z + 3i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - 7 + i|^2$ bằng

A. 30 B. 25 C. 69 D. 40

Câu 27. Cho số phức z thỏa mãn $\|z + 4 - 2i| - |z - 4 + 2i|| = 2\sqrt{5}$, số phức $w = x + yi$ thỏa mãn $y = 2x$, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|^2$ bằng

A. 5 B. 6 C. 7 D. 4

Câu 28. Số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $\begin{cases} 11x^2 - 6xy - y^2 = 75 \\ x > 0 \\ |z + 4 - 2i| \geq |z - 12 + 6i| \end{cases}$

Gọi giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$ lần lượt là M và m , tính $\left(\frac{M}{m}\right)^2$.

A. 14 B. 17 C. 13 D. 15

Câu 29. Số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $2|z - 1| = |z + \bar{z} + 2|$. Giá trị lớn nhất của $y - x$ bằng

A. 2 B. 1 C. 0 D. 1,5

Câu 30. Hai số phức z, w thỏa mãn $\begin{cases} 2|z - 1| \leq |z + \bar{z} + 2| \\ |w - 5i| \leq |w - 2 - 3i| \end{cases}$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - w|^2$ bằng

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

Câu 1. Gọi S là tập hợp các số phức thỏa mãn $|z-3|+|z+3|=10$. Gọi $z_1; z_2$ là hai số phức thuộc S có mô đun nhỏ nhất. Giá trị biểu thức $P = z_1^{2021} + z_2^{2021}$ bằng

- A. 0. B. 8^{2021} . C. 2.4^{2021} . D. -2.4^{2021} .

Câu 2. Biết rằng với $x+2y=m$ ($m>0$) có duy nhất một số phức $z=x+yi$ thỏa mãn

$$|iz+\sqrt{5}|+|\bar{iz}-\sqrt{5}|\leq 6.$$

Giá trị tham số dương m thu được thuộc khoảng

- A. $\left(\frac{7}{2}; \frac{17}{4}\right)$ B. $\left(\frac{24}{5}; \frac{16}{3}\right)$ C. $\left(\frac{16}{3}; \frac{17}{3}\right)$ D. $\left(\frac{17}{4}; \frac{24}{5}\right)$

Câu 3. Cho số phức $z=a+bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa $|z+4|+|z-4|=10$ và $|z-6|$ lớn nhất. Tính $S=a+b$?

- A. $S=-3$. B. $S=5$. C. $S=-5$. D. $S=11$.

Câu 4. Số phức $z=a+bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z-\sqrt{5}|+|\bar{z}+i\sqrt{5}|\leq 6$ và $8a-5b=m$ ($m>0$). Biết số phức z là duy nhất, khi đó $|2-mi|^2$ có giá trị thuộc khoảng

- A. (350;600) B. (200;250) C. (250;350) D. (600;700)

Câu 5. Cho số phức z thỏa mãn $|z-\sqrt{6}|+|z+\sqrt{6}|=4\sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z-4-5i|^2$.

- A. 20 B. 21 C. 18 D. Kết quả khác

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $|z-\sqrt{7}|+|z+\sqrt{7}|=8$ và số phức $w=x+yi$ thỏa mãn $\frac{3x}{16}+\frac{2y}{9}=\frac{59}{36}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z-w|$ gần nhất với

- A. 2,19 B. 2,21 C. 2,23 D. 2,18

Câu 7. Số phức $z=x+yi$ thỏa mãn $\left||z-\sqrt{10}|-|z+\sqrt{10}|\right|=4$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T=x^2+y^2+8x+2023$ thuộc khoảng

- A. (1954;1975) B. (1975;1986) C. (1986;2000) D. (2000;2020)

Câu 8. Cho số phức z thỏa mãn $|(1+i)z+2|+|(1+i)z-2|=4\sqrt{2}$. Gọi $m=\max|z|$; $n=\min|z|$. Giá trị biểu thức $P=m+n^2$ bằng

- A. 8. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 9. Hai số phức z, w thỏa mãn $|iz+\sqrt{5}|+|\bar{iz}-\sqrt{5}|=6$ và $|5w-14-8i|\geq 5|w-4-4i|$. Khi biểu thức $|z-w|^2$ đạt giá trị nhỏ nhất, tính $|2z-w-2i|^2$.

- A. 4 B. 6 C. 7 D. 5

Câu 10. Số phức $z=x+yi$ có phần thực dương thỏa mãn $11x^2-6xy-y^2=75$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z+2-i|$.

- A. $2\sqrt{5}$ B. $2\sqrt{3}$ C. $4\sqrt{2}$ D. $3\sqrt{5}$

Câu 11. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-\bar{z}+2i|\geq |3z+\bar{z}+4-2i|$ và $|w-8|\geq |w-8-6i|$. Khi biểu thức $|z-w|^2$ đạt giá trị nhỏ nhất, tính $|z-2-3i|^2$.

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

Câu 12. Số phức z thỏa mãn $|z+1-i|+|z-3+i|=6$. Tìm số nguyên dương k để giá trị lớn nhất của biểu thức $Q=2|z-5+2i|^2-k|z+3-2i|$ là một số nguyên.

- A. $k=10$ B. $k=12$ C. $k=8$ D. $k=14$

Câu 13. Số phức $z=x+yi$ thỏa mãn $\left||z-\sqrt{2}|-|z+\sqrt{2}|\right|=2$ và khoảng cách từ điểm M biểu diễn số phức z đến đường thẳng $d:5x-3y-1=0$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tung độ điểm M thuộc khoảng nào sau đây

- A. $\left(0; \frac{1}{3}\right)$ B. $\left(\frac{1}{2}; \frac{7}{8}\right)$ C. $\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{2}\right)$ D. $\left(\frac{7}{8}; 1\right)$

Câu 14. Tìm số thực dương m để tồn tại duy nhất một số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $\begin{cases} |iz| = m \\ 11x^2 - 6xy - y^2 = 75 \end{cases}$

- A. $m = 2$ B. $m = \frac{\sqrt{5}}{2}$ C. $m = \frac{\sqrt{6}}{3}$ D. $m = \sqrt{5}$

Câu 15. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 2i| + |z - 4 - 6i| = 9$. Giá trị lớn nhất của $|z - 10 - 14i|$ thuộc khoảng nào

- A. $\left[10; \frac{29}{2}\right]$. B. $\left(0; \frac{9}{2}\right)$ C. $\left[\frac{9}{2}; 10\right]$. D. $\left(\frac{29}{2}; 20\right)$.

Câu 16. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 4| + |z + 4| = 10$ và số phức w thỏa mãn $|w| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z - w|$ là

- A. 4. B. 2. C. 8. D. 6.

Câu 17. Có bao nhiêu số nguyên dương m để tồn tại số phức z thỏa mãn đồng thời

$$|z + 3 - 4i| + |z - 2 + 2i| = 8; |z + 1 - i| = m$$

- A. 12 B. 14 C. 6 D. 15

Câu 18. Hai số phức z, w thỏa mãn $\begin{cases} 2|z - 1| \leq |z + \bar{z} + 2| \\ |z + 2 - 5i| \leq |z - 3i| \end{cases}$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - w|^2$ bằng

- A. 8 B. 6 C. 10 D. 16

Câu 19. Số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $49x^2 + 44xy + 36y^2 \leq 20$ và $3x + 2y$ đạt giá trị lớn nhất. Giá trị lớn nhất đó bằng

- A. 1 B. 2 C. 1,8 D. 2,1

Câu 20. Hai số phức z, w thỏa mãn $3|z + i| = |2\bar{z} - z + 3i|$ và $|w - 11 - 4i| = 4$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - w|^2$ gần nhất với giá trị nào sau đây

- A. 35,2 B. 36,5 C. 36,1 D. 34,2

Câu 21. Hai số phức z thỏa mãn $3|z + i| = |2\bar{z} - z + 3i|$ và số phức $w = x + yi$ thỏa mãn $4x + 3y \geq 31$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - w|^2$ bằng

- A. 25 B. 40 C. 32 D. 16

Câu 22. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $\|z + 4 - 2i\| - \|z - 4 + 2i\| = 2\sqrt{5}$, số phức w thỏa mãn $|w + 4 - 4i| = |w - 4|$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - w| + |z_2 - w|$.

- A. $2\sqrt{5}$ B. $2\sqrt{3}$ C. $4\sqrt{2}$ D. $3\sqrt{5}$

Câu 23. Số phức z thỏa mãn $\begin{cases} 2|z - 1| \leq |z + \bar{z} + 2| \\ |z + 2 - i| \leq |z + 4 - i| \end{cases}$.

Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z + 1 - 4i|^2$.

- A. 120 B. 112 C. 100 D. 90

Câu 24. Số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $\begin{cases} 11x^2 - 6xy - y^2 = 75 \\ x > 0 \\ |z + 4 - 2i| \geq |z - 12 + 6i| \end{cases}$

Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $y - 2x$ bằng

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

Câu 25. Hai số phức z, w thỏa mãn $2|\bar{z} + i| \leq |\bar{z} - z - 2i|$; $|w - 8 - 2i| \leq \sqrt{5}$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - w|^2$ bằng

- A. 4 B. 6 C. 10 D. 5

Câu 26. Số phức z thỏa mãn $\begin{cases} 2|z - 1| \leq |z + \bar{z} + 2| \\ |z + 2 - i| \leq |z + 4 - i| \end{cases}$ và số phức w thỏa mãn $|w + 2 - 5i| = 2\sqrt{2}$.

Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$. Khi đó $(M - 2m)^2$ là một số tự nhiên có số ước nguyên dương bằng

- A. 8 B. 6 C. 10 D. 2

Câu 1. Hai số phức z, w thỏa mãn $2|\bar{z} + i| = |\bar{z} - z - 2i|$; $|w - i - 10| = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$

- A. $\sqrt{10} + 1$ B. $3\sqrt{5} - 1$ C. $\sqrt{\sqrt{101} + 1}$ D. $\sqrt{\sqrt{101} - 1}$

Câu 2. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|z + 4 - 7i| + |z + 1 - 4i| = 5\sqrt{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$|z - 3|^3 - |z + 6 - 9i|.$$

- A. $1457\sqrt{2}$ B. $1428\sqrt{2}$ C. $1592\sqrt{2}$ D. $1527\sqrt{2}$

Câu 3. Số phức $z = x + yi$ (phần thực dương) thỏa mãn $11x^2 - 6xy - y^2 = 75$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - w|^2$ trong đó số phức w thỏa mãn $|w + 2 - i| = \sqrt{5}$.

- A. 5 B. 4 C. 3 D. Kết quả khác

Câu 4. Hai số phức $z = x + yi$ và u thỏa mãn $\begin{cases} x^2 + 2xy + y^2 + 2x - 14y + 33 = 0 \\ |u - 3| = \sqrt{2} \end{cases}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - w|^2$.

- A. 4 B. 6 C. 8 D. 10

Câu 5. Hai số phức z, w thỏa mãn $2|\bar{z} + i| = |\bar{z} - z - 2i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - 8 - 2i|^2$.

- A. 6 B. 5 C. 8 D. 9

Câu 6. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $41x^2 + 18xy + 41y^2 + 106x - 406y = -849$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - 3|^2$.

- A. 18 B. 20 C. 26 D. 30

Câu 7. Số phức z và số phức $w = x + yi$ thỏa mãn $\begin{cases} 2|z - 1| \leq |z + \bar{z} + 2| \\ 41x^2 + 18xy + 41y^2 + 106x - 406y = -849 \end{cases}$

Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - w|^2$.

- A. 6 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 8. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $\|z - 4| - |z + 4|\| = 4$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = x^2 + 6y^2 + 4x + 2023$ thuộc khoảng

- A. (1954; 1975) B. (1975; 1986) C. (1986; 2000) D. (1945; 1954)

Câu 9. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|2z + 5\sqrt{3}| + |2z - 5\sqrt{3}| = 40$. Tính tích giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = x^2 + 4y^2 + 3x + 4y - 30$.

- A. 180 B. 150 C. - 300 D. - 200

Câu 10. Số phức z thỏa mãn $|z + 4 - 7i| + |z + 1 - 4i| = 5\sqrt{2}$ và số phức w thỏa mãn $|w - 2 - i| = |w - 4 + i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|^2$ bằng

- A. 10 B. 16 C. 18 D. 20

Câu 11. Hai số phức $z = x + yi$ và u thỏa mãn $\begin{cases} x^2 + 2xy + y^2 + 2x - 14y + 33 = 0 \\ |u - 3i| = |u - 2 - i| \end{cases}$. Giá trị nhỏ nhất của

$|z - w|^2$ bằng

- A. 4 B. 3 C. 5 D. 2

Câu 12. Số phức z thỏa mãn $|z + 4 - 7i| + |z + 1 - 4i| = 5\sqrt{2}$ và số phức w thỏa mãn $|w - 3| = \sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|^2$ bằng

- A. 10 B. 8 C. 12 D. 9

Câu 13. Ba số phức z, w, u thỏa mãn $\begin{cases} |z + 4 - 7i| + |z + 1 - 4i| \leq 5\sqrt{2} \\ |w - 3| \leq \sqrt{2} \\ |u - 3i| = |u - 2 - i| \end{cases}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|u - z| + |u - w|$.

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

Câu 14. Hai số phức z và $u = x + yi$ thỏa mãn $\begin{cases} 2|z-1| \leq |z+\bar{z}+2| \\ x^2 + 2xy + y^2 + 2x - 14y + 33 = 0 \end{cases}$.

Giá trị nhỏ nhất của $|z-w|^2$ bằng

- A. 4 B. 3 C. 5 D. 2

Câu 15. Số phức $z = x + yi$ và số phức $u = a + bi$ thỏa mãn $\begin{cases} 41x^2 + 18xy + 41y^2 + 106x - 406y = -849 \\ 3a^2 - 4ab + 3b^2 - 18a + 12b = 13 \end{cases}$.

Giá trị nhỏ nhất của $|z-w|^2$ bằng

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

Câu 16. Ba số phức z, w, u thỏa mãn $|z+\sqrt{5}|+|z-\sqrt{5}|=6$; $|w-6-5i|=2$; $|u-5i|=|u-1-4i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u-z|+|u-w|$.

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

Câu 17. Hai số phức z, w thỏa mãn $\begin{cases} |z+4-7i|+|z+1-4i| \leq 5\sqrt{2} \\ |w+1+4i|+|w-7-4i| \leq 4\sqrt{10} \end{cases}$

Giá trị nhỏ nhất của $|z-w|^2$ bằng

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

Câu 18. Số phức z thỏa mãn $2|z-1|=|z-\bar{z}+2|$, tìm giá trị nhỏ nhất của $|z-3i|+|z+1-4i|$.

- A. 3 B. $4\sqrt{2}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{2}$

Câu 19. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 = \frac{1}{|z_2|-z_2}$ và phần thực của z_1 bằng $\frac{1}{6}$. Số phức w thỏa mãn

$|w+|z_1||+|w-|z_1||=10$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|w-6i|$.

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

Câu 20. Số phức z thỏa mãn $3|z+i|=|2\bar{z}-z+3i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z-11+4i|^2$ bằng

- A. 120 B. 100 C. 69 D. 96

Câu 21. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|\bar{z}+3+6i|=|z-2-5i|$ và số phức z_1 có phần thực bằng phần ảo.

Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1^2+z-z_1|$ là

- A. $\frac{9}{8}$. B. $\frac{\sqrt{26}}{26}$. C. $\frac{3\sqrt{26}}{13}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 22. Số phức z thỏa mãn $2|z-1|=|z-\bar{z}+2|$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$Q = 3|z-2-3i|^2 + 4|z-4-5i|^2 - 6|z-4-4i|^2.$$

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

Câu 23. Các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $w = \frac{z_1+2-i}{(z_1+z_1)i+1}$ là số thực và $|4z_2+8+13i|=4$. Giá trị nhỏ nhất của biểu

thức $P=|z_1+z_2|$ bằng

- A. 0. B. $\frac{\sqrt{37}-4}{4}$. C. $\frac{21}{16}$. D. $\frac{\sqrt{37}}{4}$.

Câu 24. Ba số phức z, w, u thỏa mãn $2|z-1|=|z-\bar{z}+2|$, $|w-4+7i|=\sqrt{2}$, $|u+6-3i|=|u+2-i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u-z|+|u+w|$.

- A. 3 B. $4\sqrt{2}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $5\sqrt{2}-2$

Câu 25. Ba số phức z, w, u thỏa mãn $|z-1-5i|+|z-4-2i|=5\sqrt{2}$; $|w-8-2i|=\sqrt{2}$; $|u-6+9i|=|u-6-9i|$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u-z|+|u+w|$.

- A. $2\sqrt{2}$ B. $4\sqrt{2}$ C. $3\sqrt{2}$ D. 2

Câu 1. Số phức z thỏa mãn $|z-1-5i|+|z-4-2i|=5\sqrt{2}$, tìm giá trị nhỏ nhất của $|z-6|$.

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

Câu 2. Hai số phức $z, w = x + yi$ thỏa mãn $\begin{cases} |z-3-i|+|z-1-3i|=4\sqrt{2} \\ x^2+2xy+y^2+64=16x \end{cases}$

Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z-w|$.

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

Câu 3. Gọi M là điểm biểu diễn số phức $z_1 = a + (a^2 - 2a + 2)i$ (với $a \in \mathbb{R}$) và N là điểm biểu diễn cho số phức z_2 biết $|z_2 - 2 - i| = |\overline{z_2} - 6 - i|$. Tìm khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm M, N .

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

Câu 4. Tính tổng bình phương các giá trị m để tồn tại duy nhất số phức z thỏa mãn

$$\begin{cases} |z-1-5i|+|z-4-2i|=5\sqrt{2} \\ |z-6|=m \end{cases}$$

- A. 74 B. 56 C. 68 D. 96

Câu 5. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $x^2 + 2xy + y^2 + 4x - 12y + 20 = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$S = 2|z-1-2i|^2 + 3|z-4-4i|^2 - 4|z-3-4i|^2.$$

- A. 10 B. 8 C. 6 D. 12

Câu 6. Các số phức $z = x + yi, w, u$ thỏa mãn và số phức w thỏa mãn $\begin{cases} x^2 + 2xy + y^2 + 4x - 12y + 20 = 0 \\ |w-5-9i|=1; |u-3-4i|=|u-4-3i| \end{cases}$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u-z|+|u-w|$.

- A. 8 B. 6 C. 9 D. 7

Câu 7. Số phức z thỏa mãn $||z+1-3i|-|z-3+i||=2\sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$T = 3|z+3-2i|^2 + 4|z-4-4i|^2 - 5|z-1-4i|^2.$$

- A. 2 B. 1 C. 2,5 D. Kết quả khác

Câu 8. Số phức z thỏa mãn $|z-3-i|+|z-1-3i|=4\sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $\frac{3|z-5+i|^3-2|z+1-5i|}{748}$.

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

Câu 9. Số phức z thỏa mãn $|z-1-5i|+|z-4-2i|=5\sqrt{2}$, tìm giá trị lớn nhất của $\frac{1}{64}|z-6|^4-2|z-4-2i|^2$.

- A. 60 B. 77 C. 82 D. 54

Câu 10. Số phức z thỏa mãn $2|z-i|=|z-\bar{z}+2i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$S = 2|z-1-2i|^2 + 3|z-4-4i|^2 - 4|z-3-4i|^2.$$

- A. 10 B. 8 C. 6 D. 4

Câu 11. Tính tổng bình phương các giá trị m để tồn tại duy nhất số phức z thỏa mãn

$$\begin{cases} |z-3-i|+|z-1-3i|=4\sqrt{2} \\ |z-6=2i|=m \end{cases}$$

- A. 80 B. 72 C. 56 D. 64

Câu 12. Ba số phức z, w, u thỏa mãn $|w-1-6i|=\sqrt{2}; 2|z-1|\leq|z+\bar{z}+2|$ và $|u+7-2i|=|u+1|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u-z|+|u-w|$.

- A.4 B. $5\sqrt{2}$ C. $4\sqrt{2}$ D. $6-\sqrt{2}$
- Câu 13.** Ba số phức z, u, w thỏa mãn
$$\begin{cases} |z-3-i|+|z-1-3i|=4\sqrt{2} \\ |2w-11-4i|=|2w-13-8i| \\ |2u-13-8i|=2|u-8-2i| \end{cases}$$
 Hãy tìm giá trị nhỏ nhất của

$$|w-z|^2+|u-z|^2.$$

- A.40 B. 32 C. 45 D. 28
- Câu 14.** Số phức $w = x + yi$ thỏa mãn $x^2 + 2xy + y^2 + 64 = 16x$, tìm giá trị nhỏ nhất của $|w-8-2i|$.

- A.3 B. 2 C. $\sqrt{2}$ D. $\sqrt{3}$
- Câu 15.** Số phức z thỏa mãn $|z-3-i|+|z-1-3i|=4\sqrt{2}$. Giá trị lớn nhất của $|z-5-5i|^2$ bằng $k+l\sqrt{3}$ với k, l là các số hữu tỷ dương, tính $\frac{k}{l}$.

- A.2 B. 3 C. 2,5 D. 1
- Câu 16.** Số phức z thỏa mãn
$$\begin{cases} 5|z-i|=|z+1-3i|+3|z-1+i| \\ |2|z-1|\leq|z+\bar{z}+2| \end{cases}$$
 Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z-3i|^2$.

- A.4 B. 3 C. 5 D. 2
- Câu 17.** Tìm phần ảo của số phức z biết z thỏa mãn $2|z-1|=|z+\bar{z}+2|$ và biểu thức sau đạt giá trị nhỏ nhất
- $$T=3|z+3-2i|^2+4|z-4-4i|^2-5|z-1-4i|^2.$$

- A.1 B. 0,5 C. 0,25 D. $\frac{1}{3}$

- Câu 18.** Số phức z thỏa mãn
$$\begin{cases} |z-3-i|+|z-1-3i|\geq 4\sqrt{2} \\ |z-1-3i|\leq 2\sqrt{2} \end{cases}$$

Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z-2-2i|^2$.

- A.26 B. 20 C. 30 D. 24
- Câu 19.** Ba số phức z, w, u thỏa mãn $2|z-1|=|z+\bar{z}+2|$; $|w-1-6i|=\sqrt{2}$; $|u+2-5i|=|u-5i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u-z|+|u-w|$.

- A. $2\sqrt{2}$ B. $3\sqrt{2}$ C. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

- Câu 20.** Hai số phức z, w thỏa mãn
$$\begin{cases} |z-3-i|+|z-1-3i|=4\sqrt{2} \\ |2w-16-10i|=5 \end{cases}$$
, số phức u có phần thực bằng 10.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|w-u|+|z-u|$.

- A. $8\sqrt{3}$ B. $4\sqrt{10}$ C. $3\sqrt{10}$ D. $8\sqrt{2}$

- Câu 21.** Hai số phức $z, w = x + yi$ thỏa mãn
$$\begin{cases} |z-3-i|+|z-1-3i|=4\sqrt{2} \\ x^2+2xy+y^2+48=16x \end{cases}$$

Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|3z-21-10i|+|3w-21-10i|$ là $k\sqrt{10}+l$ với k, l là các số hữu tỷ dương. Tính giá trị của $6k+3l$.

- A.12 B. 14 C. 15 D. 10

- Câu 22.** Số phức $w = x + yi$ thỏa mãn $x^2 + 2xy + y^2 + 48 = 16x$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức
- $$3|w-5-3i|^2-2|w-6-4i|^2+11.$$

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

- Câu 23.** Số phức z thỏa mãn
$$\begin{cases} |z-3-i|+|z-1-3i|\geq 4\sqrt{2} \\ |z-1-3i|\leq 2\sqrt{2} \end{cases}$$
 Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của

$|z-3-2i|^2$ có dạng $a-b\sqrt{3}+c\sqrt{10}$ với a, b, c là số hữu tỷ dương. Tính $4a+5b+6c$.

- A.114 B. 120 C. 132 D. 96

Câu 1. Số phức z thỏa mãn $|z-3|+|z+3|\leq 8$, $|z-2|\geq|z-4|$, tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-1-i|^2$ có dạng $a-b\sqrt{7}$ với a, b là các số hữu tỷ dương, tính $16(a+b)$.

A. 119 B. 110 C. 90 D. 69

Câu 2. Hai số phức z, w thỏa mãn $2|z-1|\leq|z+\bar{z}+2|$, $|z-1-2i|\leq|z-2-i|$, $|w+3|\leq 1$. Tích giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z+w|$ gần nhất với

A. 2,5 B. 4,2 C. 3,5 D. 3,2

Câu 3. Số phức z thỏa mãn $2|z-1|\leq|z+\bar{z}+2|$ và $|z-2+5i|$ nhận giá trị nhỏ nhất. Phần ảo của số phức $5z^2+5z+2023$ là

A. 25 B. 30 C. 32 D. 35

Câu 4. Số phức z thỏa mãn đồng thời $|z-3|+|z+3|\leq 8$, $2|z-1|\leq|z+\bar{z}+2|$ và biểu thức sau đạt giá trị lớn nhất

$$S=2|z-1-2i|^2+3|z-4-4i|^2-4|z-3-4i|^2.$$

Phần thực của số phức z bằng

A. $2+\sqrt{10}$ B. $\frac{3\sqrt{10}}{19}$ C. $\frac{4\sqrt{145}}{9}$ D. $\frac{2\sqrt{11}}{19}$

Câu 5. Ba số phức z, w, u thỏa mãn $|z-2i|+|z+2i|=6$, $|w-2-5i|=1$, $|u-1-4i|=|u+1-6i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u-z|+|u-w|$.

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

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $2|z-1|\leq|z+\bar{z}+2|$, $|z-1-2i|\leq|z-2-i|$. Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-5-3i|^2$.

A. 34 B. 36 C. 40 D. 42

Câu 7. Hai số phức z, w thỏa mãn $2|z-1|\leq|z+\bar{z}+2|$, $|z-1-5i|\leq|z-5+i|$, $|w+11+4i|\leq\sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z+w|$.

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

Câu 8. Ba số phức z, w, u thỏa mãn $|z+6-5i|+|z+3-5i|=5$, $|w-7i|=1$, $|u-1-4i|=|u+1-6i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u-z|+|u-w|$.

A. 2 B. 3 C. $\sqrt{5}$ D. $\sqrt{7}$

Câu 9. Số phức z có phần ảo thuộc đoạn $[1; 2]$ và thỏa mãn $|z-2i|+|z+2i|=6$. Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T=2|z-1-2i|^2+3|z-4-4i|^2-4|z-3-4i|^2$.

A. 10 B. $\frac{92}{9}$ C. $\frac{100}{9}$ D. $\frac{94}{9}$

Câu 10. Số phức $z=x+yi$ thỏa mãn $\begin{cases} x^2+2xy+y^2-12x+4y+52\leq 0 \\ |z-3+i|+|z-5+3i|\leq 4\sqrt{2} \end{cases}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$J=2|z-1-2i|^2+3|z-4-4i|^2-4|z-3-4i|^2.$$

A. 6 B. 8 C. 10 D. 4

Câu 11. Hai số phức z, w thỏa mãn $2|z-1|\leq|z+\bar{z}+2|$, $|z-1-2i|\leq|z-2-i|$, $|w+5+3i|\leq 1$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z+w|$. Tính $\frac{M-1}{m}$.

A. 3 B. $\sqrt{17}$ C. $\sqrt{15}$ D. $2\sqrt{13}$

Câu 12. Ba số phức z, w, u thỏa mãn $|z-2i|+|z+2i|=6$, $|w-4-5i|=1$, $|u-1-4i|=|u+1-6i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u-z|+|u-w|$.

A. $2\sqrt{5}$.

B. 5.

C. $\frac{6\sqrt{5}}{5}$.

D. 4

Câu 13. Số phức z thỏa mãn $|z-2i|+|z+2i|=6$ và $|z-3-4i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Phần thực của số phức $2z+1$ bằng

A. 5

B. $\sqrt{7}$

C. $\sqrt{14}$

D. $2\sqrt{6}$

Câu 14. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $x^2 + 2xy + y^2 - 12x + 4y + 52 = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$G = 2|z-1-2i|^2 + 3|z-4-4i|^2 - 4|z-3-4i|^2.$$

A. 8

B. 5

C. 10

D. 6

Câu 15. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-2i|+|z+2i|=6$, $|w-3-2i|=|w-5-4i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z-w|$ có dạng $a\sqrt{2}-b\sqrt{7}$ với a, b là các số hữu tỷ dương, tính $5a+5b+2023$.

A. 2035,5

B. 2030,5

C. 2040

D. 2055

Câu 16. Tồn tại duy nhất số phức $z = a + bi$ ($a > 0, b > 0$) thỏa mãn $|z-2i|+|z+2i|=6$, $ax+by+c=0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $5a^2+9b^2-4c+5$.

A. 2

B. 1

C. 3

D. 1,5

Câu 17. Ba số phức z, u, w thỏa mãn $2|z-1|=|z+\bar{z}+2|$, $|w+3-10i|=\sqrt{2}$, $|u+6-7i|=|u+4-7i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u-z|+|u-w|$.

A. 7

B. 6

C. $7\sqrt{2}$

D. $8\sqrt{3}$

Câu 18. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $x^2 + 2xy + y^2 - 14x + 2y = 15$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$Q = 3|z-2-3i|^2 + 4|z-4-5i|^2 - 6|z-4-4i|^2.$$

A. 2

B. -12

C. -8

D. -14

Câu 19. Ba số phức z, u, w thỏa mãn

$$2|z-1|=|z+\bar{z}+2|, |w+3-10i|+|w+1-12i|=4\sqrt{2}, |u+6-7i|=|u+4-7i|.$$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u-z|+|u-w|$.

A. 7

B. 6

C. $7\sqrt{2}$

D. $8\sqrt{3}$

Câu 20. Số phức z thỏa mãn $2|z-1|\leq|z+\bar{z}+2|$, $|z-4-4i|\leq 4$ và số phức w thỏa mãn $|w-5-3i|+|w-8-3i|=3$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-w|$. Tính M^2-m^2-8m .

A. 63

B. 53

C. 48

D. 68

Câu 21. Hai số phức z, w thỏa mãn $\begin{cases} 2|z-1|\leq|z+\bar{z}+2|, & |2z-3-9i|\leq 13 \\ |w-7-2i|\leq 1 \end{cases}$

Với m là số thực, tìm m để biểu thức $|m-z|+|m-w|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $m = \frac{3\sqrt{17}}{2}$

B. $m = \frac{69}{13}$

C. $m = \frac{67}{12}$

D. $m = \frac{\sqrt{87}}{2}$

Câu 22. Số phức z thỏa mãn $2|z-1|\leq|z+\bar{z}+2|$, $|2z-3-9i|\leq 13$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$S = 2|z-1-2i|^2 + 3|z-4-4i|^2 - 4|z-3-4i|^2.$$

A. 6

B. 9

C. 7

D. 6,5

Câu 23. Số phức z thỏa mãn $|z-2-3i|+|z-4-i|=4\sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$K = 2|z-1-2i|^2 + 3|z-1-2i|^2 - 4|z-3i|^2 + 2023.$$

A. 2010

B. 2019

C. 1998

D. 1992

Câu 24. Số phức z thỏa mãn $|z-3i|+|z-2-i|=4\sqrt{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$Q = 3|z-2-3i|^2 + 4|z-4-5i|^2 - 6|z-4-4i|^2.$$

A. 32

B. 30

C. 36

D. 26

Câu 25. Số phức z thỏa mãn $x^2 + 2xy + y^2 - 12x + 4y + 52 = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-1-i|^2$.

A. 20

B. 18

C. 16

D. 15

Câu 1. Số phức z thỏa mãn $|z-1+i|=|z-2-3i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z+2-i|+|z-3+2i|$ gần nhất giá trị nào

- A. 6 B. 6,5 C. 9,3 D. 2,8

Câu 2. Số phức z thỏa mãn $|z-2i|=|z+i|$, tìm phần thực của số phức z thỏa mãn $|z-1-2i|+|z+4i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. 0,75 B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{5}{6}$

Câu 3. Số phức z thỏa mãn $|z-2i|=|z+1+i|$ và $\|z-1-2i|-|z+3-i\|$ đạt giá trị lớn nhất. Tổng phần thực, phần ảo của số phức z gần nhất với giá trị nào

- A. 4,04 B. -2,05 C. -1,82 D. 2,98

Câu 4. Cho z là số phức thỏa mãn $|\bar{z}|=|z+2i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z-1+2i|+|z+1+3i|$ là

- A. $5\sqrt{2}$ B. $\sqrt{13}$ C. $\sqrt{29}$ D. $\sqrt{5}$

Câu 5. Số phức z thỏa mãn $|z|=2$, tìm giá trị nhỏ nhất của $L=2|z-1-3i|+|z-4|$.

- A. 6 B. 10 C. 4 D. $4\sqrt{3}$

Câu 6. Xét các số phức $z=a+bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z-3-2i|=2$. Tính $a+b$ khi $|z+1-2i|+2|z-2-5i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 7. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z|=2$; $|w|=3$ và $z \cdot \bar{w}$ là số thuần ảo. Giá trị lớn nhất của $|4z-3w+1-2i|$ gần nhất với số nào

- A. 14,27 B. 15,28 C. 13,29 D. 17,34

Câu 8. Hai số phức u, v thỏa mãn $|u-2|=|u+2i|$, $|v-1|=|v+1|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của

$$Q=|u-v|+|u+1-3i|+|v+2-5i|.$$

- A. $\sqrt{73}$ B. $\sqrt{61}$ C. $2\sqrt{17}$ D. 8

Câu 9. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-2-4i|=|z-4-2i|$; $|w-6-2i|=|w-6+2i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của

$$M=|z-w|+|z-3-i|+|w-3-i|.$$

- A. 4 B. $2\sqrt{5}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $3\sqrt{3}$

Câu 10. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-2-4i|=|z-4-2i|$; $|w-6-2i|=|w-6+2i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của

$$M=|z-w|+|z-3-i|+|w-5-2i|.$$

- A. $\sqrt{61}$ B. 6 C. $\sqrt{41}$ D. $3\sqrt{5}$

Câu 11. Các số phức z, u, v thỏa mãn $|z-7-5i|=|z-9-i|$; $|u-5-4i|=\sqrt{2}$; $|v-9-6i|=1$. Gọi m là giá trị bé nhất của biểu thức $J=|z-u|+|z-v|$ thì $(m+1)^2+8\sqrt{5}$ gần nhất với

- A. 41,5 B. 20,5 C. $12\sqrt{5}$ D. 23,5

Câu 12. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-w|=|z+w-1-2i|=4$, tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z|^2+|w|^2$.

- A. 37 B. 40 C. 32 D. $12\sqrt{5}$

Câu 13. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-2|=|z-2i|$; $|w-4|=|w-7-3i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của

$$P=|z-3-i|+|z-w|+|w-3-i|.$$

- A. $\sqrt{26}$ B. $4\sqrt{2}$ C. $3\sqrt{5}$ D. $2\sqrt{5}$

Câu 14. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z|=4$; $|w|=2$. Khi $|z+\bar{w}+5+12i|$ đạt giá trị lớn nhất, phần thực của số phức $z+iw$ bằng

A. $\frac{30}{13}$

B. $-\frac{4}{13}$

C. $\frac{44}{13}$

D. $\frac{58}{13}$

Câu 15. Số phức z thỏa mãn $|z+2|=2$. Biểu thức $Q=|z-3+2i|^2-2|z-2-i|^2$ có M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất thì $3M+m$ bằng

A. 2

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 16. Giả sử z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn $(z-6)(8+\overline{z})$ là số thực. Biết rằng $|z_1-z_2|=4$, giá trị nhỏ nhất của $|z_1+3z_2|$ bằng

A. $5-\sqrt{21}$

B. $20-4\sqrt{21}$

C. $20-4\sqrt{22}$

D. $5-\sqrt{22}$

Câu 17. S là tập hợp các số phức z sao cho z không phải số thực và $\frac{z}{2+z^2}$ là số thực. Các số phức

$z_1, z_2 \in S$ thỏa mãn $|z_1-z_2|=2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z_1-3i|^2+|z_2+3i|^2$.

A. 4

B. 5

C. 2

D. 10

Câu 18. Ba số phức z, z_1, z_2 thỏa mãn $\sqrt{2}|z_1|=\sqrt{2}|z_2|=|z_1-z_2|=6\sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của

$$|z_1|+|z-z_1|+|z-z_2|.$$

A. $6\sqrt{2+\sqrt{2}}$

B. $3\sqrt{2+\sqrt{3}}$

C. $6\sqrt{2+\sqrt{3}}$

D. $\frac{9}{2}\sqrt{2+\sqrt{3}}$

Câu 19. Số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z-2i|=|z+1+3i|$ và $|z_1-z_2|=\sqrt{26}-4$. Tìm giá trị nhỏ nhất của

$$|z_1+2-5i|+|z_2-1+6i|.$$

A. 12

B. $4\sqrt{15}$

C. $2\sqrt{30}$

D. $12\sqrt{2}$

Câu 20. Tồn tại hai nghiệm z_1, z_2 của phương trình $|z+2|=3\sqrt{2}$ để $2|z-1-6i|^2+|z-7-3i|^2$ tương ứng đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất. Giá trị biểu thức $|2z_1-3z_2|$ thuộc khoảng nào sau đây

A. (17;20)

B. (4;9)

C. (9;17)

D. (20;24)

Câu 21. Số phức z thỏa mãn $\frac{1}{|z|-z}$ có phần thực bằng 0,125 và $|z-2|^2+|z+2i|^2$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng m .

Khi đó $(40-m)^2$ gần nhất với số nào

A. 508

B. 520

C. 530

D. 542

Câu 22. Các số phức z, w thỏa mãn $|z+2+2i|=1$; $|w-1+i|=|w+i|$. Khi $|z-w|+|w+1-i|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $|z-w|=m$, tính giá trị $(3m+3)^2$.

A. 28

B. 26

C. 20

D. 18

Câu 23. Số phức z thỏa mãn $|z-1-i|=3$, tìm giá trị nhỏ nhất của $K=|2z-11-2i|+3|z-3-6i|$.

A. 12

B. 15

C. $5\sqrt{10}$

D. $5\sqrt{17}$

Câu 24. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z+i|=\sqrt{29}$ và $|z_1-z_2|=3\sqrt{2}$. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1+2z_2|$ bằng.

A. 12

B. $2\sqrt{5}$

C. $4\sqrt{5}+6$

D. 10

Câu 25. Cho các số phức z_1, z_2, z thỏa mãn $|z_1-4-5i|=|z_2-1|=1$ và $|\overline{z}+4i|=|z-8+4i|$.

Tính $|z_1-z_2|$ khi biểu thức $P=|z-z_1|+|z-z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. 6

B. $2\sqrt{5}$

C. $\sqrt{41}$

D. 8

Câu 25. Số phức z thỏa mãn điều kiện $\left|\frac{z+2-i}{z+1-i}\right|=\sqrt{2}$. Tìm tổng bình phương giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất

của biểu thức $2|z-2|^2-|z-2i|^2-|z-1+i|^2$.

A. 125

B. 340

C. 280

D. 410

Câu 26. Số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-2-i|=2$. Khi đó hãy tìm tổng bình phương giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $2|z-i|^2-|z-1-i|^2-|z-1|^2$.

A. 180

B. 162

C. 146

D. 152

Câu 1. Số phức z thỏa mãn $|z+1-i|=|z+2+i|$ và $|z-1-i|+|z-2i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Phần ảo của số phức z gần nhất với

- A. 0,24 B. 0,52 C. - 0,54 D. - 0,79

Câu 2. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|z+1-3i|=|z-1+i|$ và biểu thức $\|z-6i|-|iz+5-2i\|$ đạt giá trị lớn nhất. Tính giá trị biểu thức $a + 2b$.

- A. 17 B. 12 C. 2,5 D. 13,5

Câu 3. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|z-1+i|=|z+2|$ và $|z-1-i|+|z+2-i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $a + b$.

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

Câu 4. Số phức z thỏa mãn $(z+2i)(\bar{z}+2)$ là số thuần ảo. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$Q = |z-7+i| + 4|z-2-2i|.$$

- A. $2\sqrt{61}$ B. $4\sqrt{15}$ C. 16 D. 20

Câu 5. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $(z-6)(8-iz)$ là số thuần ảo và $|z_1-z_2|=5\sqrt{2}$. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1+6z_2|$ thì $25(m-5)^2$ bằng

- A. 500 B. 480 C. 472 D. 460

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $|z-4-3i|=3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $K = |z+5-3i| + 3|z-3-7i|$.

- A. 6 B. 9 C. 10 D. 12

Câu 7. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1-i|=|z_1-1+i|$; $|z_2-1|=|z_2+2i|$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1-z_2|+|z_1-3|+|z_2-3|$

- A. 4 B. $4\sqrt{2}$ C. $4\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{3}$

Câu 8. Số phức z thỏa mãn $|z|=2\sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $T = |z-4-4i| + 2|z+3-5i|$.

- A. $8\sqrt{2}$ B. $10\sqrt{2}$ C. $6\sqrt{3}$ D. 12

Câu 9. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-2-4i|=|z-4-2i|$; $|w+6+2i|=|w+6-2i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của

$$N = |z-6-3i| + |w+7+2i| + |z+w|.$$

- A. $4\sqrt{2}$ B. 8 C. $\sqrt{65}$ D. $\sqrt{61}$

Câu 10. Ba điểm $A(1;1), B(-1;2), C(3;-1)$ lần lượt biểu diễn ba số phức u, v, t . Số phức z thỏa mãn $|z+46-40i|=\sqrt{929}$. Tính tổng phần thực, phần ảo của số phức z khi $3|z-u|^2+5|z-v|^2-7|z-t|^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. 43 B. 3 C. - 3 D. - 43

Câu 11. Các số phức z, u thỏa mãn $|z-7-5i|=|z-9-i|$; $|u-5-4i|=\sqrt{2}$. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của biểu thức $R = |z-u| + |z-7-5i|$ thì $(m+1)^3 + 77\sqrt{2}$ là một số tự nhiên có bao nhiêu ước nguyên dương

- A. 4 B. 6 C. 8 D. 10

Câu 12. Hai số phức z_1, z_2 là hai trong số các số phức z thỏa mãn $iz.\bar{z} + (1+2i)z - (1-2i)\bar{z} - 4i = 0$ và $|z_1-z_2|=3\sqrt{2}$. Với w là số phức bất kỳ, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|w+2+i|+|w-z_1|+|w-z_2|$ gần nhất với

- A. 5,725 B. 5,795 C. 5,784 D. 5,779

Câu 13. Số phức z thỏa mãn $3|z+3i|+2|z-2i|=2\sqrt{70}$. Khi đó $6(|z|_{\max}-1)^2+9|z|_{\min}$ bằng

- A. 99,6 B. 96,9 C. 69,9 D. 69,6

Câu 14. S là tập hợp tất cả các số phức z thỏa mãn $\frac{z+3}{z+1}$ có phần thực bằng 2. Các số phức $z_1, z_2 \in S$ thỏa mãn

$|3z_1-4z_2|=2$, tìm giá trị lớn nhất của $|z_1-3i|^2-|z_2-4i|^2$.

- A. 8 B. 4 C. - 4 D. - 3

Câu 15. Tìm số phức z thỏa mãn $|z-1-i|=5$ và biểu thức $T = |z-7-9i| + 2|z-8i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $z=5-2i$. B. $z=1+6i$. C. $z=1+6i$ và $z=5-2i$. D. $z=4+5i$.

Câu 16. Cho các số phức w, z thỏa mãn $|w+i| = \frac{3\sqrt{5}}{5}$ và $5w = (2+i)(z-4)$. Giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = |z-1-2i| + |z-5-2i| \text{ bằng}$$

- A. $6\sqrt{7}$. B. $4+2\sqrt{13}$. C. $2\sqrt{53}$. D. $4\sqrt{13}$.

Câu 17. Số phức z thỏa mãn $5|z-4-3i| = |z-1-2i| + 2|z-7-4i|$. Giá trị lớn nhất của $|z-5i|^2$ gần nhất với

- A. 35,5 B. 40,5 C. 15,5 D. 38,5

Câu 18. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-1-3i| = |z-3-i|$; $|w-6| = |w-7-i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$|z-3+i| + |w-3+i| + |z-w|.$$

- A. $\sqrt{82}$ B. $5\sqrt{2}$ C. $8\sqrt{2}$ D. $8\sqrt{3}$

Câu 19. Số phức z thỏa mãn $|z+3-2i| + |z-3+i| = 3\sqrt{5}$. Tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z+2| + |z-1-3i|$ gần nhất với

- A. 26,9 B. 13,5 C. 40,6 D. 11

Câu 20. Số phức z thỏa mãn $|z-1| = |z-5-4i|$. Giá trị nhỏ nhất của $T = |z-1-2i| + |z-5+2i|$ gần nhất với

- A. 6,32 B. 6,43 C. 6,12 D. 6,39

Câu 21. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z-4-4i| = 2$ và $|z_1-z_2| = 2\sqrt{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z_1+z_2|^2$.

- A. 56 B. 50 C. 45 D. 48

Câu 22. Ba số phức z, w, u thỏa mãn $|z+\sqrt{5}| + |z-\sqrt{5}| = 6$; $|w-6-5i| = 2$; $|u-5i| = |u-1-4i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u-z| + |u-w|$.

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

Câu 23. Cho số phức z thỏa mãn: $|\bar{z}| = |z+2i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z-i| + |z-4|$ là

- A. 5. B. 4. C. $3\sqrt{3}$. D. 6.

Câu 24. Cho các số phức z, w thỏa mãn $|z-3w| = 4$, $|2z+3w| = 10$. Tìm giá trị lớn nhất của $P = |z| + 4|w|$.

- A. $\frac{\sqrt{905}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{907}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{903}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{902}}{3}$.

Câu 25. Hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $z_1+z_2 = 1-2i$ và $|z_1-z_2| = 5$. Tìm giá trị lớn nhất của $M = |z_1| + |z_2|$.

- A. $\sqrt{50}$. B. $\sqrt{30}$. C. $2\sqrt{5}$. D. $3\sqrt{5}$.

Câu 26. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z+2w| = 2$; $|2z-3w-7i| = 4$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z-2i| + |w+i|$.

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

Câu 27. Xét số phức z có phần thực âm và thỏa mãn $|z-1| = 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z+3-i| + |z-\sqrt{3}i| + |z+\sqrt{3}i|$ bằng

- A. 6. B. $\sqrt{37}$. C. $4+\sqrt{17}$. D. $3+\sqrt{17}$.

Câu 28. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-1-2i| = 1$; $|w-2-8i| = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$T = |z-5-2i| + 2|w-6-8i| + 4|z-w|.$$

- A. 20 B. 35 C. 25 D. 20

Câu 29. Số phức z thỏa mãn $|z+\sqrt{5}| + |z-\sqrt{5}| = 6$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$Q = 2|z-1-2i|^2 + 3|z-4-4i|^2 - 4|z-3-4i|^2.$$

- A. 2 B. 3 C. 2,5 D. Kết quả khác

Câu 30. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 2$; $|w-6i| = 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$S = 3|z-4| + 2|w-9-6i| + 6|z-w|.$$

- A. 30 B. 36 C. 24 D. 39

Câu 1. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|5\bar{z} - 4 + 12i| = 5|z - 2|$ và biểu thức $|\bar{z} - 2i - 1| + |z - 1|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $4a + 9b$.

- A. 16,4 B. 17,5 C. 18,6 D. 19,5

Câu 2. Gọi S là tập hợp các số phức z sao cho $\frac{z+2}{z-2i}$ là số thuần ảo. Hai số phức $z_1, z_2 \in S$ sao cho

$|z_1 - z_2| = \sqrt{3}$, tìm giá trị lớn nhất của $|z_1 + 6|^2 - |z_2 + 6|^2$.

- A. $2\sqrt{78}$ B. $\sqrt{78}$ C. $4\sqrt{15}$ D. 20

Câu 3. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|5\bar{z} - 4 + 12i| = 5|z - 2|$ và biểu thức $|\bar{z} - 2i - 1| - |z - 1|$ đạt giá trị lớn nhất.

Tính giá trị biểu thức $4a + 9b + 1993$.

- A. 2020 B. 2021 C. 2023 D. 2022

Câu 4. Cho z là số phức thỏa mãn $|\bar{z}| = |z + 2i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - 1 + 2i| + |z + 1 + 3i|$ là

- A. $5\sqrt{2}$ B. $\sqrt{13}$ C. $\sqrt{29}$ D. $\sqrt{5}$

Câu 5. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 5 - 4i| = |z - 3 - i|$, $|w - 5 - 4i| = |w - 7|$, tìm giá trị nhỏ nhất của

$$|z - w| + |z - 5 - 4i| + |w - 5 - 4i|.$$

- A. 6,5 B. $\sqrt{41}$ C. 7 D. $5\sqrt{2}$

Câu 6. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|5z - 2 - 16i| = |5z - 10 - 5i|$ và biểu thức $\|z - 6i| - |z - 2 - 5i|\|$ đạt giá trị lớn nhất. Giá trị biểu thức $a + 12b$ bằng

- A. 48 B. 47 C. 26 D. 15

Câu 7. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|z| = |\bar{z} + 4 - 3i|$ và $|\bar{z} + i - 1| + |z - 2 + 3i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $a + 2b$.

- A. -6,1 B. 5,25 C. 2,5 D. 3,6

Câu 8. Số phức z thỏa mãn $(z + 2i)(\bar{z} + 2)$ là số thuần ảo. Tìm giá trị nhỏ nhất của $Q = |z - 7 + i| + 4|z - 3i|$.

- A. $2\sqrt{61}$ B. $4\sqrt{15}$ C. 16 D. $2\sqrt{65}$

Câu 9. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn và biểu thức $|z - 1 - i| = 3\sqrt{2}$ và biểu thức $2|z - 2 - 7i|^2 + |z - 11 - i|^2$ tương ứng đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất. Tìm phần thực của số phức $4z_1 + 9z_2 + 1993i$.

- A. 71 B. 69 C. 52 D. 28

Câu 10. Số phức z thỏa mãn $|z - 2 + i| = 2$. Ký hiệu $P = |z - 2 - 3i| + 2|z + 1 - i|$ thì $P_{\min}^2$ bằng

- A. 50 B. 29 C. 40 D. 80

Câu 11. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $(z - 6)(8 - iz)$ là số thuần ảo và $|z_1 - z_2| = 5\sqrt{2}$. Gọi M và m lần lượt là giá trị nhỏ nhất của $|2z_1 + 5z_2|$ thì $125(M - 5)^2 + 9$ gần nhất với số nào

- A. 1975 B. 1954 C. 1858 D. 1945

Câu 12. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 1$; $|w| = 4$; $|2z + w| = \sqrt{15}$. Giá trị lớn nhất của $|4 + 2w + 3i|^2 - k\sqrt{22} + l$ bằng 2023 thì tổng các số hữu tỷ dương $k + l$ bằng

- A. 2017 B. 2014 C. 2018 D. 2009

Câu 13. Số phức z thỏa mãn $\left| \frac{(2-i)z - 3i - 1}{z - i} \right| = 2$. Gọi S là tập hợp các số phức $w = \frac{1}{iz + 1}$, các số phức w thỏa

mãn điều kiện $|w_1 - w_2| = 2$, giá trị lớn nhất của $|w_1 - 4i|^2 - |w_2 - 4i|^2$ bằng

- A. $4\sqrt{29}$ B. $4\sqrt{13}$ C. $2\sqrt{13}$ D. $2\sqrt{29}$

Câu 14. Hai nghiệm z_1, z_2 của phương trình $|6 - 3i + iz| = |2z - 6 - 9i|$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = \frac{8}{5}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $|z_1 + z_2|$ bằng

- A. $\frac{56}{5}$ B. $\frac{28}{5}$ C. 6 D. 5

Câu 15. Cho số phức z thỏa mãn $3|z-6i|+3|z-1-3i|=5\sqrt{10}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$Q=2|z-1-2i|^2+3|z-4-4i|^2-4|z-3-4i|^2$$

- A. $\frac{58}{9}$. B. $\frac{61}{9}$. C. $\sqrt{10}$. D. $\frac{65}{9}$.

Câu 16. Hai số phức u, v thỏa mãn $|u+2v|=6$; $|u-v|=3$. Giá trị lớn nhất của $|u|+|v|$ bằng

- A. 1,5 B. $\sqrt{10}$ C. $2\sqrt{5}$ D. $3\sqrt{3}$

Câu 17. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z|=2$; $|w-6i|=3$. Tìm $S_{\min}^2$ với $S_{\min}$ là giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$S=3|z-4|+2|w-9-6i|+6|z-w|.$$

- A. 1428 B. 1296 C. 1369 D. 1512

Câu 18. Cho các số phức z, w thỏa mãn $|z-i|=1$, $|z|=|w|$ và zw là số thuần ảo với phần ảo dương. Giá trị nhỏ nhất của $|w-4-4i|$ bằng

- A. $\sqrt{29}$. B. 6. C. 4. D. $\sqrt{35}$.

Câu 19. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-2-2i|=|z|$, $|w-2-4i|=|w-9-2i|$ và $|z-2-4i|+|z-2w|+|w-2-4i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $|2z-3w|^2$ gần nhất với số nào

- A. 125 B. 186 C. 157 D. 162

Câu 20. Số phức z thỏa mãn $5\bar{z}-3+24i=5|z-3|$; $5w+18+11i=5|\bar{w}-3|$. Tính tổng phần ảo của hai số phức z, w khi biểu thức $|z-2+3i|+|\bar{w}-2-3i|+|z-w|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $\frac{85}{12}$ B. 2 C. $\frac{17}{12}$ D. $\frac{19}{6}$

Câu 21. Ba số phức z, w, ω thỏa mãn $|z|=|z-2-2i|$, $|w-6-5i|=|w-4-3i|$, $|\omega-4-i|=\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|\omega-z|+|\omega-w|$ gần nhất với

- A. 4,76 B. 4,69 C. 4,95 D. 5,12

Câu 22. Với số phức z bất kỳ, giá trị nhỏ nhất của $Q=|z|+|z-4i|+|z-4|$ gần nhất với số nào

- A. 7,72 B. 7,96 C. 7,53 D. 7,69

Câu 23. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức $w=2z-5+i$ sao cho số phức z thỏa mãn $(z-3+i)(\bar{z}-3-i)=36$. Xét các số phức $w_1, w_2 \in S$ thỏa mãn $|w_1-w_2|=2$. Giá trị lớn nhất của $P=|w_1-5i|^2-|w_2-5i|^2$ bằng

- A. $7\sqrt{13}$. B. $4\sqrt{37}$. C. $5\sqrt{17}$. D. 20.

Câu 24. Số phức z thỏa mãn $|z+\bar{z}|+|z-\bar{z}|=6$. Tìm $Q_{\min}^2$ với $Q_{\min}$ là giá trị bé nhất của biểu thức

$$Q=2|z-1-2i|^2+3|z-4-4i|^2-4|z-3-4i|^2.$$

- A. 9 B. 4 C. 7,25 D. 6,25

Câu 25. Tồn tại hai nghiệm z_1, z_2 của phương trình $|z+2|=3\sqrt{2}$ để $2|z-1-6i|^2+|z-7-3i|^2$ tương ứng đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất. Giá trị biểu thức $|2z_1-3z_2|$ thuộc khoảng nào sau đây

- A. (17;20) B. (4;9) C. (9;17) D. (20;24)

Câu 26. Tồn tại hai nghiệm z_1, z_2 của phương trình $|\bar{z}+2|=\sqrt{10}$ để $2|z-1-6i|^2+3|z-11-i|^2$ tương ứng đạt giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất. Giá trị biểu thức $|4z_1+3z_2|$ bằng

- A. $\sqrt{290}$ B. 18 C. $18\sqrt{2}$ D. $12\sqrt{3}$

Câu 27. Ba số phức z, w, u thỏa mãn $|z-i\sqrt{3}|+|z+i\sqrt{3}|=4$; $|w+4+3i|=1$; $|u-1-6i|=|u-3-4i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|u-z|+|u+w|$.

- A. 3 B. 4 C. 3,5 D. Kết quả khác

Câu 28. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-1|=2$; $|w-2-6i|=3$. Tính giá trị của biểu thức $(T_{\min})^2$ với

$$T=3|z-5|+2|w+2+3i|+6|z-w|.$$

- A. 1476 B. 1428 C. 1460 D. 1400

Câu 1. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn đồng thời $\left| \frac{\bar{z} + 4 - 3i}{z} \right| = 1$ và biểu thức $|z + 1 - i| + |z - 2 + 3i|$ đạt giá trị nhỏ

nhất. Tính giá trị $x + 2y$

A. 3,6

B. - 6,1

C. 4,2

D. - 5,2

Câu 2. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|z - 1| = |z - i|$ và số phức $\|z - 3 - i| - |z - 2 - 6i|\|$ đạt giá trị lớn nhất. Tính giá trị biểu thức $x + y$

A. 0

B. 4

C. 8

D. - 2

Câu 3. Số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 2i| = 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $Q = 2|z - 1 - 2i|^2 + 3|z - 4 - 4i|^2 - 4|z - 3 - 4i|^2$.

A. 30

B. 24

C. 32

D. 29

Câu 4. Số phức z thỏa mãn $|z - 1| = 2$. Tìm số gần nhất với $(P \min)^2$ trong đó $P = |z + 3 - i| + |z - i\sqrt{3}| + |z + i\sqrt{3}|$.

A. 40

B. 39,5

C. 36

D. 37,5

Câu 5. Số phức z thỏa mãn $|z - 1| = 2$. Tìm số gần nhất với giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = |z + 7 - i| + |z - i\sqrt{3}| + |z + i\sqrt{3}|.$$

A. 10,05

B. 10,12

C. 9,87

D. 9,92

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $|z + 5 - i| = |z + 1 - 7i|$. Tìm giá trị lớn nhất của $\|z - 4 - i| - |z - 2 - 4i|\|^2$

A. 13

B. 40

C. 52

D. 5

Câu 7. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 2 - 4i| = |z - 4 - 2i|$; $|w - 6 - 2i| = |w - 6 + 2i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của

$$E = |z - 4 - i| + |w - 4 - i| + |w - z|.$$

A. 6

B. $\sqrt{34}$

C. $4\sqrt{2}$

D. $\frac{5\sqrt{5}}{2}$

Câu 8. Ba số phức z, w, u thỏa mãn $|z - 5 + i| = \sqrt{2}$; $|w + 1 - i| + |w - 1 + i| = 4\sqrt{2}$; $|u - 1 - 3i| = |u - 3 - i|$. Tính tổng các số hữu tỷ k, l khi giá trị nhỏ nhất của biểu thức $(|u - z| + |u - w|)^2 + k\sqrt{3} + l$ bằng 2027.

A. 2005

B. 2004

C. 2000

D. 1999

Câu 9. Cho z là số phức thỏa mãn $|\bar{z}| = |z + 2i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - 1 + 2i| + |z + 1 + 3i|$ là

A. $5\sqrt{2}$.

B. $\sqrt{13}$.

C. $\sqrt{29}$.

D. $\sqrt{5}$.

Câu 10. Hai số phức z, w thỏa mãn $|2z + w - 1| = \sqrt{35}$; $|3z - 2w + 2 - 7i| = 7$. Tìm giá trị lớn nhất của

$$|z - i| + |iw - i - 2|$$

A. 4

B. 5

C. $2\sqrt{3}$

D. $\sqrt{5}$

Câu 11. Các số phức z, w thỏa mãn $|z - 2i| = |w - 1 - 2i| = 1$, khi $|z - 2w - 2i - 1|$ đạt giá trị lớn nhất thì $|z - w + 1|$ bằng

A. 8

B. $5\sqrt{5}$

C. 3

D. 2

Câu 12. S là tập hợp các số phức z sao cho $\frac{1}{z - i|z|}$ có phần ảo bằng 0,125. Các số phức $z_1, z_2 \in S$ thỏa mãn

$$|z_1 - z_2| = 2. \text{ Tìm giá trị lớn nhất của } |z_1 - 3i|^2 - |z_2 - 7i|^2.$$

A. 16

B. 25

C. 28

D. 30

Câu 13. Hai số phức u, v thỏa mãn $|u - 1| = |u - i|$; $|u - 5 - 2i| = 1$. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của $|u + 1 - 3i| - |u - v|$ thì giá trị biểu thức $(m - 1)^2$ bằng

A. 12

B. 13

C. 14

D. 15

Câu 14. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 2$; $|w + i| = 1$ và $|\bar{iz} - w + 4 + 2i|$ đạt giá trị lớn nhất, tính $|z + 2w - 3i|$.

A. $\sqrt{533}$

B. $\frac{\sqrt{533}}{2}$

C. $\frac{\sqrt{533}}{5}$

D. $\frac{\sqrt{533}}{3}$

Câu 15. Xét các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn đẳng thức $|z - 2 - 3i| = \sqrt{5}$. Tính $P = 4a + 3b$ khi biểu thức $Q = |z - 2 + 2i| + |z - 6|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $P = 20$ B. $P = 41$ C. $P = 19$ D. $P = 35$

Câu 16. Tồn tại hai nghiệm z_1, z_2 của phương trình $|z + 2| = 2\sqrt{2}$ để $2|\bar{z} - 1 + 6i|^2 + |\bar{z} - 7 + 3i|^2$ tương ứng đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất. Giá trị biểu thức $|2z_1 - 3z_2|$ bằng

- A. 10 B. $4\sqrt{13}$ C. $6\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{41}$

Câu 17. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 4 - 3i| = \sqrt{10}$. Tìm giá trị lớn nhất của $K = 2|z - 3| + 3|\bar{z} - 5 + 6i|$.

- A. $3\sqrt{26}$ B. $2\sqrt{130}$ C. $8\sqrt{5}$ D. $4\sqrt{5}$

Câu 18. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z - 1 - i| = \sqrt{2}$ và biểu thức $|\bar{z} - 4 + i|^2 + 2|z - 1 - i|^2 + 3|\bar{z} - 8 + 9i|^2$ tương ứng đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất. Tính giá trị biểu thức $|z_1 - 3z_2 + 1|$.

- A. 10 B. $\sqrt{221}$ C. $\sqrt{13}$ D. $4\sqrt{14}$

Câu 10. Số phức z thỏa mãn $|z - 4 - 3i| = 3$ và $|z + 5 - 3i| + 3|z - 3 - 7i|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì tổng phần thực và phần ảo của số phức z bằng

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

Câu 11. Số phức z thỏa mãn $|z + 1 - i| = 3$ và $2|z - 4 + 5i| + |z + 1 - 7i|$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng $a\sqrt{b}$. Tính giá trị của biểu thức $a + b$.

- A. 20 B. 18 C. 24 D. 17

Câu 12. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 3 - 5i| = |z - 5 - 3i|$; $|w - 4| = |w - 4i|$. Tìm giá trị lớn nhất của $|w|^2$.

- A. 26 B. 30 C. 34 D. 32

Câu 13. Gọi S là tập hợp các số phức z thỏa mãn phần thực của $\frac{1}{|z| - z}$ bằng $\frac{1}{18}$.

Biết các số phức z_1, z_2, z_3 thuộc S thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 18, |z_3 - z_2| = 9\sqrt{2}$.

Giá trị lớn nhất của biểu thức $F = |z_1 - 1 - i|^2 + |z_2 - 1 - i|^2 - 4|\bar{z}_3 - 1 + i|^2$ gần nhất với số nguyên nào

- A. -268. B. -64. C. 55. D. -55.

Câu 14. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z| = 4$ và $|w| = 5$. Khi $|2z + w - 9 + 12i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, $|z - w|$ bằng

- A. $\frac{11}{2}$. B. $\frac{\sqrt{13}}{2}$. C. 2. D. 5.

Câu 15. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 1 - 3i| = |z - 2 - 2i|$; $|w - 2023| = |w + 2023|$ và $|z - w| = \sqrt{10}$. Khi $|w + 1|$ đạt giá trị lớn nhất thì giá trị $2|z + 1|^2 + |w + 1|^2$ bằng

- A. 585 B. 696 C. 369 D. 480

Câu 16. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 2| = |z + 2i|$; $|w + 2 + i| = |w - 1 + 2i|$; $|z - w| = 3\sqrt{5}$. Khi $|w|$ đạt giá trị lớn nhất thì giá trị $|w|^2 + 3|z|^2$ bằng

- A. 80 B. 70 C. 200 D. 60

Câu 17. Số phức z thỏa mãn $2|z - i| = |z - \bar{z} + 2i|$, tìm giá trị nhỏ nhất của $M = 2|z - 5|^2 - |z - 6 - i|^2$.

- A. 10 B. 14 C. 8 D. 12

Câu 18. Cho các số phức z, w, u thỏa mãn đồng thời các điều kiện: $|z - 4 + 2i| = |2z + \bar{z}|$, $\frac{w - 8 - 10i}{w - 6 - 10i}$ là số thuần

ảo và $|u + 1 - 2i| = |u - 2 + i|$. Giá trị nhỏ nhất của $T = |u - z| + |\bar{u} - \bar{w}|$ thuộc khoảng nào sau đây

- A. $(0; 5]$ B. $(5; 8)$ C. $[8; 10)$ D. $[10; +\infty)$

Câu 19. Cho số phức z_1 và z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1 - i| = |z_1 - 1 + i|$ và $|z_2 - 1| = |z_2 + 2i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_1 - z_2| + |z_1 - 5| + |z_2 - 5|$ thuộc khoảng nào dưới đây ?

- A. $(8; 9)$ B. $(4; 5)$ C. $(5; 6)$ D. $(7; 8)$

Câu 1. Cho số phức z thỏa mãn $|4z + 3i| = |4z - 4 + 5i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z + i| + |z - 3i|$.

- A. $\min P = 2\sqrt{2}$. B. $\min P = 5\sqrt{2}$. C. $\min P = 2\sqrt{5}$. D. $\min P = \sqrt{5}$.

Câu 2. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|2z + 5 - 2i| = |2z + 3 + 2i|$ và $|z - 2 - 4i| + |z - 4 - 6i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $a - 4b$.

- A. 2 B. -2 C. $\frac{691}{72}$ D. 1

Câu 3. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $\left| \frac{z + 1 + i}{\bar{z} - 2i} \right| = 1$ và biểu thức $|z - 2 - 3i| + |z + 1|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $x + 2y$

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

Câu 4. Hai số phức z, w thỏa mãn $z + 3w = 15 - 5i$; $|3z - w| = 5\sqrt{10}$. Giá trị lớn nhất của $|z| + |w|$ bằng

- A. 10 B. $2\sqrt{5}$ C. $2\sqrt{10}$ D. 8

Câu 5. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 2 - 4i| = |z - 4 - 2i|$; $|w - 6 - 2i| = |w - 6 + 2i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $K = |z - 4 - 2i| + |w - 7 - 2i| + |z - w|$.

- A. $2\sqrt{10}$ B. 6 C. $\sqrt{61}$ D. $4\sqrt{5}$

Câu 6. Các số phức z, w thỏa mãn $|z| = |w| = 1$, khi $|z - 2w - 3 - 4i|$ đạt giá trị lớn nhất thì $|z - w|$ bằng

- A. 8 B. $5\sqrt{5}$ C. 3 D. 2

Câu 7. Số phức z thỏa mãn $10|z - 3 - 3i| = 3|z - 1 - 2i| + 4|z - 5 - 4i|$. Giá trị lớn nhất của $|z - 4 - 5i|^2$ là

- A. 20 B. 10 C. 30 D. 25

Câu 8. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|z - 1| = |z + i|$ và $\|z - 2 - i\| - \|z + 3 + i\|$ lớn nhất. Tính $6a - b$

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

Câu 9. Số phức z thỏa mãn $\left| \frac{7z - 2i}{7 + 2iz} \right| \leq 1$, tìm giá trị lớn nhất của $|z|$.

- A. 1 B. 0,5 C. $\sqrt{3}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 10. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho số phức $w = \frac{z + 2}{z - 2i}$ là số thuần ảo. Xét các số phức

$z_1, z_2 \in S$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = \sqrt{3}$, giá trị lớn nhất của $P = |z_1 + 6|^2 - |z_2 + 6|^2$ bằng

- A. $2\sqrt{15}$. B. $4\sqrt{15}$. C. $2\sqrt{78}$. D. $\sqrt{78}$.

Câu 11. Hai số phức u, v thỏa mãn $|u - 2v| = 6$; $|u^2 - uv - 2v^2 + 8i - 6| = 14$. Tìm giá trị lớn nhất của $4|2u + v|^2 + 5|u + 2v|^2$.

- A. 412 B. 356 C. 712 D. $288\sqrt{3}$

Câu 12. Xét hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn: $z_1 + 3z_2 = 15 - 5i$ và $|3z_1 - z_2| = 5\sqrt{10}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z_1| + |z_2|$ bằng:

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

Câu 13. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = \sqrt{3}$, $|z_2| = \sqrt{5}$, $|z_1 + z_2| = \sqrt{10}$. Tìm giá trị lớn nhất của $|2z_1 + z_2 - 3|$.

- A. $5 + \sqrt{21}$. B. $-3 + \sqrt{21}$. C. $3 + 2\sqrt{21}$. D. $3 + \sqrt{21}$.

Câu 14. Xét hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn các điều kiện $|z_1| = 2$, $|z_2| = \sqrt{3}$, $|z_1 + z_2| = \sqrt{5}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |3z_1 - z_2 - 10 + 5i| + 2$ bằng

- A. $10\sqrt{3} - 2\sqrt{5}$. B. $3\sqrt{5} - 1$. C. $2 + 2\sqrt{5}$. D. $8 - 2\sqrt{5}$.

Câu 15. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - w| = 5$; $|z - 13 - 6i| + |w - 1 - i| = 8$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|2z + 3w + 10 + 5i|$.

- A. $3\sqrt{65}$ B. $5\sqrt{13}$ C. $\frac{45}{13}$ D. $\frac{45\sqrt{65}}{13}$

Câu 16. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 1 - 3i| = 1$ và $|z_2 + 1 - i| = |z_2 - 5 + i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_2 - 1 - i| + |z_2 - z_1|$ bằng

- A. 3. B. $\sqrt{10} - 1$. C. $\sqrt{10} + 1$. D. $\frac{2\sqrt{85}}{5} - 1$.

Câu 17. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $x^2 + 2xy + y^2 + 4x - 12y + 20 = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$S = 2|z - 1 - 2i|^2 + 3|z - 4 - 4i|^2 - 4|z - 3 - 4i|^2.$$

- A. 10 B. 8 C. 6 D. 12

Câu 18. Các số phức $z = x + yi, w, u$ thỏa mãn và số phức w thỏa mãn $\begin{cases} x^2 + 2xy + y^2 + 4x - 12y + 20 = 0 \\ |w - 5 - 9i| = 1; |u - 3 - 4i| = |u - 4 - 3i| \end{cases}$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u - z| + |u - w|$.

- A. 8 B. 6 C. 9 D. 7

Câu 19. Số phức z thỏa mãn $||z + 1 - 3i| - |z - 3 + i|| = 2\sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$T = 3|z + 3 - 2i|^2 + 4|z - 4 - 4i|^2 - 5|z - 1 - 4i|^2.$$

- A. 2 B. 1 C. 2,5 D. Kết quả khác

Câu 20. Hai số phức u, v thỏa mãn $|u| = |v| = 10$; $|3u - 4v| = 50$. Tìm giá trị lớn nhất của $|4u + 3v - 8 + 6i|$.

- A. 30 B. 40 C. 60 D. 50

Câu 21. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 2 - 4i| = |z - 4 - 2i|$; $|w - 6 - 2i| = |w - 6 + 2i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của

$$P = |z - w| + |z - 3 - i| + |w - 3 - i|.$$

- A. $2\sqrt{5}$ B. $\sqrt{58}$ C. $\sqrt{61}$ D. $5\sqrt{2}$

Câu 22. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 1$; $|w| = 2$. Khi $|z + i\bar{w} + 6 + 8i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, tính $|z - w|^2$.

- A. 9 B. 1,16 C. 5 D. 8,84

Câu 23. Hai số phức z, w thỏa mãn và $\begin{cases} |z - 1 - 3i| = |z - 2 - 2i|; |w - 23 - i| = |w - 23 + i| \\ |u + 8 + 3i| = \sqrt{2}; |z - w| = 2\sqrt{2} \end{cases}$.

Khi $|u - w|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị $2|z|^2 + 3|w|^2 + 4|u|^2$ bằng

- A. 456 B. 297 C. 369 D. 313

Câu 24. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 1| = |z + i|$; $|w - 1 - 3i| = |w - 3 + i|$ và $|z - w| = \sqrt{3}$. Khi $|w|$ đạt giá trị lớn nhất thì giá trị biểu thức $|z|^2 - |w|^2$ bằng

- A. 24 B. -12 C. 12 D. -15

Câu 25. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 + i| = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z + 2 - i|^2 + |z - 2 - 3i|^2$.

- A. 18 B. $38 + 8\sqrt{10}$ C. $28 + 8\sqrt{10}$ D. $16 + 2\sqrt{10}$

Câu 26. Các số phức z, t, w thỏa mãn $|z + 5i| = 2\sqrt{2}$; $|t - 1 - 8i| = \sqrt{2}$; $|w + 2 + i| = |w + 4 - 3i|$. Tìm số gần nhất với $|z| + |w|$ khi biểu thức sau đạt giá trị lớn nhất: $||z - w| - |t - w||$.

- A. 23 B. 24 C. 25 D. 22

Câu 27. Số phức z thỏa mãn $|z + 2| = |z + 2i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - 1 - 2i| + |z - 3 - 4i| + |z - 5 - 6i|$ có dạng

$\frac{a + b\sqrt{17}}{\sqrt{2}}$ với a, b hữu tỉ. Tính $a + b$.

- A. 3 B. 2 C. 7 D. 4

Câu 1. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|iz - 2i + 1| = |\bar{z} + 3i|$. Khi biểu thức $|z - 3 - i| + |\bar{z} - 7 + 5i|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị $4a + 9b + 1993$ bằng

- A. 2047,5 B. 2036,5 C. 2020,5 D. 2019,5

Câu 2. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 5i| = |z - 2 - 3i|$; $|w - 69| = |w - 69 - 2i|$ và $|z - w| = 3\sqrt{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của $|w + 2 + i|$.

- A. $2\sqrt{10}$ B. 6 C. $4\sqrt{2}$ D. $4\sqrt{3}$

Câu 3. Số phức z thỏa mãn $2|z - i| = |z - \bar{z} + 2i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$S = 2|z - 1 - 2i|^2 + 3|z - 4 - 4i|^2 - 4|z - 3 - 4i|^2.$$

- A. 10 B. 8 C. 6 D. 4

Câu 4. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 5i| = |z - 2 - 3i|$; $|w - 69| = |w - 69 - 2i|$ và $|z - w| = 3\sqrt{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của $|w + 2 - i|$.

- A. $2\sqrt{10}$ B. 6 C. $4\sqrt{2}$ D. $4\sqrt{3}$

Câu 5. Số phức z thỏa mãn $|z - 2i| = |iz + 2i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z + 2i| + |z - 5 + 9i|$ bằng

- A. $\sqrt{70}$ B. $3\sqrt{10}$ C. $4\sqrt{5}$ D. $\sqrt{74}$

Câu 6. Hai số phức u, v thỏa mãn $|u - 1| = |u - i|$ và $|v - 5 - 2i| = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u - v| + |u - i - 3|$.

- A. $\sqrt{17} - 1$ B. $\sqrt{5} - 1$ C. $2\sqrt{2} - 1$ D. $\sqrt{6}$

Câu 7. Số phức z thỏa mãn $31|(1+i)z + 1 - i| = 3|(5+6i)z + 33 + 3i| + 3|\bar{z} - 3 - i|$ và $|z + 4 - 5i|$ đạt giá trị lớn nhất.

Tìm phần ảo của số phức $17z^3 - 5z + 2022$.

- A. -722 B. -772 C. -820 D. -938

Câu 8. Cho số phức z thỏa mãn $5|z - 2 + i| = |z - 3 + 2i| + 2|z - 1 + 6i|$. Tính giá trị $T = |z - 1 - 2i|_{\max} + |z + 3 - 8i|_{\min}$.

- A. $T = \frac{5 + \sqrt{269}}{2}$. B. $T = \frac{\sqrt{5} - 10\sqrt{21}}{6}$. C. $T = \frac{\sqrt{5} + \sqrt{269}}{2}$. D. $T = \frac{5\sqrt{21} - 3\sqrt{5}}{6}$.

Câu 9. Số phức z thỏa mãn $5|z - i| = |z + 1 - 3i| + 3|z - 1 + i|$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z - 2 + 3i|$.

- A. 9 B. $4\sqrt{5}$ C. $\sqrt{13} + 1$ D. $\frac{10}{3}$

Câu 10. Số phức z thỏa mãn $5|z - 4 - 3i| = |z - 1 - 2i| + 2|z - 7 - 4i|$. Giá trị lớn nhất của $|z - 5i|^2$ gần nhất với

- A. 35,5 B. 40,5 C. 15,5 D. 38,5

Câu 11. Cho M, N, P lần lượt là các điểm biểu diễn số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn điều kiện

$$|5z_1 + 9 - 3i| = 5|\bar{z}_1|, |z_2 - 2| = |z_2 - 3 - i|, |z_3 + 1| + |z_3 - 3| = 4.$$

Khi M, N, P không thẳng hàng, giá trị nhỏ nhất của nửa chu vi p của tam giác MNP là

- A. $\frac{10\sqrt{5}}{9}$. B. $\frac{6\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{9\sqrt{10}}{10}$. D. $\frac{5\sqrt{11}}{13}$.

Câu 12. Tìm phần ảo của số phức z biết z thỏa mãn $2|z - 1| = |z + \bar{z} + 2|$ và biểu thức sau đạt giá trị nhỏ nhất

$$T = 3|z + 3 - 2i|^2 + 4|z - 4 - 4i|^2 - 5|z - 1 - 4i|^2.$$

- A. 1 B. 0,5 C. 0,25 D. $\frac{1}{3}$

Câu 13. Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|w + i| = \frac{3}{\sqrt{10}}$ và $10w = (3 - i)(z - 3)$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = |z - 2 - i| + |z - 6 - i|$$

- A. $3 + \sqrt{10}$. B. $2\sqrt{58}$. C. $3\sqrt{10}$. D. $2\sqrt{53}$

Câu 14. Số phức z thỏa mãn $(z+4i)(\bar{z}+6)$ là số thuần ảo. Đặt $Q = 2|z-1-2i|^2 + 3|z-4-4i|^2 - 4|z-3-4i|^2$, khi đó giá trị nhỏ nhất của biểu thức Q thuộc khoảng

- A. $\left(5; \frac{11}{2}\right)$ B. $\left(\frac{11}{2}; 6\right)$ C. $\left(6; \frac{13}{2}\right)$ D. $\left(\frac{9}{2}; 5\right)$

Câu 15. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-2-4i| = |z-4-2i|$; $|w-7-5i| = |w-9-i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $S = |z-w| + |z-5-4i| + |w-4-2i|$.

- A. $\sqrt{61}$ B. 6 C. $\sqrt{41}$ D. $3\sqrt{5}$

Câu 16. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|5z+3-16i| = |5iz+5|$. Khi biểu thức $|z-2-5i| + |\bar{z}+4+5i|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị biểu thức $a+2b$ bằng

- A. 7 B. 6 C. 5 D. 9

Câu 17. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-i| = 2$; $|w+5+i| = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z+iw-6-8i|$.

- A. 10 B. 8 C. $6\sqrt{2}$ D. $7\sqrt{2}$

Câu 18. Ba số phức z, w, u thỏa mãn $2|z-1| = |z+\bar{z}+2|$; $|w-1-6i| = \sqrt{2}$; $|u+2-5i| = |u-5i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u-z| + |u-w|$.

- A. $2\sqrt{2}$ B. $3\sqrt{2}$ C. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

Câu 19. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-7-5i| = |z-9-i|$; $|w-9-6i| = 1$. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của biểu thức $H = |z-4-6i| + |z-w|$ thì $(m+1)^4 + 1$ là số tự nhiên có số ước nguyên dương bằng

- A. 6 B. 4 C. 10 D. 8

Câu 20. Số phức z thỏa mãn $5|z-i| = |z+1-3i| + 3|z-1+i|$. Khi đó $a-4\sqrt{b}$ là giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 2|z-1-3i|^2 + 3|z-1-2i|^2 - 4|z-3i|^2$.

Tính giá trị biểu thức $30a+4b+2023$.

- A. 6969 B. 3143 C. 2345 D. 4255

Câu 21. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z+1+2i| = \sqrt{3}$; $|w-2+i| = 2\sqrt{2}$ và $|z+w-1+3i| = 4$. Khi đó $k+l\sqrt{6}$ là giá trị lớn nhất của biểu thức $|2z-3w+8-3i|^2$, tổng các số nguyên dương k, l gần nhất với

- A. 90 B. 96 C. 69 D. 100

Câu 22. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-2-4i| = |z-4-2i|$; $|w-7-5i| = |w-9-i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $D = |z-w| + |z-5-4i| + |w-5-4i|$.

- A. 6 B. $\sqrt{34}$ C. $4\sqrt{2}$ D. $\frac{5\sqrt{5}}{2}$

Câu 23. Cho hai số phức z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn $(z+i)(\bar{z}+3i) - 21$ là số ảo, biết $|z_1 - z_2| = 8$.

Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z_1 + 3z_2 + 2022i|$ bằng

- A. $2026 + \sqrt{13}$ B. $2021 + \sqrt{13}$ C. $2021 + 4\sqrt{13}$ D. $2026 + 4\sqrt{13}$

Câu 24. Số phức z thỏa mãn $\frac{19\sqrt{10}}{5}|z-3| = 5|z| + \sqrt{13}|z-6|$. Gọi m giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$S = 2|z-1-2i|^2 + 3|z-4-4i|^2 - 4|z-3-4i|^2.$$

Khi đó m thuộc khoảng

- A. $\left(12; \frac{25}{2}\right)$ B. $\left(\frac{23}{2}; 12\right)$ C. $\left(11; \frac{23}{2}\right)$ D. $\left(\frac{25}{2}; 13\right)$

Câu 25. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho $|z+1-i| + |z-3-4i| = 5$. Xét các số phức z_1, z_2 thuộc S thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 2$, giá trị lớn nhất của $P = |z_1 - 5i|^2 - |z_2 - 5i|^2$ bằng

- A. $4\sqrt{10}$ B. $\frac{44}{5}$ C. $\frac{16}{5}$ D. $4\sqrt{17}$

Câu 1. Xét số phức $w = \frac{z+1-i}{iz+3}$ với số phức z thỏa mãn $|z| = 2\sqrt{2}$. Khi đó $a - 4\sqrt{b}$ là giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = 2|w-1-2i|^2 + 3|w-4-4i|^2 - 4|w-3-4i|^2$. Tính $26a + 4b + 2023$.

A. 3791 B. 3761 C. 2659 D. Kết quả khác

Câu 2. Số phức z thỏa mãn $10|z-3-3i| = 3|z-1-2i| + 4|z-5-4i|$. Giá trị lớn nhất của $|z-4-5i|^2$ là

A. 20 B. 10 C. 30 D. 25

Câu 3. Ba số phức z, w, u thỏa mãn $2|z-1| = |z+\bar{z}+2|$; $|w-3-8i| = 2\sqrt{2}$; $|u+2-5i| = |u-5i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u-z| + |u-w|$.

A. $4\sqrt{2}$ B. $3\sqrt{2}$ C. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

Câu 4. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-3-4i| = |z-5|$; $|w-3-4i| = |w-3+4i|$ và $|z-w| = \sqrt{5}$. Khi $|w+6+i|^2$ đạt giá trị lớn nhất thì giá trị $2|z|^2 + 3|w|^2 + 4|5z-6w|^2$ bằng

A. 3315 B. 2023 C. 6969 D. 1950

Câu 5. S là tập hợp các số phức z sao cho $\frac{z+2}{z-2i}$ là số thuần ảo, các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|3z_1-4z_2| = 2$, tìm giá trị lớn nhất của $|z_1+6|^2 - |z_2+6|^2$.

A. $2\sqrt{78}$ B. $4\sqrt{15}$ C. $\sqrt{78}$ D. $2\sqrt{15}$

Câu 6. Với số thực dương $k > 2\sqrt{19}$ số phức z thỏa mãn $k|z-3| = 5|z| + \sqrt{13}|z-6|$. Tìm k để $|z-3|$ nhận giá trị nhỏ nhất bằng $\sqrt{10}$.

A. $k = \frac{19\sqrt{10}}{5}$ B. $k = \frac{21\sqrt{10}}{5}$ C. $k = \frac{23\sqrt{10}}{5}$ D. $k = \frac{26\sqrt{10}}{5}$

Câu 7. Hai số phức u, v thỏa mãn $3|z+2i| + 4|z-2i| = 18$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$, tính giá trị $M + m^2$.

A. $\frac{6823}{2065}$ B. $\frac{32020}{2019}$ C. $\frac{61}{39}$ D. $\frac{33\sqrt{2}}{14}$

Câu 8. Hai số phức u, v thỏa mãn $|z+i| + 3|z-2i| = 12$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$, tính giá trị $M + m^2$. Tính giá trị $M - m^2$.

A. 1 B. 0,25 C. 0,375 D. $\frac{91}{76}$

Câu 9. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1+3+2i| = 1$ và $|z_2+2-i| = 1$. Xét các số phức $z = a+bi, (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $2a-b=0$. Khi biểu thức $T = |z-z_1| + |z-2z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị biểu thức $P = a^2 + b^2$ bằng

A. 4. B. 9. C. 5. D. 10.

Câu 10. Cho số phức z thỏa mãn $iz\bar{z} + (1+2i)z - (1-2i)\bar{z} - 4i = 0$. Giá trị lớn nhất của $P = |z+1+2i| + |z+4-i|$ gần số nào nhất sau đây?

A. 7,4. B. 4,6. C. 4,2. D. 7,7.

Câu 11. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z thỏa mãn $|z-3-4i| = \sqrt{5}$. Xét các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1-z_2| = \frac{3}{2}$, giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z_1-1-2i|^2 - |z_2-1-2i|^2$ bằng

A. $3\sqrt{13}$. B. $3\sqrt{2}$. C. $6\sqrt{2}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 12. Gọi M, N, P lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn điều kiện $|5z_1+9-3i| = |5z_1|$, $|z_2-2| = |z_2-3-i|$, $|z_3+1| + |z_3-3| = 4$. Khi M, N, P là ba đỉnh của một tam giác thì giá trị nhỏ nhất của chu vi tam giác MNP bằng

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

B. $\frac{6\sqrt{5}}{5}$.

C. $\frac{12\sqrt{5}}{5}$.

D. $13\sqrt{5}$.

Câu 13. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho z không phải là số thực và số phức $w = \frac{z}{2+z^2}$ là số thực. Xét các số phức $z_1, z_2 \in S$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 2$. Giá trị nhỏ nhất của $P = |z_1 - 3i|^2 + |z_2 - 3i|^2$ bằng

A. 4.

B. 5.

C. 2.

D. 10.

Câu 14. Ba số phức z, w, u thỏa mãn $|z+1|+|z-2i|=\sqrt{5}$; $|w-6-5i|=2$; $|u-5i|=|u-1-4i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u-z|+|u-w|$.

A. 3

B. 2

C. $\sqrt{3}$

D. $\sqrt{5}$

Câu 15. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho số phức $w = \frac{1}{z-i \cdot |z|}$ có phần ảo bằng $\frac{1}{4}$. Xét các số phức $z_1, z_2, z_3 \in S$, giá trị lớn nhất của $P = \overline{z_1(z_3 - z_2)} + \overline{z_2(z_3 - z_1)} + \overline{z_3(z_1 + z_2)}$ bằng

A. 6.

B. 8.

C. 10.

D. 12.

Câu 17. Cho các số phức z, w thỏa mãn $|w-3+i|=3\sqrt{2}$ và $\frac{w}{z-2}=1+i$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = |z-1-2i| + |z-5-2i|$$

A. $\sqrt{52} + \sqrt{55}$.

B. $3 + \sqrt{134}$.

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

D. $2\sqrt{53}$.

Câu 18. Cho số phức z và số phức $w = (z-i)(\bar{z}+i) + 2z-3i$ thỏa mãn $|w-i^{2022}| - |i^{2023} \cdot \bar{w} - 1| = 0$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |z-3+i|^2 + |\bar{z}+1-3i|^2$ bằng $m+n\sqrt{5}$ với $m, n \in \mathbb{R}$. Tính $P = m \cdot n$.

A. $P = 124$.

B. $P = 876$.

C. $P = 416$.

D. $P = 104$.

Câu 19. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-i| = |z-3i|$ và $|z-w| = 2$. Khi $|z+1-3i| + |w-4-4i|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $|z|^2$ có giá trị bằng

A. 1

B. 5

C. 12

D. 4

Câu 20. Xét các số phức $w = \frac{5+iz}{1+z}$ với $|z| = \sqrt{2}$. Khi đó $a-4\sqrt{b}$ là giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$T = 2|w-1-2i|^2 + 3|w-4-4i|^2 - 4|w-3-4i|^2$$

Số $a+b$ có bao nhiêu ước nguyên dương?

A. 4

B. 6

C. 8

D. 10

Câu 21. Số phức z thỏa mãn $\left| \frac{2z-3i}{6+iz} \right| \leq 1$, tìm giá trị lớn nhất của $|z|$.

A. 2

B. 3

C. 1

D. $\sqrt{2}$

Câu 22. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z|=|w|=2$; $|2z-3w|=2\sqrt{7}$, giá trị lớn nhất của $|2z-w+2-3i|$ gần nhất với

A. 6,46

B. 5,91

C. 7,07

D. 0,14

Câu 23. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z+3+2i|=1$; $|w+2-i|=1$ và số phức $u = a+bi$ thỏa mãn $b=2a$. Khi biểu thức $|u-z|+|u-2w|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $3a^2-b^3$ bằng

A. 5

B. 9

C. 11

D. -5

Câu 24. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-3i|=|z-2-i|$; $|w-2-i|=|w-4-i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-2-i|+|w-2-i|+|z-w|$.

A. $2\sqrt{2}$

B. $2\sqrt{5}$

C. $5\sqrt{2}$

D. $\sqrt{5}$

Câu 25. Số phức z thỏa mãn $|4z+3i|=|4z-4+5i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z+i|+|z-3i|$ bằng

A. $2\sqrt{2}$

B. $2\sqrt{5}$

C. $5\sqrt{2}$

D. $\sqrt{5}$

Câu 1. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 2; |i\bar{w}| = 1$. Khi $|iz + w + 3 - 4i|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $|z - w|$ bằng

- A. 3 B. $\sqrt{5}$ C. $\frac{\sqrt{29}}{5}$ D. $\frac{\sqrt{221}}{5}$

Câu 2. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| = 3$, giá trị nhỏ nhất của $3|z + 2 + i| + |z + 8 - i|$ bằng

- A. $6\sqrt{2}$ B. $4\sqrt{3}$ C. $2\sqrt{13}$ D. $2\sqrt{7}$

Câu 3. Số phức z thỏa mãn $3|z + 3i| + 4|z - 2i| = 18$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$ thì $M + 8m$ gần nhất với giá trị nào

- A. 9,24 B. 10,15 C. 8,85 D. 7,16

Câu 4. Ba số phức z, w, u thỏa mãn $|z - i\sqrt{3}| + |z + i\sqrt{3}| = 4; |w + 4 + 3i| = 1; |u - 1 - 6i| = |u - 3 - 4i|$. Tính $|u + 1 + 2i|^2$ khi biểu thức $|u - z| + |u + w|$ nhận giá trị nhỏ nhất.

- A. 26 B. 41 C. 50 D. 61

Câu 5. Các số phức z, z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 4 - 5i| = |z_2 - 1|$ và $|\bar{z} + 4i| = |z - 8 + 4i|$. Tính $M = |z_1 - z_2|$ khi $P = |z - z_1| + |z - z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $\sqrt{41}$. B. 6 . C. $2\sqrt{5}$. D. 8.

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| = 3$, tìm giá trị nhỏ nhất của $Q = |z - 10 - i| + 3|z - 2 - 5i|$.

- A. 12 B. 15 C. $6\sqrt{3}$ D. $9\sqrt{2}$

Câu 7. Ba số phức z, w, u thỏa mãn $|z - 1 - 4i| - |z - 2i| = \sqrt{5}; |w - 6 - 5i| = 2; |u - 5i| = |u - 1 - 4i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u - z| + |u - w|$.

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

Câu 8. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|z - 3 - 3i| = 6$. Tính $a + b$ khi $2|z + 6 - 3i| + 3|z + 1 + 5i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 9. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 3 - 3i| = 2\sqrt{2}; |w - m - (m - 4)i| = \sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z| + |w|$.

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

Câu 10. Xét số phức $w = \frac{5 + iz}{1 + z}$ trong đó $|z| = \sqrt{2}$, khi đó $a - 4\sqrt{b}$ là giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$Q = 3|w + 3 - 2i|^2 + 4|w - 4 - 4i|^2 - 5|w - 1 - 4i|^2.$$

Tính giá trị biểu thức $a + b$.

- A. 648 B. 720 C. 560 D. 672

Câu 11. Số phức z, w thỏa mãn $|z| = |w| = |z + w| = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z + (1 + i\sqrt{3})w + \sqrt{3} - 2i|$.

- A. $\sqrt{7}$ B. $2\sqrt{7}$ C. $1 + \sqrt{7}$ D. $2\sqrt{7}$

Câu 12. Cho hai số phức z, w phân biệt thỏa mãn $|z| = |w| = 4$ và $(z - i)(\bar{w} + i)$ là số thực. Giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$ bằng

- A. 8 B. $2\sqrt{3}$ C. $2\sqrt{15}$ D. $2\sqrt{14}$

Câu 13. Số phức z thỏa mãn $|(1 + i)z + (1 - i)\bar{z}| + |(1 + i)z - (1 - i)\bar{z}| = 4$ và số phức u thỏa mãn $(u - 1 + 3i)(i\bar{u} - 3 + 5i)$ là số thực. Tính $|z - u|_{\max}^2 + |z - u|_{\min}^2$.

- A. 40 B. 65 C. 56 D. 50

Câu 14. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z - 2w| = 4$ và $|3z + w| = 5$. Khi $|5z - 3w + i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, hãy tính giá trị $|z - w + 1|$?

- A. $\frac{17\sqrt{2}}{7}$. B. 4 . C. 2 . D. $\frac{\sqrt{170}}{7}$.

Câu 15. Ba số phức z, t, w thỏa mãn $|z+5i|=2\sqrt{2}; |t-1-8i|=\sqrt{2}; |w+2+i|=|w+4-3i|$. Khi $\|z-w\| - \|t-w\|$ đạt giá trị lớn nhất, tính $|z|+|w|$.

- A. $5+\sqrt{325}$ B. $\sqrt{325}+3$ C. $5\sqrt{13}-\sqrt{53}$ D. $5\sqrt{13}+\sqrt{53}$

Câu 16. Số phức z thỏa mãn $k|z-i|=|z+1-3i|+3|z-1+i|$. Tìm số thực dương k để $|z-2+3i|$ đạt giá trị lớn nhất bằng $4\sqrt{5}$.

- A. $k=5$ B. $k=4$ C. $k=6$ D. $k=7$

Câu 17. Cho số phức $z=a+bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z-3-4i|=\sqrt{5}$. Hỏi nếu biểu thức $P=|z+i-3|+|z-i+1|$ đạt giá trị lớn nhất thì biểu thức $Q=a^2+b^2$ có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. 45. B. 12. C. 52. D. 4.

Câu 18. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho số phức $w=\frac{z+2}{z-2i}$ là số thuần ảo. Xét các số phức

$z_1, z_2 \in S$ thỏa mãn $|z_1-z_2|=\sqrt{3}$, giá trị lớn nhất của $P=|z_1+6|^2-|z_2+6|^2$ bằng

- A. $2\sqrt{15}$. B. $2\sqrt{78}$. C. $\sqrt{78}$. D. $4\sqrt{15}$.

Câu 19. Vậy tổng Gọi S là tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z+1-2i|=9$ và $|z-2+mi|=|z-m+i|$, (trong đó $m \in \mathbb{R}$). Gọi z_1, z_2 là hai số phức thuộc S sao cho $|z_1-z_2|$ lớn nhất, khi đó giá trị của $|z_1+z_2|$ bằng

- A. $2\sqrt{5}$. B. 6. C. $\sqrt{5}$. D. 18.

Câu 20. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1-2-2i|=\frac{1}{8}$ và $|z_2-1|+|z_2+1|=2\sqrt{5}$. Số phức z thỏa mãn $|2z+2-5i|=|2z+3-6i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-2z_1|+|z-z_2|$ bằng

- A. $\frac{23}{4}$. B. $\frac{13}{2}$. C. $\frac{11}{2}$. D. 5.

Câu 21. Hai số phức z, w thỏa mãn $|u-1|=|v-1|=2$ và số phức $\frac{u-3+4i}{v-3+4i}$ thuần thực. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|u-3+4i|+2|v-3+4i|$. Tính $(M-2)^2+m^2$.

- A. 308 B. 144 C. 264 D. 180

Câu 22. Hai số phức u, v thỏa mãn $|u-1|=|u-i|; |v-5-2i|=1$. Tìm giá trị lớn nhất của $|u-v|-|u-2-i|$.

- A. 5 B. 4 C. $\sqrt{10}+1$ D. $2\sqrt{3}+1$

Câu 23. Số phức z thỏa mãn $|z-i|=2$ và $|z+3i|+2|z-5-i|$ đạt giá trị nhỏ nhất khi $z=x+yi$. Tính $x+y$.

- A. $\frac{-3-3\sqrt{79}}{13}$ B. $\frac{3+3\sqrt{79}}{13}$ C. $\frac{-3+3\sqrt{79}}{13}$ D. $\frac{3-3\sqrt{79}}{13}$

Câu 24. Các số phức u, v, w thỏa mãn $|u+4-2i|=2; |3v-1+i|=|2v+1-i|; |w|=|\bar{w}+2+2i|$. Tìm $|w|^2$ khi $|u-w|+|v-w|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. 3,25 B. 2,5 C. 4,25 D. 1,25

Câu 25. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho $|z-3-2i|=|\bar{z}-1|$, hai số phức $z_1, z_2 \in S$ sao cho $|z_1-z_2|=2\sqrt{2}$. Xét số phức w thỏa mãn $|w-2-4i|=1$, tìm giá trị nhỏ nhất của $|z_2-2-3i|+|z_1-w|$.

- A. 4 B. $\sqrt{26}$ C. $\sqrt{10}$ D. $\sqrt{17}-1$

Câu 26. Số phức z thỏa mãn $\bar{z}=\frac{2z}{z-2}$ và $2|z-4+2i|-|z-2-4i|$ đạt giá trị lớn nhất bằng $a\sqrt{b}$ (b nguyên tố và a nguyên). Tính giá trị a^2+b^2 .

- A. 41 B. 40 C. 34 D. 52

Câu 27. Số phức z thỏa mãn $\frac{k}{2} \cdot |2z-8-3i|=3|z-2i|+2|z-8-i|$ (với k là số thực dương, $k > \sqrt{26}$).

Tìm giá trị k để $|2z|_{\min}=\sqrt{73}-\sqrt{65}$.

- A. $k=\sqrt{39}$ B. $k=2\sqrt{10}$ C. $k=2\sqrt{39}$ D. $k=\sqrt{41}$

Câu 1. Trong các số phức có dạng $z = m - 3 - (m - 2)i$, số phức có modul nhỏ nhất nhận phần ảo bằng
 A. $-0,5$ B. 1 C. 2 D. $1,5$

Câu 2. Tìm tập hợp giá trị m để modul số phức $z = (m - 1) + (m - 2)i$ có giá trị lớn nhất bằng $\sqrt{5}$.
 A. $[0;3]$ B. $[-3;0]$ C. $[-4;0]$ D. $[0;2]$

Câu 3. Số phức $z = m + (m - 3)i$ có modul nhỏ nhất khi m nhận giá trị bằng
 A. $0,5$ B. 2 C. 1 D. $1,5$

Câu 4. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 + i| = |\bar{z} + 1 - 2i|$, số phức có modul nhỏ nhất nhận phần ảo bằng
 A. $-0,4$ B. $-0,3$ C. 1 D. -2

Câu 5. Số phức z thỏa mãn $|z| = |\bar{z} - 3 + 4i|$ và có modul nhỏ nhất thì nhận phần thực bằng
 A. $1,5$ B. 2 C. $0,5$ D. 1

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z + 3i}{z + 2 - i} \right| = 1$ và modul nhỏ nhất thì nhận phần ảo bằng
 A. $-0,4$ B. $0,2$ C. 1 D. $0,5$

Câu 7. Số phức z thỏa mãn $|z^2 - 2z + 5| = |(z - 1 + 2i)(z + 3i - 1)|$. Số phức $w = \bar{z} - 2 - 2i$ có modul nhỏ nhất là
 A. 2 B. 1 C. $0,5$ D. $1,5$

Câu 8. Cho số phức z có modul bằng 5. Giá trị nhỏ nhất của $\left| \frac{z + 4i}{z - 5} \right|$ gần nhất với số nào
 A. $0,16$ B. $0,14$ C. $0,26$ D. $0,31$

Câu 9. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $\left| \frac{z - i}{z + 1} \right| = 1$ và biểu thức $|z - (3 - 2i)|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $x - y$.
 A. 2 B. 0 C. 4 D. 6

Câu 10. Số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z - 1 - 2i}{z - 2 + i} \right| = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|\bar{z} + 2 + 3i|$.
 A. $1,1$ B. $1,21$ C. $\sqrt{10}$ D. $\frac{11}{\sqrt{10}}$

Câu 11. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $\left| \frac{z - i}{z - 2 - 3i} \right| = 1$ và có modul nhỏ nhất. Tính $3x - y$.
 A. 3 B. $0,6$ C. $1,2$ D. 2

Câu 12. Số phức z thỏa mãn $|z + 2 - 3i| = |\bar{z} + 1 - 2i|$ và có modul nhỏ nhất. Phần ảo của số phức z là
 A. -2 B. $\frac{10}{13}$ C. $0,4$ D. $\frac{2}{11}$

Câu 13. Tìm giá trị nhỏ nhất của modul số phức $\frac{z_1}{z_2}$ biết $z_1 = 3 - 4i; z_2 = 2 + mi$.
 A. $0,4$ B. 2 C. 3 D. $0,2$

Câu 14. Modul lớn nhất của số phức $z = \frac{-m + i}{1 - m(m - 2i)}$ bằng
 A. 2 B. 1 C. 3 D. $0,5$

Câu 15. Số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z + 1 - i}{z - 3i} \right| = 1$. Modul nhỏ nhất của số phức $z - i$ bằng
 A. $\frac{3\sqrt{5}}{10}$ B. $\frac{4\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ D. 4

Câu 16. Cho số phức z thỏa mãn $|z| = 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z - 9| + 3|z + 1 - 6i|$ bằng
 A. $3\sqrt{10}$. B. $6\sqrt{10}$. C. $3\sqrt{10} + 4$. D. $6\sqrt{10} + 3$.

Câu 16. Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z+1-i|=3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A=2|z-4+5i|+|z+1-7i|$ bằng $a\sqrt{b}$ (với a, b là các số nguyên tố). Tính $S=a+b$?

- A. 20. **B. 18.** C. 24. D. 17.

Câu 17. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|z+1| = \left| \frac{z+\bar{z}}{2} + 3 \right|$ và có modul nhỏ nhất. Tính $2x + y$.

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

Câu 18. Số phức z thỏa mãn $|z-2-3i|=\sqrt{5}$. Số phức có modul nhỏ nhất có phần ảo bằng

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

Câu 19. Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z+1-i|=3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A=2|z-4+5i|+|z+1-7i|$ bằng $a\sqrt{b}$ (với a, b là các số nguyên tố). Tính $S=a+b$?

- A. 20. **B. 18.** C. 24. D. 17.

Câu 20. Số phức z thỏa mãn $|iz-3i-4|=4$ thì có modul lớn nhất bằng

- A. 7 B. 8 **C. 9** D. 10

Câu 21. Số phức z thỏa mãn $|z-i|=2$. Giá trị nhỏ nhất của $|z+3i|+2|z-4-i|$ gần nhất giá trị nào

- A. 7,8** B. 8,2 C. 7,6 D. 8,4

Câu 22. Xét các số phức $z=a+bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn đẳng thức $|z-2-i|=\sqrt{2}$. Tính $P=a+3b+4$ khi biểu thức $K=|z-5|+|\bar{z}-3-2i|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $P=11$** B. $P=41$ C. $P=19$ D. $P=35$

Câu 23. Số phức $z=a+bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z|=3\sqrt{2}$. Khi biểu thức $|z-9-9i|+3|z-4+5i|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị biểu thức $4a+b$ bằng

- A. 7 **B. 9** C. 12 D. 15

Câu 24. Cho số phức z thỏa mãn $|z-2-2i|=2\sqrt{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của $Q=|z-4|+3|\bar{z}+4i|$.

- A. 20 B. 15 C. $2\sqrt{5}$ **D. $8\sqrt{5}$**

Câu 25. Cho số phức z thỏa mãn $|(1+i)z+1-3i|=3\sqrt{2}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=|z+2+i|+\sqrt{6}|z-2-3i|$ bằng

- A. $5\sqrt{6}$. B. $\sqrt{15}(1+\sqrt{6})$. **C. $6\sqrt{5}$.** D. $\sqrt{10}+3\sqrt{15}$.

Câu 26. Cho số phức z thỏa mãn $|z-4-3i|=\sqrt{10}$. Tìm giá trị lớn nhất của $K=2|z-3|+3|\bar{z}-5+6i|$.

- A. $3\sqrt{26}$ **B. $2\sqrt{130}$** C. $8\sqrt{5}$ D. $4\sqrt{5}$

Câu 27. Cho số phức z thỏa mãn $|z-3-i|=5$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $S=|z+3i|^4+|z-6-5i|^4$.

- A. 2000 B. 400 **C. 5000** D. 6000

Câu 28. Số phức z thỏa mãn $|z-2-3i|=1$ thì giá trị lớn nhất của $|\bar{z}+1+i|$ gần nhất với

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

Câu 28. Số phức z thỏa mãn $|z^2-3-4i|=2|z|$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$ thì M^2+m^2 có giá trị bằng

- A. 12 B. 15 **C. 14** D. 17

Câu 29. Cho các số phức z và w thỏa mãn $(3-i)|z|=\frac{z}{w-1}+1-i$. Tìm giá trị lớn nhất $T=|w+i|$

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

Câu 30. Trong các số phức z thỏa mãn $|z^2+1|=2|z|$ gọi z_1 và z_2 lần lượt là các số phức có môđun nhỏ nhất và lớn nhất. Giá trị của biểu thức $|z_1|^2+|z_2|^2$ bằng

- A. 6.** B. $2\sqrt{2}$. C. $4\sqrt{2}$. D. 2.

Câu 1. Cho các số phức z và ω thỏa mãn $(2+i)|z| = \frac{z}{\omega} + 1 - i$. Tìm giá trị lớn nhất của $T = |\omega + 1 - i|$

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

Câu 2. Số phức z thỏa $|z| = 1$. Tính hiệu giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của $P = |z^5 + \bar{z}^3 + 6z| - 2|z^4 + 1|$.

- A. 7 B. 1 C. 8 D. 2

Câu 3. Số phức z có $|z| = 1$. Tính tích giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P = |z+1| + |z^2 - z + 1|$.

- A. $\frac{13\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{39}{4}$ C. $3\sqrt{3}$ D. $\frac{13}{4}$

Câu 4. Số phức z có $|z| = 1$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z^3 + 1| + |z^2 + z + 1|$.

- A. 6 B. 4 C. 7 D. Kết quả khác

Câu 5. Số phức z có $|z| = 1$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z^6 + 1| + |z^5 + z^4 + z^3 + z^2 + z + 1|$

- A. 8 B. 6 C. 9 D. 10

Câu 6. Xét số phức $z = a + bi$; $b > 0$ có modul bằng 1. Tính $2a + 4b^2$ khi $|z^3 - z + 2|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 7. Số phức z thỏa mãn $|z| \geq 4$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $\left| \frac{4z+i}{z} \right|$.

- A. 8 B. 2 C. 6 D. Kết quả khác

Câu 8. Số phức z thỏa mãn $|z| \geq 4$. Có bao nhiêu số nguyên dương m để tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $\left| \frac{mz+2}{z} \right|$ bằng 10.

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

Câu 9. Số phức z thỏa mãn $\left| z^3 + \frac{1}{z} \right| = 4$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$ gần nhất giá trị nào

- A. 2,7 B. 2,1 C. 2,4 D. 2,8

Câu 10. Số phức z thỏa mãn $|z - i - 1| = 5$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - 7 - 9i| + \sqrt{2}|(1+i)z + 8 - 8i|$.

- A. $3\sqrt{5}$ B. $5\sqrt{5}$ C. $4\sqrt{5}$ D. $6\sqrt{5}$

Câu 11. Số phức z thỏa mãn $|z+1| = 2$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z+2| + |z+2-2i|$ gần nhất giá trị nào sau đây

- A. 10,24 B. 11,25 C. 9,56 D. 8,45

Câu 12. Số phức z có $|z| = 1$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z-1| + \left| z - \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i \right|$

- A. 2 B. $2\sqrt{6}$ C. $4 + 2\sqrt{3}$ D. 4

Câu 13. Số phức z thỏa mãn $2|z-1| + 3|z-i| \leq 2\sqrt{2}$. Tính $|z|$.

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

Câu 14. Số phức z thỏa mãn $3|z-3| + 4|z+4i| \leq 15$. Khi đó $|z|$ thuộc khoảng

- A. (0;1) B. (1;3) C. (3;5) D. (5;9)

Câu 15. Số phức z có modul bằng 2. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $2|z-3| + 3|z+3|$.

- A. 120 B. 100 C. $156\sqrt{2}$ D. $120\sqrt{3}$

Câu 16. Phương trình bậc hai hệ số thực $z^2 + az + b = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 1| = |z_2 - 2|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $3|z_1| + 5|z_2|$.

A.8 B. 12 C. $\sqrt{34}$ D. $15\sqrt{2}$

Câu 17. Số phức z thỏa mãn $|z^2 - 4z + 13| = |(z - 2 - 3i)(z - 1 + i)|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - 5|$.

A.1 B. $\frac{\sqrt{5}}{10}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $\frac{1}{2\sqrt{10}}$

Câu 18. Số phức z thỏa mãn $|z| \geq 1$. Tìm giá trị lớn nhất của $\left| \frac{4z - 5i}{4 + 5iz} \right|$.

A.1 B. 2 C. $\sqrt{2}$ D. Kết quả khác

Câu 19. Ba số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn $z_1 + z_2 + z_3 = 0$; $|z_1| = |z_2| = |z_3| = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của

$$|z_1 + z_2| + 2|z_2 + z_3| + 2|z_3 + z_1|.$$

A. $\frac{7\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{3\sqrt{6}}{2}$ C. $\frac{4\sqrt{5}}{5}$ D. $\frac{10\sqrt{2}}{3}$

Câu 20. Tìm tổng phần thực, phần ảo của số phức z thỏa mãn $|z - 3 - 4i| = \sqrt{5}$ và $|z + 2|^2 - |z - i|^2$ đạt giá trị lớn nhất.

A.10 B. 7 C. 5 D. 8

Câu 21. Số phức z thỏa mãn $\left| z + \frac{1}{z} \right| = 3$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$.

A.3 B. $\sqrt{13}$ C. $\sqrt{17}$ D. Kết quả khác

Câu 22. Số phức z thỏa mãn $|z + 1 - 2i| + |z - 1 - 2i| = \frac{\sqrt{3}}{|z - 2i|}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - 2i|^2$.

A.0,5 B. 1 C. 1,5 D. Kết quả khác

Câu 23. Số phức z thỏa mãn $\frac{2\sqrt{5}}{|z - i|} = |z + 2 - i| + |z - 2 - i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - i|^2$.

A.0,5 B. 1 C. 1,5 D. 2

Câu 24. Gọi a là phần thực số phức z thỏa mãn $(z - 1)(\bar{z} + 2i)$ là số thực và $|z|$ nhỏ nhất. Tìm a .

A.1,6 B. 0,4 C. 0,6 D. 0,8

Câu 25. Số phức z có $|z| = 1$. Tính tổng bình phương giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của $z^3 + \frac{1}{z^3}$.

A.8 B. 5 C. 29 D. 10

Câu 26. Số phức z thỏa mãn $\left| z + \frac{1}{z} \right| = 6$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|^2 + \frac{1}{|z|^2}$.

A.38 B. 40 C. 27 D. 32

Câu 27. Trong các số phức z thỏa mãn $2|z + 1| = |z + \bar{z} + 6|$, số phức $z = a + bi$ có modul nhỏ nhất. Tính $2a + b$.

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

Câu 28. Số phức z thỏa mãn $\left| z + \frac{m}{z} \right| = 4$. Có bao nhiêu số nguyên dương m để $|z|$ có tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất bằng $2\sqrt{6}$.

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

Câu 29. Trong các số phức z thỏa mãn $\frac{|z - 3 + 4i| + 1}{3|z - 3 + 4i| - 3} = \frac{1}{2}$, số phức $z = a + bi$ có modul lớn nhất. Tính $a + b$.

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

Câu 30. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|2z + 2 - 2i| = 1$. Khi biểu thức $2|z + 2| + |z - 3|$ đạt giá trị lớn nhất. Tính giá trị biểu thức $a - b$.

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

Câu 1. Hai số phức $z_1; z_2$ thỏa mãn $|z_1| = 24; z_1^2 + (z_2 + 1 - 2i)^2 = z_1 z_2 + (1 - 2i) z_1$. Biết $|z_1 - z_2 - 1 + 2i| = a$ (a là số nguyên dương). Hỏi a có bao nhiêu ước số nguyên?

- A. 8 B. 12 C. 20 D. 16

Câu 2. Số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 3i| + |z + 1| = 4\sqrt{2}$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z - 3 - 4i|$.

- A. 10 B. $5\sqrt{2}$ C. $6\sqrt{2}$ D. $8\sqrt{3}$

Câu 3. Số phức z thỏa mãn $(1 + i)|z| = \frac{(2 + i)z}{w} + 2 - i$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|w + 2 - i|$.

- A. 1 B. $\frac{4\sqrt{5}}{3}$ C. $\frac{7\sqrt{5}}{3}$ D. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$

Câu 4. Số phức z thỏa mãn $3|z + i| + 5|z - i| = 12$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|$.

- A. 1 B. 1,75 C. 2 D. 1,5

Câu 5. Số phức z thỏa mãn $|z| = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z^3 + 7z + \bar{z}| - 2|z + \bar{z}|$.

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 3

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $4|z + i| + 5|z - i| = 14$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z + \frac{4}{3}i|$.

- A. 3 B. 4 C. 5 D. Kết quả khác

Câu 7. Số phức z thỏa mãn $3|z - 2| + 4|z - 2 + 2i| = 10$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z - 2 + i|$.

- A. 2 B. 3 C. 1 D. Kết quả khác

Câu 8. Tìm tổng phần ảo của các số phức z thỏa mãn $|z - 2i + 3| + |z + 2i| = 5; |z| = \frac{\sqrt{13}}{3}$.

- A. 1 B. - 1,92 C. - 2,12 D. - 3,14

Câu 9. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z| = 2$ và $|z^2 + \bar{z}|$ đạt giá trị lớn nhất.

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

Câu 10. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P = \left| \frac{7z + i}{z} \right|$ với z là số phức khác 0 và

thỏa mãn $|z| \geq 3$. Tỉ số $\frac{M}{m}$ bằng

- A. $\frac{M}{m} = \frac{11}{10}$. B. $\frac{M}{m} = 7$. C. $\frac{M}{m} = \frac{10}{7}$. D. $\frac{M}{m} = 10$.

Câu 11. Số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z| = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = |z + 2| + 2|z - 2|$.

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

Câu 12. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 1 - i| = 2$ và $z_2 = iz_1$. Tìm giá trị nhỏ nhất m của biểu thức $|z_1 - z_2|$?

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

Câu 13. Xét các số phức z thỏa mãn $\left| \frac{3z - i}{3 + iz} \right| \leq 1$, giá trị lớn nhất của $|z|$ bằng

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

Câu 14. Số phức z thỏa mãn $|z| = 1$. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z^3 - 2|$.

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

Câu 15. Cho số phức $z = x + yi$ với x, y là các số thực không âm thỏa mãn $\left| \frac{z - 3}{z - 1 + 2i} \right| = 1$ và biểu thức

$P = \left| z^2 - \bar{z}^2 \right|^2 + i \left(z^2 - \bar{z}^2 \right) \left[z(1 - i) + \bar{z}(1 + i) \right]$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của P .

Môđun của $M + mi$ là

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

Câu 16. Số phức z thỏa mãn z không phải số thực đồng thời $\frac{z}{z^4+1}$ là một số thực. Biết rằng phần thực là một số dương. Giá trị nhỏ nhất phần thực của z là

- A. 0,5 B. 1 C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{4}$

Câu 17. Số phức z có modul bằng 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|1+z|+|1+z^2|+|1+z^3|$.

- A. 1 B. 2 C. 4 D. $\sqrt{5}$

Câu 18. Số phức z thỏa mãn $|z| < 1$. Ký hiệu m là phần ảo số phức $1-\bar{z}+z^2$. Tìm số thực k nhỏ nhất để $|m| < k$.

- A. $k = 3$ B. $k = 2$ C. $k = 4$ D. $k = 2,5$

Câu 19. Số phức z thỏa mãn $(3-i)|z| = \frac{z}{w-1} + 1-i$. Tìm giá trị lớn nhất của $|w+i|$.

- A. 2 B. 0,5 C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

Câu 20. Số phức z thỏa mãn $|z| < 2$. Tìm số k nhỏ nhất sao cho $|z^3+3z^2-2z+1| < k$.

- A. $k = 20$ B. $k = 25$ C. $k = 15$ D. $k = 18$

Câu 21. Số phức z thỏa mãn $\left|z + \frac{3}{z}\right| = 4$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|^2 + \frac{9}{|z|^2}$.

- A. 22 B. 20 C. 24 D. 18

Câu 22. Số phức z thỏa mãn $|z^2-6z+25| = 2|z-3+4i|$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|$.

- A. 7 B. 5 C. 3 D. 10

Câu 23. Số phức z thỏa mãn $\frac{2}{|z-i|} = |z-1-i| + |z+1-i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z-i|$ bằng

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

Câu 24. Số phức z thỏa mãn $\left|z + \frac{5}{z}\right| = 6$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|^2 + \frac{25}{|z|^2}$

- A. 36 B. 46 C. 30 D. 32

Câu 25. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z+w|=1; |z-w|=2$ và $\left|\frac{z}{w}\right| = 3$. Khi đó $|z|$ thuộc khoảng

- A. (1;2) B. (2;3) C. (3;4) D. (4;6)

Câu 26. Cho các số phức z, w thỏa mãn $z-w=3+4i, |z+2w|=10$. Tìm giá trị lớn nhất của $P=|z|+|w|$.

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

Câu 27. Số phức z thỏa mãn $|z-1-i|=5$. Biểu thức $2|z-8i|-|z-7-9i|$ đạt giá trị lớn nhất khi $z=x+yi$. Tính giá trị biểu thức $x-2y$.

- A. 8 B. 9 C. 7 D. 6

Câu 28. Số phức z thỏa mãn $31|(1+i)z+1-i| = 3|(5+6i)z+33+3i| + 3|\bar{z}-3-i|$ và $|z+4-5i|$ đạt giá trị lớn nhất.

Tìm phần ảo của số phức $17z^3-5z+2022$.

- A. -722 B. -772 C. -820 D. -938

Câu 29. Số phức z thỏa mãn $\sqrt{3}|z-i| = |z+3-3i| + |z-3+i|$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z-i|^2$.

- A. 20 B. 10 C. 26 D. 32

Câu 30. Tìm giá trị nhỏ nhất của $\left|z_1 - \frac{z_2+z_3}{2}\right| + |z_4-z_5|$ khi 5 số phức $z_1; z_2; z_3; z_4; z_5$ thỏa mãn

$$\begin{cases} |z_1|=1; |z_1-z_2|=|z_1-z_3|=6\sqrt{2}; |z_2-z_3|=12 \\ z_4-z_1=m^2(z_2-z_4), z_5-z_1=n^2(z_3-z_5) \\ z_1+z_2+z_3-2z_5=k^2(3z_4-z_1-z_2-z_3) \end{cases} (m, n, k \in \mathbb{Z})$$

- A. $\sqrt{104}+6$ B. 14 C. 12 D. $\sqrt{104}+8$

Câu 1. Số phức z thỏa mãn $|z| = 2\sqrt{5}$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z-i| + \sqrt{3}|z+i|$.

- A. $3\sqrt{7}$ B. $2\sqrt{42}$ C. $8\sqrt{5}$ D. $2\sqrt{15}$

Câu 2. Số phức z thỏa mãn $|z-1-i| = 1$ và $3|z| + 2|z-4-4i|$ đạt giá trị lớn nhất, tính $|z|$.

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

Câu 3. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z+2w| = 3$; $|3z-2w| = 1$, giá trị lớn nhất của $|z| + |w|$ gần nhất với

- A. 3,41 B. 2,42 C. 2,76 D. 2,85

Câu 4. Số phức z thỏa mãn $|z^2 - 6z + 5 - 3i| = 4|z-3|$, gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-3|$, tính $3M - 2m$.

- A. 10 B. 13 C. 73 D. 8

Câu 5. Số phức z thỏa mãn $|z-1-i| = 1$ và biểu thức $3|z| + 2|z-4-4i|$ đạt giá trị lớn nhất. Tính $|z|$.

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

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $|4z^2 - 5 + 12i| = 4|z|$. gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z|$, tính giá trị $M.m$.

- A. 3,25 B. 3,75 C. 4,25 D. 4,75

Câu 7. Xét tập hợp S các số phức $z = x + yi (x, y \in \mathbb{R})$ thỏa mãn điều kiện $|3z - \bar{z}| = |(1+i)(2+2i)|$. Biểu thức $Q = |z - \bar{z}|(2-x)$ đạt giá trị lớn nhất là M và đạt được tại $z_0 = x_0 + y_0i$ (khi z thay đổi trong tập S). Tính giá trị $T = M.x_0y_0^2$.

- A. $T = -\frac{9\sqrt{3}}{2}$ B. $T = \frac{9\sqrt{3}}{4}$ C. $T = \frac{9\sqrt{3}}{2}$ D. $T = -\frac{9\sqrt{3}}{4}$

Câu 8. Số phức z có modul bằng 2 và $|z-1| + |z-1-7i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, tính $|z-1+i\sqrt{3}|^2$.

- A. 8 B. 12 C. 48 D. 18

Câu 9. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho số phức $w = \frac{z+2}{z-2i}$ là số thuần ảo. Xét các số phức

$z_1, z_2 \in S$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = \sqrt{3}$, giá trị lớn nhất của $P = |z_1 + 6|^2 - |z_2 + 6|^2$ bằng

- A. $2\sqrt{15}$ B. $4\sqrt{15}$ C. $2\sqrt{78}$ D. $\sqrt{78}$

Câu 10. Cho số phức $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn điều kiện $|z-2+i| = \sqrt{10}$. Tính giá trị của biểu thức $P = 2a + 7b$ khi biểu thức $|z+6+5i| + |z-6+9i|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $P = 25$ B. $P = 20$ C. $P = -27$ D. $P = -4$

Câu 11. Hai số phức u, v thỏa mãn $|u-2v| = 6$; $|u^2 - uv - 2v^2 + 8i - 6| = 14$. Tìm giá trị lớn nhất của

$$4|2u+v|^2 + 5|u+2v|^2.$$

- A. 412 B. 356 C. 712 D. $288\sqrt{3}$

Câu 12. Xét hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn: $z_1 + 3z_2 = 15 - 5i$ và $|3z_1 - z_2| = 5\sqrt{10}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z_1| + |z_2|$ bằng:

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

Câu 13. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = \sqrt{3}$, $|z_2| = \sqrt{5}$, $|z_1 + z_2| = \sqrt{10}$. Tìm giá trị lớn nhất của $|2z_1 + z_2 - 3|$.

- A. $5 + \sqrt{21}$ B. $-3 + \sqrt{21}$ C. $3 + 2\sqrt{21}$ D. $3 + \sqrt{21}$

Câu 14. Xét hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn các điều kiện $|z_1| = 2$, $|z_2| = \sqrt{3}$, $|z_1 + z_2| = \sqrt{5}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |3z_1 - z_2 - 10 + 5i| + 2$ bằng

- A. $10\sqrt{3} - 2\sqrt{5}$ B. $3\sqrt{5} - 1$ C. $2 + 2\sqrt{5}$ D. $8 - 2\sqrt{5}$

Câu 15. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z| = |w| = 1$. Khi $|z - 2w - 3 - 4i|$ đạt giá trị lớn nhất thì $|z - w|$ bằng

- A. $5\sqrt{5}$. B. 8. C. 3 D. 2.

Câu 16. Cho ba số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn $|z_1| = 1, |z_2| = \sqrt{7}, |z_1 - z_2| = 2$ và giá trị lớn nhất của $|3z_1 + 2z_2 + z_3|$ bằng 78. Giá trị $|z_3|$ bằng

- A. $78 - \sqrt{53}$. B. 25. C. $78 - \sqrt{73}$. D. 5.

Câu 17. Số phức z thỏa mãn $|z^2 - 2z + 4 + 4i| = 2|z - 1|$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - 1|$. Tính $M - m$.

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

Câu 18. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| = 5$ và $|z - 7 - 9i| + 2|z - 8i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, tìm $|z|^2$.

- A. 37 B. 41 C. 29 D. 17

Câu 19. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $(z + i)(\bar{z} + 3i) - 21$ là số ảo, $|z_1 - z_2| = 8$. Khi đó giá trị lớn nhất của biểu thức $|z_1 + 3z_2 + 2022i|$ gần nhất với

- A. 2029,6 B. 2024,6 C. 2035,4 D. 2040,4

Câu 20. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 2w| = 5; |3z - w| = 3$. Tìm giá trị lớn nhất của $(|z| + |w|)^2$ bằng

- A. 10 B. $\frac{155}{14}$ C. $\frac{123}{14}$ D. $\frac{101}{14}$

Câu 21. Hai số phức z, w thỏa mãn $|2z + w| = \sqrt{35}; |3z - 2w| = 7$. Tìm giá trị lớn nhất của $(|z| + |w|)^2$ bằng

- A. 16 B. 5 C. 12 D. 25

Câu 22. Số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 2i| = 2$ và $|z| + |z - 3 - 6i|$ đạt giá trị lớn nhất. Tính $|\bar{z}|$.

- A. $\sqrt{7}$ B. $2\sqrt{7}$ C. $1 + \sqrt{7}$ D. $2 + \sqrt{7}$

Câu 23. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - w| = 5; |z - 13 - 6i| + |w - 1 - i| = 8$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|2z + 3w + 10 + 5i|$.

- A. $3\sqrt{65}$ B. $5\sqrt{13}$ C. $\frac{45}{13}$ D. $\frac{45\sqrt{65}}{13}$

Câu 24. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|iz + \sqrt{2} - i| = 1; |z_1 - z_2| = 1$. Giá trị lớn nhất của $|z_1| + |z_2|$ bằng

- A. 4 B. 3 C. $2\sqrt{3}$ D. $3\sqrt{2}$

Câu 25. Số phức z thỏa mãn $|z^2 - 4z - 4 - 6i| = 3|z - 2|$, M và m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z - 2|$. Tính giá trị biểu thức $|z - 2|$. Tính $5M - 2m$.

- A. 29 B. 21 C. 26 D. 18

Câu 26. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|z - i| = 2$ và $|z + 3i| + 2|z - 4 - i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $x - y$ gần nhất với

- A. 1,09 B. -1,09 C. 1,45 D. -1,45

Câu 27. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 3w| = 3; |3z - w| = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của $(|z| + |w|)^2$ bằng

- A. $\frac{16}{81}$ B. 5 C. 2 D. 1

Câu 28. Hai số phức z, w thỏa mãn $\frac{z + w}{z - w}$ là số thuần ảo và $|z - 1| = 1$. Giá trị lớn nhất của $|z - w|$ bằng

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

Câu 29. Hai số phức u, v thỏa mãn $|u| = |v| = 10; |3u - 4v| = 50$. Tìm giá trị lớn nhất của $|4u + 3v - 8 + 6i|$.

- A. 30 B. 40 C. 60 D. 50

Câu 30. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 1; |w| = 2$. Khi $|z + i\bar{w} + 6 + 8i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, tính $|z - w|^2$.

- A. 9 B. 1,16 C. 5 D. 8,84

Câu 1. Số phức z thỏa mãn $|z-1-3i|+2|z-4+i|=5$. Tìm modul lớn nhất của số phức $z+1-11i$

- A. 12 B. 13 C. $3\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{3}$

Câu 2. Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z-w|^2+|z+w|^2=8$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|+|w|$.

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

Câu 3. Cho số phức z thỏa mãn $|z|=3$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z+3-4i|$.

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 10

Câu 4. Tìm giá trị lớn nhất của $|z^2-z|+|z^2+z+1|$ với z là số phức thỏa mãn $|z|=1$

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

Câu 5. Cho số phức z thỏa mãn $|z|\geq 2$. Tìm tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $\left|\frac{z+i}{z}\right|$.

- A. 0,75 B. 1 C. 2 D. 0,25

Câu 6. Số phức z có modul bằng 1. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z+1|+|z^2-z+1|$.

- A. $\frac{3\sqrt{3}}{8}$ B. $\frac{13\sqrt{3}}{8}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{13\sqrt{3}}{4}$

Câu 7. Số phức z có modul bằng 1. Tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z+1|+|z^2-3z+1|$ gần nhất với số nào sau đây

- A. 10 B. 10,5 C. 12,5 D. 9,25

Câu 8. Số phức z thỏa mãn $z\bar{z}=1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z^3+3z+\bar{z}|-|z+\bar{z}|$.

- A. 0,75 B. 1,25 C. 3,75 D. 3,25

Câu 9. Số phức z thỏa mãn $z\bar{z}=1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z^3+8z+\bar{z}|-|z+\bar{z}|$.

- A. 4,25 B. 3,75 C. 5,75 D. 2,75

Câu 10. Số phức z thỏa mãn $\left|z+\frac{1}{z}\right|=4$. Giá trị lớn nhất của $|z|$ gần nhất với

- A. 4,23 B. 5,18 C. 3,87 D. 2,56

Câu 11. Số phức z thỏa mãn $|z|\leq 2$. Giá trị nhỏ nhất của $2|z+1|+2|z-1|+|z-\bar{z}-4i|$ gần nhất với số nào

- A. 7,46 B. 7,42 C. 7,83 D. 6,25

Câu 12. Số phức $z=a+bi$ có modul bằng 1. Gọi m là phần thực của số phức $z^3-2z+\bar{z}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\frac{m+1}{a}$.

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

Câu 13. Ba số phức u, z, w thỏa mãn $|u|=|z|=|w|=6; |z-w|=6\sqrt{2}$. Hãy tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|u|+|u-z|+|u-w|$

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

Câu 14. Tìm modul số phức z khi $|z-1-i|+|z-1-4i|+|z-2+i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 15. Số phức z thỏa mãn $5z^3=(i+4)|z|+2(i-4)$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$|z-1|+\left|z-\frac{1}{2}+\frac{\sqrt{3}}{2}i\right|.$$

- A. $4+2\sqrt{3}$ B. $2+2\sqrt{3}$ C. $2\sqrt{6}$ D. $2+\sqrt{6}$

Câu 16. Số phức z thỏa mãn $|z-1+i|\leq\sqrt{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của $|2z-1+i|^2$.

A. 18

B. 20

C. 24

D. 16

Câu 17. Số phức z thỏa mãn $|z-1|=\sqrt{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z+i|+|z+2-i|$.

A. 4

B. 8

C. $4\sqrt{2}$ D. $8\sqrt{2}$

Câu 18. Số phức z có modul bằng 1. Tìm giá trị lớn nhất của $|1+z|+2|1-z|$.

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

D. 2

Câu 19. Số phức z thỏa mãn $2|z-1|+3|z-i|\leq 2\sqrt{2}$. Mệnh đề nào sau đây đúng

A. $\frac{3}{2}<|z|<2$ B. $\frac{1}{2}<|z|<\frac{3}{2}$ C. $0<|z|<\frac{1}{2}$ D. $|z|>2$

Câu 20. Cho số phức z . Tìm giá trị nhỏ nhất của $3|z-1|+4|z-i|$.

A. $3\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{2}$ C. $4\sqrt{2}$

D. 2

Câu 21. Số phức z thỏa mãn $|z^2+4|=2|z|$. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$.

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 22. Số phức z thỏa mãn $|z+i|=2$. Gọi M, m là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z^2-1|$. Tính M^2+m^2

A. 104

B. 102

C. 103

D. 101

Câu 23. Số phức z thỏa mãn $|z-2-2i|=2\sqrt{2}$. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z+3-2i|+|z-3+4i|$

A. 120

B. 100

C. 90

D. 140

Câu 24. Số phức z thỏa mãn $|z-i|=2$. Biểu thức $|z+3i|+2|z-4-i|$ đạt giá trị nhỏ nhất khi $z=x+yi$, tính giá trị biểu thức $x-y$

A. $\frac{3-6\sqrt{13}}{17}$ B. $\frac{6\sqrt{13}-3}{17}$ C. $\frac{3+6\sqrt{13}}{17}$ D. $-\frac{3+6\sqrt{13}}{17}$

Câu 25. Số phức z thỏa mãn $|z^2+16|+|z(z+4i)|=4|z+4i|$. Biểu thức $|z+1-i|$ có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất lần lượt là M, m . Tính M^2+m^2 .

A. 27

B. 20

C. 40

D. 37

Câu 26. Số phức z có modul bằng 5. Tổng bình phương giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $3|z-2|+|z-3i|$ gần nhất giá trị nào sau đây

A. 940

B. 900

C. 850

D. 820

Câu 27. Số phức z thỏa mãn $|z-1+i|+|z+2-i|=8$. Tìm tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|2z+1+2i|$

A. 30

B. $8\sqrt{39}$ C. $10\sqrt{2}$ D. $15\sqrt{3}$

Câu 28. Hai số phức z, w thỏa mãn $z+w=3+4i$; $|z-w|=9$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|+|w|$

A. 14

B. 4

C. $\sqrt{176}$ D. $\sqrt{106}$

Câu 29. Số phức z thỏa mãn $|iz+1+2i|=3$. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $2|z+5+2i|+3|z-3i|$.

A. $10\sqrt{21}$ B. $6\sqrt{13}$ C. $5\sqrt{21}$ D. $2\sqrt{13}$

Câu 30. Hai số phức z, w thỏa mãn $(2+i)|w|=\frac{z}{w}+1-i$. Giá trị lớn nhất của $|w+1-i|$ bằng

A. $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ D. $\sqrt{2}$

Câu 31. Số phức $z=a+bi$ thỏa mãn $|z^2+1|=(z+i)(z+2)$. Khi z có modul nhỏ nhất, tính x^2+2y

A. 0,24

B. 0,16

C. -0,16

D. -0,24

Câu 32. Hai số phức z, w thỏa mãn $(1+i)|w|=\frac{iz}{w}+2-i$. Giá trị lớn nhất của $|z|^2$ bằng

A. 1

B. $\frac{11}{9}$ C. $\frac{5}{9}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 1. Cho ba số phức z_1, z_2, z_3 đôi một khác nhau thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = |z_3| = a$.

Đặt $S = |z_1 - z_2||z_2 - z_3| + |z_2 - z_3||z_3 - z_1| + |z_3 - z_1||z_1 - z_2|$. Giá trị nhỏ nhất của S là

- A. $4a^2$. B. $9a^2$. C. $\frac{9}{4}a^2$. D. a^2 .

Câu 2. Xét các số phức z và w thỏa mãn $|z| = |w| = 1, |z + w| = \sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |zw + 2i(z + w) - 4|$ bằng

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

Câu 3. Hai số phức $|z + w| = 6; |z - w| = 2$, gọi a và b lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z| + |w|$. Tính modul của số phức $(a + bi)(\sqrt{10} - i)$.

- A. 26 B. 67 C. $2\sqrt{209}$ D. $2\sqrt{173}$

Câu 4. Xét các số phức thỏa mãn $|z^2 - 8 + 6i| = 5|z|$, gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z|$, tính $M^2 + m^2$.

- A. 22,5 B. 45 C. 15 D. 10

Câu 5. S là tập hợp các số phức z sao cho $\frac{z+3}{z+1}$ có phần thực bằng 2, các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|3z_1 - 4z_2| = 2$, tìm giá trị lớn nhất của $|z_1 - 3i|^2 - |z_2 - 4i|^2$.

- A. 16 B. 18 C. 4 D. 32

Câu 6. Xét hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 1, |z_2| = 2$ và $|z_1 - z_2| = \sqrt{3}$. Giá trị lớn nhất của $|3z_1 + z_2 - 5i|$ bằng

- A. $5 - \sqrt{19}$. B. $5 + \sqrt{19}$. C. $-5 + 2\sqrt{19}$. D. $5 + 2\sqrt{19}$

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , số phức $\frac{1+iz}{2+z}$ có tập hợp các điểm biểu diễn là một đường thẳng. Giá trị lớn nhất của $|z - 1 + 2i|$ bằng

- A. $2 + \sqrt{3}$. B. $\sqrt{13}$. C. $2 + \sqrt{5}$. D. $2 + \sqrt{13}$

Câu 8. Xét số phức z thỏa mãn $|z + 4 + 3i| = 2$ và hai số phức z_1, z_2 sao cho phần thực của z_1 và phần ảo của z_2 cùng bằng -1 . Giá trị nhỏ nhất của $P = 2|z - z_1| + |z - z_2|$ bằng

- A. $8 - 2\sqrt{5}$. B. $5 - 2\sqrt{2}$. C. $7 - 2\sqrt{5}$. D. $8 - \sqrt{10}$.

Câu 9. S là tập hợp các số phức z sao cho $\frac{z+2}{z-2i}$ là số thuần ảo, các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|3z_1 - 4z_2| = 2$, tìm giá trị lớn nhất của $|z_1 + 6|^2 - |z_2 + 6|^2$.

- A. $2\sqrt{78}$ B. $4\sqrt{15}$ C. $\sqrt{78}$ D. $2\sqrt{15}$

Câu 10. Cho số phức z, z' và w là các số phức thỏa mãn $w(z+1) + iz - 1 = 0, |z \cdot z'| = 1$ và $(3+4i) \cdot |z'| - \frac{5\sqrt{2}}{z'} = 4 - 3i$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |w + 1 - 2i|$

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

Câu 11. Xét hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 1, |z_2| = 2$ và $|z_1 - z_2| = \sqrt{3}$. Giá trị lớn nhất $|3z_1 + z_2 - 5i|$ bằng

- A. $5 - \sqrt{19}$. B. $5 + \sqrt{19}$. C. $-5 + 2\sqrt{19}$. D. $5 + 2\sqrt{19}$.

Câu 12. Số phức $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $3|z + i| = |2\bar{z} - z + 3i|$ và $a - b$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $a + b$.

- A. 1,25 B. $-1,125$ C. $-3,375$ D. $-2,25$

Câu 13. Các số phức z, w thỏa mãn $|z| = 2; |i\bar{w}| = 1$, tính $|z - w|$ khi $|iz + w + 3 - 4i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $\sqrt{5}$

B. 3

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

D. $\frac{\sqrt{221}}{5}$

Câu 14. Số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$), a_0 là phần thực của z^3 , tìm giá trị lớn nhất của $\frac{a_0}{a^3}$.

A. 3

B. 4

C. -1

D. 1

Câu 15. Số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$), a_0 là phần thực của z^5 , giá trị nhỏ nhất của $\frac{a_0}{a^5}$.

A. 4

B. 1

C. 0

D. -4

Câu 16. Số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$), b_0 là phần thực của z^5 , giá trị nhỏ nhất của $\frac{b_0}{b^5}$.

A. 4

B. 1

C. 0

D. -4

Câu 17. Hai số phức u, v thỏa mãn $|u| = 2|v| = 6$, tìm giá trị lớn nhất của $|u + v| + |u - 3v|$.

A. $\frac{5\sqrt{26}}{2}$

B. $\frac{14}{3}$

C. $\frac{7\sqrt{6}}{4}$

D. $4\sqrt{21}$

Câu 18. Hai số phức u, v thỏa mãn $3|z + 2i| + 4|z - 2i| = 18$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$, tính giá trị $M + m^2$.

A. $\frac{6823}{2065}$

B. $\frac{32020}{2019}$

C. $\frac{61}{39}$

D. $\frac{33\sqrt{2}}{14}$

Câu 19. Hai số phức u, v thỏa mãn $|z + i| + 3|z - 2i| = 12$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$, tính giá trị $M + m^2$. Tính giá trị $M - m^2$.

A. 1

B. 0,25

C. 0,375

D. $\frac{91}{76}$

Câu 20. Hai số phức u, v thỏa mãn $|z - 2 + 2i| + 2|z - 2i| = 10$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z - 1|$, tính giá trị $3M - m$.

A. 10

B. 12

C. $3\sqrt{5}$

D. $2 + \sqrt{5}$

Câu 21. Cho các số phức z, w thỏa mãn $|z| = 2$, $|w - 3 + 2i| = 1$ khi đó $|z^2 - 2zw - 4|$ đạt giá trị lớn nhất bằng

A. 16.

B. 24.

C. $4 + 4\sqrt{13}$.

D. 20.

Câu 22. Cho số phức z, w thỏa mãn $z + w = 3 + 4i$; $|z - w| = 9$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z| + |w|$.

A. 14

B. 4

C. $\sqrt{106}$

D. $\sqrt{176}$

Câu 23. Số phức z thỏa mãn $\left| \frac{7z - 2i}{7 + 2iz} \right| \leq 1$, tìm giá trị lớn nhất của $|z|$.

A. 1

B. 0,5

C. $\sqrt{3}$

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

Câu 24. Số phức z thỏa mãn $\left| \frac{2z - 3i}{6 + iz} \right| \leq 1$, tìm giá trị lớn nhất của $|z|$.

A. 2

B. 3

C. 1

D. $\sqrt{2}$

Câu 25. Số phức z thỏa mãn $|z^2 + 1| = 2|z|$, tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|^2$.

A. 6

B. $4\sqrt{2}$

C. $2\sqrt{3}$

D. $\sqrt{6}$

Câu 26. Hai số phức $|z_1| + |z_2| = 5$; $|z_1| > |z_2|$ và $\frac{(z_1 z_2)^2 + 36}{z_1 z_2}$ là số thực. Tìm giá trị lớn nhất của $|2z_1 + 3z_2 - 7i|$.

A. 15

B. 18

C. 19

D. 21

Câu 27. Số phức z thỏa mãn $|z^2 + z| = 3|\bar{z}|$, tính hiệu giá trị lớn nhất đối với giá trị nhỏ nhất của $|z|^2$.

A. 9

B. 16

C. $4\sqrt{3}$

D. $4 - 2\sqrt{3}$

Câu 28. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = |w| = 2$; $|2z - 3w| = 2\sqrt{7}$, giá trị lớn nhất của $|2z - w + 2 - 3i|$ gần nhất với

A. 6,46

B. 5,91

C. 7,07

D. 0,14

Câu 1. Hai số phức z, w thỏa mãn $z + 2w = 8 - 6i$; $|z - w| = 4$. Tìm giá trị lớn nhất của $(|z| + |w|)^2$.

- A. 96 B. 66 C. 54 D. 104

Câu 2. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = |w - 3 + 2i| = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - iw + 5 - i|^2$.

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

Câu 3. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|z - 3 - 3i| = 6$ và $2|z + 6 - 3i| + 3|z + 1 + 5i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $x + y$.

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

Câu 4. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 1$; $|w| = 4$; $|2z + w| = \sqrt{15}$. Giá trị lớn nhất của $|4 + 2w + 3i|^2 - k\sqrt{22} + l$ bằng 2023 thì tổng các số hữu tỷ dương $k + l$ bằng

- A. 2017 B. 2014 C. 2018 D. 2009

Câu 5. Số phức z thỏa mãn $|z^2 - 8 + 6i| = |z|$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$ gần nhất với

- A. 6,4 B. 5,2 C. 8,2 D. 6,8

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $|iz - 2 - i| = 3$. Tìm giá trị lớn nhất của $2|z - 4 - i| + |z + 5 + 8i|$.

- A. $9\sqrt{5}$ B. $10\sqrt{5}$ C. $15\sqrt{3}$ D. $8\sqrt{2}$

Câu 7. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|z| = 1$, tính $2a + 4b^2$ khi $|z^3 - z + 2|$ đạt giá trị lớn nhất.

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

Câu 8. Số phức z thỏa mãn $\left| \frac{(2-i)z - 3i - 1}{z - i} \right| = 2$. Gọi S là tập hợp các số phức $w = \frac{1}{iz + 1}$, các số phức w thỏa

mãn điều kiện $|w_1 - w_2| = 2$, giá trị lớn nhất của $|w_1 - 4i|^2 - |w_2 - 4i|^2$ bằng

- A. $4\sqrt{29}$ B. $4\sqrt{13}$ C. $2\sqrt{13}$ D. $2\sqrt{29}$

Câu 9. Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z + 1 - i| = 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = 2|z - 4 + 5i| + |z + 1 - 7i|$ bằng $a\sqrt{b}$ (với a, b là các số nguyên tố). Tính $S = a + b$?

- A. 20. B. 18. C. 24. D. 17.

Câu 10. Số phức z thỏa mãn $|z^2 + 4| = 2|z|$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$.

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

Câu 11. Hai nghiệm z_1, z_2 của phương trình $|6 - 3i + iz| = |2z - 6 - 9i|$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = \frac{8}{5}$. Giá trị lớn nhất của $|z_1 + z_2|$ bằng

- A. 11,2. B. 5,6. C. 6. D. 5.

Câu 12. Số phức z thỏa mãn $|z^2 + 3| = 2|z|$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$.

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 13. Số phức z thỏa mãn $|z - 1| = 2$. Tổng giá trị nhỏ nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z + 2| + 2|3 - \bar{z}|$ gần nhất với

- A. 14,1 B. 7,1 C. 14,5 D. 15,2

Câu 14. Hai số phức z, w thỏa mãn $z + 3w = 15 - 5i$; $|3z - w| = 5\sqrt{10}$. Giá trị lớn nhất của $|z| + |w|$ bằng

- A. 10 B. $2\sqrt{5}$ C. $2\sqrt{10}$ D. 8

Câu 15. Số phức z thỏa mãn $|z^2 + 5| = 2|z|$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$ gần nhất với

- A. 4,2 B. 4,9 C. 5,2 D. 4,8

Câu 16. Số phức z thỏa mãn $|z^2 - 6 - 8i| = 4|z|$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|^2$.

- A. 36 B. 42 C. 38 D. 35

Câu 17. Số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 2i| = \sqrt{17}$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z + 2 - i| + 2|\bar{z} - 6 - 3i|$ có dạng $k\sqrt{85} + l\sqrt{17}$ thì tổng hai số nguyên dương k, l bằng

- A. 5 B. 4 C. 3 D. 8

Câu 18. Số phức z thỏa mãn $|z - 2 + i| = 3$. Tìm giá trị lớn nhất của $|2z - 2 + 3i| + |z - 6 - i|$.

A. $\frac{3\sqrt{74}}{2}$

B. $\frac{3\sqrt{70}}{2}$

C. $\frac{\sqrt{74}}{2}$

D. $\sqrt{105}$

Câu 19. Hai số phức z, w thỏa mãn $(2+3i)|z| = \frac{w}{\bar{z}} + 4 - 2i$. Giá trị nhỏ nhất của $|w|$ bằng

A. $\frac{8}{\sqrt{5}}$

B. $\frac{6}{\sqrt{5}}$

C. $\frac{8}{\sqrt{3}}$

D. $\frac{8}{\sqrt{6}}$

Câu 20. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-4| = |iw-2| = 1$. Tính $|iz+w|$ khi $|z+2w|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $2\sqrt{5}$

B. $\sqrt{6}$

C. $4\sqrt{2}+3$

D. $4\sqrt{2}-3$

Câu 21. Xét hai số phức z_1, z_2 thay đổi thỏa mãn $|z_1+3-2i| + |z_1-6-5i| = 3\sqrt{10}$ và $|iz_2-1+2i| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $P = |z_1+z_2|$ bằng

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

B. $3\sqrt{10}+1$.

C. $\frac{4\sqrt{10}}{5}-1$.

D. $\frac{4\sqrt{10}}{5}+1$.

Câu 22. Hai số phức z, w thỏa mãn $|2z+w| = \sqrt{35}$; $|3z-2w| = 7$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|+|w|$.

A. $\frac{2\sqrt{66}}{3}$

B. 5

C. $2\sqrt{3}$

D. $\sqrt{5}$

Câu 23. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z+1-i| + |z+3-i| = 6$; $|w+2+4i| = \frac{1}{\sqrt{5}}$. Giá trị lớn nhất của $|z+w+2i|$ có dạng $3\sqrt{a} + \sqrt{b}$. Khi đó $a+b$ thuộc khoảng

A. $\left(0; \frac{9}{5}\right)$

B. $\left(\frac{11}{6}; \frac{13}{5}\right)$

C. $\left(\frac{14}{5}; \frac{19}{6}\right)$

D. $\left(4; \frac{29}{6}\right)$

Câu 24. Cho số phức $z = a+bi$ với $a, b \in \mathbb{R}$ không là số thực và thỏa mãn $\frac{3z^2+4z+5}{z^2+z+2}$ là số thực. Tính $a+b$ khi biểu thức $P = |z-5| + 2|z-2-3i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $2+\sqrt{3}$.

B. $4+\sqrt{3}$.

C. 4.

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

Câu 25. Các số phức z, w thỏa mãn $|z| = |w| = 1$, khi $|z-2w-3-4i|$ đạt giá trị lớn nhất thì $|z-w|$ bằng

A. 8

B. $5\sqrt{5}$

C. 3

D. 2

Câu 26. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-i| = 2$; $|w+5+i| = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z+iw-6-8i|$.

A. 10

B. 8

C. $6\sqrt{2}$

D. $7\sqrt{2}$

Câu 27. Số phức z thỏa mãn $|\bar{z}| = |z+2i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z-1+2i| + |z+1+3i|$.

A. $5\sqrt{2}$

B. $\sqrt{13}$

C. $\sqrt{5}$

D. $\sqrt{29}$

Câu 28. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = |w| = |z-2w|$. Giá trị lớn nhất của $T = \frac{|\bar{z}|}{1+|z+w|^2}$ thuộc khoảng

A. $[0;1]$

B. $(1;2]$

C. $(2;3]$

D. $(3;5]$

Câu 29. Hai số phức u, v thỏa mãn $|u+2v| = 6$; $|u-v| = 3$. Giá trị lớn nhất của $|u|+|v|$ bằng

A. 1,5

B. $\sqrt{10}$

C. $2\sqrt{5}$

D. $\frac{3\sqrt{10}}{2}$

Câu 30. Hai số phức u, v thỏa mãn $|u+3v| = |2u-v| = 7$. Giá trị lớn nhất của $|u|+2|v|$ bằng

A. $2\sqrt{7}$

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

C. $\sqrt{\frac{385}{6}}$

D. $\sqrt{\frac{183}{5}}$

Câu 31. Hai số phức u, w thỏa mãn $|u+3v+3-2i| = |u-v-6-2i| = 3$. Tìm giá trị lớn nhất của $|u-2i|+|v+3|$.

A. $\frac{4\sqrt{6}}{3}$

B. $\frac{2\sqrt{11}}{3}$

C. $\frac{3\sqrt{6}}{2}$

D. $2\sqrt{5}$

Câu 32. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 1$; $|w| = 2$; $|z-w| = 1$. Tính tổng hai số nguyên dương k, l khi giá trị nhỏ nhất của $|2z+w-5-5i| - k\sqrt{2} + l\sqrt{10}$ bằng 0.

A. 7

B. 6

C. 3

D. 8

Câu 1. Số phức z thỏa mãn $|z^2 - 2iz + 3| = 2|z - i|$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|iz + 1|$.

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

Câu 2. Hai số phức z, w thỏa mãn $|2z + w - 1| = \sqrt{35}$; $|3z - 2w + 2 - 7i| = 7$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z - i| + |iw - i - 2|$

- A. $\frac{2\sqrt{66}}{3}$ B. 5 C. $2\sqrt{3}$ D. $\sqrt{5}$

Câu 3. Các số phức z, w thỏa mãn $|z - 2i| = |w - 1 - 2i| = 1$, khi $|z - 2w - 2i - 1|$ đạt giá trị lớn nhất thì $|z - w + 1|$ bằng

- A. 8 B. $5\sqrt{5}$ C. 3 **D. 2**

Câu 4. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - i| = 2$; $|w + 5 + i| = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z + iw - 6 - 8i|$.

- A. 10 B. 8 C. $6\sqrt{2}$ D. $7\sqrt{2}$

Câu 5. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 1 + 2i| = \sqrt{3}$; $|w - 2 + i| = 2\sqrt{2}$ và $|z + w - 1 + 3i| = 4$. Khi đó $k + l\sqrt{6}$ là giá trị lớn nhất của biểu thức $|2z - 3w + 8 - 3i|^2$, tổng các số nguyên dương k, l gần nhất với

- A. 90 **B. 96** C. 69 D. 100

Câu 6. S là tập hợp các số phức z sao cho $\frac{1}{z - i|z|}$ có phần ảo bằng 0,125. Các số phức $z_1, z_2 \in S$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z_1 - 3i|^2 - |z_2 - 7i|^2$.

- A. 16 B. 25 **C. 28** D. 30

Câu 7. Số phức z thỏa mãn $|z^6 + 1| \leq 2|z^3|$ và M là giá trị lớn nhất của $\left|z + \frac{1}{z}\right|$. Khi đó

- A. $-1 < M < 2$ B. $2 < M < \frac{7}{2}$ **C. $1 < M < \frac{5}{2}$** D. $M^3 + M^2 + M < 3$

Câu 8. Hai số phức u, v thỏa mãn $|u| = |v| = 1$; $|u - 2v| = a$; $|2u + v| = b$. Tìm giá trị lớn nhất của $\frac{a^2 + b^2 + 2ab}{ab + 10}$.

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

Câu 9. Số phức z thỏa mãn $|z^2 - 5 - 12i| = 3|z|$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$, tính $M - m$.

- A. 3 B. 4 C. $\sqrt{61}$ D. $\sqrt{10}$

Câu 10. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 2$; $|w + i| = 1$ và $|\bar{iz} - w + 4 + 2i|$ đạt giá trị lớn nhất, tính $|z + 2w - 3i|$.

- A. $\sqrt{533}$ B. $\frac{\sqrt{533}}{2}$ **C. $\frac{\sqrt{533}}{5}$** D. $\frac{\sqrt{533}}{3}$

Câu 11. Số phức z thỏa mãn $\frac{\sqrt{6}}{|z - 1|} = |z - 1 - i| + |z - 1 + i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z|$.

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

Câu 12. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 2$; $|w| = 3$ và $z \cdot \bar{w}$ là số thuần ảo. Giá trị lớn nhất của $|4z - 3w + 1 - 2i|$ gần nhất với số nào

- A. 14,27 B. 15,28 C. 13,29 D. 17,34

Câu 13. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 4$; $|w| = 2$. Khi $|z + \bar{w} + 5 + 12i|$ đạt giá trị lớn nhất, phần thực của số phức $z + iw$ bằng

- A. $\frac{30}{13}$ B. $-\frac{4}{13}$ C. $\frac{44}{13}$ D. $\frac{58}{13}$

Câu 14. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = 2; |\overline{i}w| = 1$. Khi $|iz + w + 3 - 4i|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $|z - w|$ bằng

- A. 3 B. $\sqrt{5}$ C. $\frac{\sqrt{29}}{5}$ D. $\frac{\sqrt{221}}{5}$

Câu 15. Số phức z thỏa mãn $3|z + 3i| + 4|z - 2i| = 18$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$ thì $M + 8m$ gần nhất với giá trị nào

- A. 9,24 B. 10,15 C. 8,85 D. 7,16

Câu 16. Số phức z thỏa mãn $|z^2 + 5 - 12i| = 2|z|$, tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|^2$.

- A. 30 B. 15 C. 40 D. 36

Câu 17. Trong các số phức phần thực không âm thỏa mãn $|z^2 + 2i| = 2|z|$, số phức $a + bi$ có modul lớn nhất, giá trị biểu thức $2a - b$ gần nhất với

- A. 0 B. 5,8 C. 4,2 D. 6,1

Câu 18. Số phức z thỏa mãn $|z + i| + 3|z - 2i| = 12$. M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z|^2$. Tính giá trị $16M + 19m$.

- A. 347 B. 240 C. 268 D. 294

Câu 19. Số phức z thỏa mãn $6|z + 9i| + 9|z - 4i| = 120$. M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z|$. Tính giá trị $25M^2 - 177m^2$.

- A. 1428 B. 1328 C. 1407 D. 1288

Câu 20. Số phức z thỏa mãn $|z - 2 + 2i| + 2|z - 2i| = 10$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z - 1|$ thì giá trị $3M - m$ bằng

- A. 9 B. 12 C. 10 D. Kết quả khác

Câu 21. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - i| = 2; |w - 2| = 1$. Khi $|z + \overline{w} + 1 + 3i|$ đạt giá trị lớn nhất thì $|5z - 5w + 5 - 12i|^2$ bằng

- A. 32 B. 29 C. 34 D. 18

Câu 22. Số phức z thỏa mãn $|z^2 - 3 + 4i| = 2|z|$. Tính $M - m$ với M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z|^2$.

- A. 14 B. 16 C. $4\sqrt{6}$ D. $6\sqrt{2}$

Câu 23. Số phức z có modul bằng 1. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z + 1| + 2|z^2 + 1|$ gần nhất với

- A. 8,45 B. 7,41 C. 9,25 D. 6,84

Câu 24. Số phức z có modul bằng 1, tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $T = |z^3 + 5\overline{z} + z| - |z + \overline{z}|$.

- A. 8,25 B. 7,5 C. 7,25 D. 7,75

Câu 25. Cho các số phức z, w thỏa mãn $|z - 3w| = 4, |2z + 3w| = 10$. Tìm giá trị lớn nhất của $P = |z| + 4|w|$.

- A. $\frac{\sqrt{905}}{3}$ B. $\frac{\sqrt{907}}{3}$ C. $\frac{\sqrt{903}}{3}$ D. $\frac{\sqrt{902}}{3}$

Câu 26. Cho hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $z_1 + z_2 = 1 - 2i$ và $|z_1 - z_2| = 5$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $M = |z_1| + |z_2|$.

- A. $\sqrt{50}$ B. $\sqrt{30}$ C. $2\sqrt{5}$ D. $3\sqrt{5}$

Câu 27. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 2w| = 2; |2z - 3w - 7i| = 4$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z - 2i| + |w + i|$.

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

Câu 28. Số phức z thỏa mãn $\frac{\sqrt{22}}{|z - 2i|} = |z + 1 - 5i| + |z - 1 + i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - 2i|$.

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

Câu 29. Số phức z thỏa mãn $3|z + 3i| + 2|z - 2i| = 2\sqrt{70}$. Khi đó $6(|z|_{\max} - 1)^2 + 9|z|_{\min}$ bằng

- A. 99,6 B. 96,9 C. 69,9 D. 69,6

Câu 1. Cho số phức z thỏa mãn đồng thời
$$\begin{cases} |z + \bar{z}| \geq 12 \\ |z - 4 - 3i| \leq 2\sqrt{2} \end{cases}$$

Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z - i|$ gần nhất số nào

- A. 13,11 B. 12,88 C. 14,28 D. 15,27

Câu 2. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = m$ ($m > 0$) và $|z_1 + z_2| = |(1+i)z_1|$. Tìm m để số phức $z = z_1 - z_2 - 2 - i\sqrt{5}$ có môđun lớn nhất bằng 2024.

- A. 2021. B. $\frac{2021\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{2015\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{2021}{2}$.

Câu 3. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 - z_2 = 2 + 4i$ và $|z_1 + z_2| = \sqrt{52}$. Giá trị lớn nhất của $T = |z_1| + |z_2|$ là

- A. $\sqrt{6}$. B. $\sqrt{52}$. C. $6\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{6}$.

Câu 4. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 3i| + |z + 2 - i| = 8$. Giá trị nhỏ nhất m của $|2z + 1 + 2i|$ là

- A. $m = 4$. B. $m = \sqrt{39}$. C. $m = 9$. D. $m = 8$.

Câu 5. Cho số phức z thỏa mãn $5|z - 2 + i| = |z - 3 + 2i| + 2|z - 1 + 6i|$. Tính giá trị $T = |z - 1 - 2i|_{\max} + |z + 3 - 8i|_{\min}$.

- A. $T = \frac{5 + \sqrt{269}}{2}$. B. $T = \frac{\sqrt{5} - 10\sqrt{21}}{6}$. C. $T = \frac{\sqrt{5} + \sqrt{269}}{2}$. D. $T = \frac{5\sqrt{21} - 3\sqrt{5}}{6}$.

Câu 6. Số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z}| \leq 2$; $|z - \bar{z}| \leq 2$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z - 2i|$

- A. 4 B. 1 C. $\sqrt{2} + \sqrt{10}$ D. $1 + \sqrt{10}$

Câu 7. Số phức z thỏa mãn $|z - 2i| \leq |z - 4i|$ và $|z - 3 - 3i| = 1$. Giá trị lớn nhất của $|z - 2|$ là

- A. $\sqrt{13} + 1$ B. $\sqrt{10} + 1$ C. $\sqrt{13}$ D. $\sqrt{10}$

Câu 8. Hai số phức z, w thỏa mãn
$$\begin{cases} |z - 3 - 2i| \leq 1 \\ |w + 1 + 2i| \leq |w - 2 - i| \end{cases}$$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|$.

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

Câu 9. Cho z và w là các số phức thỏa mãn: $w(z+1) + iz - 1 = 0$ và $\bar{z} \cdot [(3+4i)|z| - 4 + 3i] - 5\sqrt{2} = 0$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |w + 1 - 2i|$ bằng

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

Câu 10. Trong mặt phẳng số phức cho A, B, M lần lượt là điểm biểu diễn z_1, z_2, z_3 sao cho $|z_1| = |z_2| = 2$; $z_3 = 1 + i$ và A, B, M thẳng hàng; phần thực của số phức z_1 không âm. Tính $|z_1 + z_2|$ sao cho $T = MA + 2MB$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. 3. B. $\sqrt{5}$. C. 2. D. $\sqrt{7}$.

Câu 11. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|\bar{z} + 2 - 3i| \leq |z + i - 2| \leq 5$. Khi đó tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $x^2 + y^2 + 8x + 6y$ gần nhất giá trị nào sau đây

- A. 4,25 B. -1,45 C. -3,24 D. -2,56

Câu 12. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 5| \leq 5$; $|w + 1 - 3i| \geq |w - 3 - 6i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$.

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

Câu 13. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|z - 5 + 3i| = 3$; $|iw + 4 + 2i| = 2$. Giá trị lớn nhất của $|3iz + 2w|$ gần nhất với giá trị nào sau đây

- A. 28,53 B. 29,04 C. 37,04 D. 36,53

Câu 14. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $x - y - 2 \leq 0$; $x + 4y - 12 \leq 0$. Giá trị lớn nhất của $|z|^2$ là

- A. 20 B. 18 C. 25 D. 24

Câu 15. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|z - 1 - i| \geq 1$ và $|z - 3 - 5i| \leq \sqrt{5}$. Gọi M, m là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của biểu thức $x + 2y$. Tính $\frac{M}{m}$.

- A. 2,25 B. 3,5 C. 1,25 D. 2,8

Câu 16. Tập hợp các điểm A biểu diễn số phức $z = a + bi$ là đường tròn tâm I (4;3), bán kính R = 3. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $4a + 3b - 1$.

- A. 63 B. 48 C. 50 D. 41

Câu 17. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $4(z - \bar{z}) - 15i = i(1 + z + \bar{z})^2$. Tính $4b - a$ khi $\left|z - \frac{1}{2} + 3i\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất

- A. 7 B. 6 C. 5 D. 4

Câu 18. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 3 - 3i| = 1$; $|w + 1| = |w - i|$ và $\frac{z - w}{1 - 2i}$ là số thực. Tìm giá trị lớn nhất của $|z - w|$

- A. $\frac{7\sqrt{5} + \sqrt{10}}{3}$ B. $\frac{7\sqrt{5} - \sqrt{10}}{3}$ C. $7\sqrt{5} + \sqrt{10}$ D. $\frac{7\sqrt{2} + 2}{2}$

Câu 19. S là tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z - i| \geq 3$; $|z - 1| \leq 5$. Ký hiệu z_1, z_2 là hai số phức có modul lần lượt nhỏ nhất và lớn nhất. Tính $|z_1 - z_2|$.

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

Câu 20. Gọi S là tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z - i| \geq 3$; $|z - 2 - 2i| \leq 5$. Ký hiệu z_1, z_2 là hai số phức có modul lần lượt nhỏ nhất và lớn nhất. Tính $|z_1 - z_2|^2$.

- A. 33 B. 39 C. 132 D. 156

Câu 21. Số phức z thỏa mãn $\frac{z - 2i}{z - 2}$ là số ảo. Tìm giá trị lớn nhất của $|z - 1| + |z - i|$.

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

Câu 22. Xét hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $\left|\frac{z_1 + 2 - 2i}{z_1 + 1 + i}\right| = \sqrt{2}$, $\log_{\frac{1}{3}}\left(\frac{|z_2| + 1}{2|z_2| + 8}\right) = 1$, $|z_2 - z_1| = \sqrt{21}$. Giá trị lớn nhất của $|2z_1 + z_2 - i|$ bằng

- A. $\sqrt{57} - 1$. B. $2\sqrt{57} + 1$. C. $2\sqrt{57} - 1$. D. $\sqrt{57} + 1$.

Câu 23. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 1 - 3i| \leq |z + 2i|$; $|w + 1 + 3i| \leq |w - 2i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - w|^2$

- A. $\frac{13}{8}$ B. $\frac{9}{169}$ C. $\frac{18}{13}$ D. $\frac{7 + \sqrt{13}}{2}$

Câu 24. (H) là tập hợp các số phức w thỏa mãn $|w + 2 - 3i| \leq |w - 3 + 2i|$. (K) là tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z - 2 + 4i| \leq 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|w - z|$.

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

Câu 25. Số phức z thỏa mãn $|z - 2i| \leq |z - 4i|$; $|z - 3 - 3i| = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z - 2| + 1$

- A. $\sqrt{5} + 2$ B. $\sqrt{10}$ C. $\sqrt{10} + 1$ D. $\sqrt{13} + 1$

Câu 26. Xét các số phức z thỏa mãn $\begin{cases} |z + 2i| \leq 2\sqrt{5} \\ |z - 4i| \leq 2\sqrt{2} \end{cases}$. Giá trị lớn nhất của $|\bar{z} + 1 - 4i|$ là

- A. 18 B. 45 C. 36 D. $7 + 2\sqrt{10}$

Câu 1. Hai số phức z, w thỏa mãn $2|\bar{z} + i| = |\bar{z} - z - 2i|$; $|w - i - 10| = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$

- A. $\sqrt{10} + 1$ B. $3\sqrt{5} - 1$ C. $\sqrt{\sqrt{101} + 1}$ D. $\sqrt{\sqrt{101} - 1}$

Câu 2. Xét tất cả các số phức z thỏa mãn $|z - 3i + 4| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z^2 + 7 - 24i|$ nằm trong khoảng nào?

- A. $(0; 1009)$. B. $(1009; 2018)$. C. $(2018; 4036)$. D. $(4036; +\infty)$

Câu 3. Hai số phức z, w thỏa mãn $|iz - 2i - 2| \leq |z - 1|$; $\max\{|w + 2 - 2i|, |w|\} \leq \sqrt{2}$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - w|^2$.

- A. 8,45 B. 0,05 C. 1,25 D. 0,45

Câu 4. Gọi M, m lần lượt là tổng giá trị lớn nhất của $|z - 2 + 3i|$, giá trị nhỏ nhất của $|z + 2 - 2i|$ khi số phức z thỏa mãn $1 \leq |z - 2 + i| \leq 4$. Tính $M + m$

- A. 3 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 5. Số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = z^2$. Giá trị lớn nhất của $|z - 5 - 2i|$ là

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

Câu 6. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|6 - 3i + iz| = |2z - 6 - 9i|$ và $5|z_1 - z_2| = 8$. Giá trị lớn nhất của $|z_1 + z_2|$ là

- A. 5 B. $4\sqrt{2}$ C. 11,2 D. 6,2

Câu 7. Các số phức z, u, w thỏa mãn điều kiện $|u - 1 - 5i| = |w - 1|$; $|\bar{z} + 4i| = |z - 8 + 4i|$. Tính giá trị biểu thức $|u - w|$ khi biểu thức $|z - u| + |z - w|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. 6 B. 8 C. $2\sqrt{5}$ D. $\sqrt{41}$

Câu 8. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 3 - 4i| = 1$; $|w - 3 - 4i| = \frac{1}{2}$. Xét số phức $u = a + bi$ với $3a - 2b = 12$.

Giá trị nhỏ nhất của $|u - z| + |u - 2w| + 2$ gần nhất với

- A. 9,06 B. 7,67 C. 1,53 D. 7,23

Câu 9. Xét các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 3 - 2i| = 2$. Tính $a + b$ khi $|z + 1 - 2i| + 2|z - 2 - 5i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 10. Cho các số phức z và w thỏa mãn $(3 - i)|z| = \frac{z}{w - 1} + 1 - i$. Tìm giá trị lớn nhất $T = |w + i|$

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

Câu 11. Cho số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z}| + |z - \bar{z}| = 4$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P = |z - 2 - 2i|$. Đặt $A = M + m$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $A \in (\sqrt{34}; 6)$. B. $A \in (6; \sqrt{42})$. C. $A \in (2\sqrt{7}; \sqrt{33})$. D. $A \in (4; 3\sqrt{3})$.

Câu 12. Xét số phức z và số phức liên hợp của nó có điểm biểu diễn là M và M' . Số phức $z(4 + 3i)$ và số phức liên hợp của nó có điểm biểu diễn là N và N' . Biết rằng M, M', N, N' là bốn đỉnh của hình chữ nhật. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z + 4i - 5|$.

- A. $\frac{5}{\sqrt{34}}$. B. $\frac{2}{\sqrt{5}}$. C. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. D. $\frac{4}{\sqrt{13}}$.

Câu 13. Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 3\sqrt{2}| = \sqrt{2}$, $|w - 4\sqrt{2}i| = 2\sqrt{2}$. Biết rằng $|z - w|$ đạt giá trị nhỏ nhất khi $z = z_0$, $w = w_0$. Tính $|3z_0 - w_0|$.

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

Câu 14. Cho các số phức z thỏa mãn $|z - \sqrt{2}| + |z + \sqrt{2}| = 2\sqrt{3}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = |z + 2\sqrt{3} + i| + |z - 3\sqrt{3} + 2i| + |z - 3i|.$$

- A. 12. B. 6. C. 8. D. 10.

Câu 15. Cho hai số phức z và w thỏa mãn $z + 2w = 8 - 6i$ và $|z - w| = 4$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $|z| + |w|$ bằng

- A. $4\sqrt{6}$. B. $2\sqrt{26}$. C. $\sqrt{66}$. D. $3\sqrt{6}$.

Câu 16. Cho số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z}| + 2|z - \bar{z}| = 8$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức $P = |z - 3 - 3i|$. Tính $M + m$.

- A. $\sqrt{10} + \sqrt{34}$. B. $2\sqrt{10}$. C. $\sqrt{10} + \sqrt{58}$. D. $\sqrt{5} + \sqrt{58}$.

Câu 17. Giả sử z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn $(z - 6)(8 + \bar{z}i)$ là số thực. Biết rằng $|z_1 - z_2| = 4$, giá trị nhỏ nhất của $|z_1 + 3z_2|$ bằng

- A. $5 - \sqrt{21}$ B. $20 - 4\sqrt{21}$ C. $20 - 4\sqrt{22}$ D. $5 - \sqrt{22}$

Câu 18. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 2 - i| + |z_1 - 4 - 7i| = 6\sqrt{2}$ và $|iz_2 - 1 + 2i| = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z_1 + z_2|$.

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

Câu 19. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2i| \leq |z - 4i|$ và $|z - 3 - 3i| = 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z - 2|$ là:

- A. $\sqrt{13} + 1$. B. $\sqrt{10} + 1$. C. $\sqrt{13}$. D. $\sqrt{10}$.

Câu 20. Cho số phức $z = x + yi$, $x, y \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $|z|^2 + 3y^2 = 16$. Biểu thức $P = ||z - i| - |z - 2||$ đạt giá trị lớn nhất tại $(x_0; y_0)$ với $x_0 < 0, y_0 > 0$. Khi đó: $x_0^2 + y_0^2$ bằng

- A. $\frac{20 - 3\sqrt{6}}{2}$. B. $\frac{20 + 3\sqrt{7}}{2}$. C. $\frac{20 + 3\sqrt{6}}{2}$. D. $\frac{20 - 3\sqrt{7}}{2}$.

Câu 21. Xét tập hợp S các số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn điều kiện $|3z - \bar{z}| = |(1 + i)(2 + 2i)|$. Biểu thức $Q = |z - \bar{z}|(2 - x)$ đạt giá trị lớn nhất là M và đạt được tại $z_0 = x_0 + y_0i$ (khi z thay đổi trong tập S). Tính giá trị $T = M \cdot x_0 y_0^2$.

- A. $T = -\frac{9\sqrt{3}}{2}$. B. $T = \frac{9\sqrt{3}}{4}$. C. $T = \frac{9\sqrt{3}}{2}$. D. $T = -\frac{9\sqrt{3}}{4}$.

Câu 22. Cho số phức z và gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 8i = 0$ (z_1 có phần thực dương). Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z - z_1| + |z_2 - z| + \left| \bar{z} + 2z_1 + \frac{z_2}{2} \right|$ được viết dưới dạng $m\sqrt{n} + p\sqrt{q}$ (trong đó $n, p \in \mathbb{N}$; m, q là các số nguyên tố). Tổng $m + n - p - q$ bằng

- A. 3. B. 4. C. 0. D. 2.

Câu 23. Cho các số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 1$. Tính giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z_1 - z_2|^2 + |z_2 - z_3|^2 + |z_3 - z_1|^2$.

- A. $P = 9$. B. $P = 10$. C. $P = 8$. D. $P = 12$.

Câu 24. Cho số phức z thỏa mãn $3|z + \bar{z}| + 2|z - \bar{z}| \leq 12$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của $|z - 4 + 3i|$. Giá trị của $M \cdot m$ bằng:

- A. 28. B. 24. C. 26. D. 20.

Câu 25. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z - 2 + 3i| = 4$; $|z - m + i| = |z + (m + 2)i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z_1 - z_2|$

- A. $\sqrt{30}$ B. $\sqrt{34}$ C. $\frac{\sqrt{30}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{35}}{2}$

Câu 1. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|iz + \sqrt{2} - i| = 2$; $|z_1 - z_2| = 2$. Giá trị lớn nhất của $|z_1| + |z_2|$ bằng

- A. 3 B. 4 C. $2\sqrt{3}$ D. $3\sqrt{2}$

Câu 2. Hai số phức z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2 - z + \frac{2017}{4} = 0$, trong đó z_2 có phần ảo dương. Cho

số phức z thỏa mãn $|z - z_1| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - z_2|$ là

- A. 21,94 B. 43,91 C. 43,89 D. 21,95

Câu 3. Hai số phức z, w thỏa mãn $z + w = 3 + 4i$; $|z - w| = 9$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z| + |w|$

- A. 14 B. 4 C. $\sqrt{106}$ D. $\sqrt{176}$

Câu 4. Số phức $z = a + bi$ (a, b không âm). Xét đa thức $f(x) = ax^2 + bx - 2$. Biết $f(-1) \leq 0$; $f\left(\frac{1}{4}\right) \leq -\frac{5}{4}$.

Tìm giá trị lớn nhất của $|z|^2$

- A. 40 B. 20 C. 16 D. 25

Câu 5. Số phức z thỏa mãn $|z - i| = 1$; $|z - 1 + 2i| = |z - mi|$. Tính tổng bình phương các giá trị m khi $|z - 3 + i|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. 13 B. 26 C. 18 D. 24

Câu 6. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z - 1 + i| = 3$; $|z - mi| = |z - m + 2|$. Khi $|z_1 - z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì giá trị tham số m nằm trong khoảng

- A. $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ B. $(-2; 0)$ C. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$ D. $\left(\frac{3}{2}; 3\right)$

Câu 7. Số phức z không phải số thực sao cho $\frac{z}{2 + z^2}$ là số thực. Tìm giá trị lớn nhất của $|z + 1 - i|$.

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

Câu 8. Số phức z thỏa mãn $|\sqrt{3}z + i| = 2$. Giá trị lớn nhất của $|z - 1| + |z + 1| + |\sqrt{3}i + z|$ bằng

- A. $\frac{4}{\sqrt{3}}$ B. $\frac{16}{\sqrt{3}}$ C. $\frac{2}{\sqrt{3}}$ D. $\frac{8}{\sqrt{3}}$

Câu 9. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 3 - 4i| = 3$; $\left|w + 1 + \frac{1}{4}i\right| = \frac{1}{2}$. Số phức u có phần thực là a và phần ảo là b

thỏa mãn điều kiện $a - 2b = 5$. Giá trị nhỏ nhất của $|u - z| + |u - 4w|$.

- A. $\sqrt{130}$ B. $\sqrt{130} - 2$ C. $\sqrt{130} - 3$ D. $\sqrt{130} - 5$

Câu 10. Gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức $z_1, 4z_2, z$. Với hai số phức z_1, z_2 thay đổi thỏa

mãn $|z_1 + 1 - 2i| = |z_1 - 5 + 2i|$ và $|z_2 + 3 - 2i| = 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_1 + 3 + i| + |z_1 - z_2|$?

- A. $5\sqrt{5} - 2$ B. $\sqrt{10} + 2$ C. $3\sqrt{10} - 2$ D. $\sqrt{85} - 2$

Câu 11. Gọi z_1, z_2 lần lượt là hai số phức thỏa mãn $|z_1 - 8 + i| = 3\sqrt{2}$; $|z_2 - 1 - i| = |z_2 + 3 + 3i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_1 - z_2| + |z_2 + 4 - 3i|$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(9; 10)$ B. $(8; 9)$ C. $(7; 8)$ D. $(10; 11)$

Câu 12. Xét các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 2 - 2i| = 4$, $|z_2 + 2 - 2i| = 4$ và $|z_1 - z_2| = |z_1| + |z_2|$. Giá trị lớn nhất của $|z_1 + z_2 + 4|$ bằng

- A. $2\sqrt{2} + 5\sqrt{13}$. B. $\sqrt{13}$. C. $2\sqrt{2} + \sqrt{13}$. D. $2\sqrt{2} + 3\sqrt{13}$.

Câu 13. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| = 10$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 2|z - 5 - 4i| + |z - 9 - 5i|$.

- A. $8\sqrt{2}$. B. $8\sqrt{3}$. C. $7\sqrt{3}$. D. $7\sqrt{2}$.

Câu 14. Xét hai số phức z_1, z_2 thay đổi thỏa mãn $|z_1 + 3 - 2i| + |z_1 - 6 - 5i| = 3\sqrt{10}$ và $|iz_2 - 1 + 2i| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $P = |z_1 + z_2|$ bằng

- A. $\sqrt{10} - 1$. B. $3\sqrt{10} + 1$. C. $\frac{4\sqrt{10}}{5} - 1$. D. $\frac{4\sqrt{10}}{5} + 1$.

Câu 15. Hai số phức z, w thỏa mãn $2|\bar{z} + i| = |\bar{z} - z - 2i|$; $|w - 8 - 2i| = \sqrt{5}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|^2$ bằng

- A. 2,5 B. 10 C. 5 D. 4

Câu 16. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn đồng thời $3x^2 + 4y^2 - 6x - 16y + 7 = 0$; $|z - 1 - 2i| \geq |z - 3 - 2i|$. Khi $|z|$ đạt giá trị nhỏ nhất, tìm số hữu tỷ k sao cho $10|z - 3 - 4i| - k|4z - 6 - 9i|$ là một số nguyên.

- A. $k = 10$ B. $k = 12$ C. $k = 8$ D. $k = 5$

Câu 15. Cho số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z}| + 2|z - \bar{z}| = 8$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z - 4i|$

- A. 5 B. 4 C. 6 D. 7

Câu 16. Xét hai số phức z_1, z_2 thay đổi thỏa mãn $|z_1 + 2 - i| + |z_1 - 4 - 7i| = 6\sqrt{2}$ và $|iz_2 - 1 + 2i| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $P = |z_1 + z_2|$ bằng

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

Câu 17. Xét các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 3i + 5| = 2$ và $|iz_2 - 1 + 2i| = 4$. Tích giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |2iz_1 + 3z_2|$ bằng

- A. 22 B. 57 C. 24 D. 61

Câu 18. Xét các số phức z thỏa $|(1+i)z + 1 - 3i| = 3\sqrt{2}$. Giá trị lớn nhất của $|z + 2 + i| + \sqrt{6}|z - 2 - 3i|$ bằng

- A. $5\sqrt{6}$. B. $\sqrt{15}(1 + \sqrt{6})$. C. $6\sqrt{5}$. D. $\sqrt{10} + 3\sqrt{15}$.

Câu 19. Với các số phức $z_1; z_2; z_3 = iz_2$ thay đổi thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 5$ thì giá trị lớn nhất của $\min_{t \in \mathbb{R}} |tz_2 + (1-t)z_3 - z_1|$ có dạng $a + \frac{b}{\sqrt{c}}$, trong đó a, b là hai số nguyên dương, c là số tố. Tính $a + b + c$.

- A. 15 B. 12 C. 13 D. 14

Câu 20. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 3 - 4i| = 1$ và $|z_2 - 3 - 4i| = \frac{1}{2}$. Gọi số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $3a - 2b = 12$. Tính giá trị nhỏ nhất của $P = |z - z_1| + |z - 2z_2| + 2$?

- A. $P_{\min} = 5 - 2\sqrt{3}$ B. $P_{\min} = \frac{\sqrt{9945}}{13}$ C. $P_{\min} = 5 + 2\sqrt{6}$ D. $P_{\min} = \frac{\sqrt{9945}}{11}$

Câu 21. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 3$ và $|z_1 + 6 - 8i| = 7 - |z_2|$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_1 + 2z_2 + 21 - 3i|$. Khi đó giá trị $M^2 - m^2$ bằng

- A. 225 B. 223 C. 224 D. 220

Câu 22. Số phức z thỏa mãn $4|z + i| + 3|z - i| = 10$. Giá trị nhỏ nhất của $|z|$ bằng

- A. 1 B. 1,5 C. 0,5 D. $\frac{5}{7}$

Câu 23. Số phức z thỏa mãn $\frac{z}{1+z}$ là số thuần ảo. Số phức $z^2 + 4$ có modul nhỏ nhất bằng

- A. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$ B. $\frac{16\sqrt{17}}{17}$ C. $\frac{4\sqrt{13}}{13}$ D. 4

Câu 24. Trong các số phức z thỏa mãn $\left| \frac{2z + 2 + i}{z - 1 - i} \right| = \sqrt{3}$, modul lớn nhất của z là

- A. $5\sqrt{3} + \sqrt{74}$ B. $3\sqrt{5} + \sqrt{74}$ C. $7\sqrt{3}$ D. $7\sqrt{5}$

Câu 1. Cho hai số phức $z_1; z_2$ thỏa mãn $|z_1 - 1 - i| = 1; |z_2 - 2 + i| = 2$. Số phức z thỏa mãn $(\bar{z} - \bar{z}_1)(1 + i - z_1)$ và $(\bar{z} - \bar{z}_2)(2 + i - z_2)$ là các số thuần ảo. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - 3 - 2i|$

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

Câu 2. Hai số phức z, w thỏa mãn $|iz + \sqrt{2}| = \frac{1}{2}$ và $w = iz$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$.

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

Câu 3. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 3 - 4i| = 1; |w + 1| = |w - 1|$ và $\frac{z - w}{2 - i}$ là số thực. Tính tổng giá trị giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$.

- A.15 B. $14\sqrt{5}$ C. $12\sqrt{5}$ D. $16\sqrt{2}$

Câu 4. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 2i| = 1$ và $\frac{w - z}{1 + i}$ là số thực. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|$. Tính $M^2 + m^2$.

- A.30 B. 20 C. 17 D. 14

Câu 5. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $2|z - 3i| = |z - \bar{z} + 2i|$. Tính $8a + 7b$ khi $|z + \frac{6}{7}i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A.8 B. 6 C. 7 D. 5

Câu 6. Ba số phức z, z_1, z_2 thỏa mãn $\sqrt{2}|z_1| = \sqrt{2}|z_2| = |z_1 - z_2| = 6\sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z_1| + |z - z_1| + |z - z_2|$.

- A. $6\sqrt{2 + \sqrt{2}}$ B. $3\sqrt{2 + \sqrt{3}}$ C. $6\sqrt{2 + \sqrt{3}}$ D. $\frac{9}{2}\sqrt{2 + \sqrt{3}}$

Câu 7. Cho $z = x + yi$ với $x, y \in \mathbb{R}$ là số phức thỏa mãn điều kiện $|\bar{z} + 2 - 3i| \leq |z + i - 2| \leq 5$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 8x + 6y$. Tính $M + m$.

- A. $\frac{156}{5} - 20\sqrt{10}$. B. $60 - 20\sqrt{10}$. C. $\frac{156}{5} + 20\sqrt{10}$. D. $60 + 2\sqrt{10}$.

Câu 8. Cho các số phức z, z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 4 - 5i| = |z_2 - 1|$ và $|\bar{z} + 4i| = |z - 8 + 4i|$. Tính $M = |z_1 - z_2|$ khi $P = |z - z_1| + |z - z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $\sqrt{41}$. B. 6 . C. $2\sqrt{5}$. D. 8 .

Câu 9. Gọi n là số các số phức z đồng thời thỏa mãn $|iz + 1 + 2i| = 3$ và biểu thức $T = 2|z + 5 + 2i| + 3|z - 3i|$ đạt giá trị lớn nhất. Gọi M là giá trị lớn nhất của T . Giá trị tích của $M.n$ là

- A. $10\sqrt{21}$ B. $6\sqrt{13}$ C. $5\sqrt{21}$ D. $2\sqrt{13}$

Câu 10. Tìm số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| = 5$ và biểu thức $T = |z - 7 - 9i| + 2|z - 8i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $z = 5 - 2i$. B. $z = 1 + 6i$. C. $z = 1 + 6i$ và $z = 5 - 2i$. D. $z = 4 + 5i$.

Câu 11. Cho các số phức w, z thỏa mãn $|w + i| = \frac{3\sqrt{5}}{5}$ và $5w = (2 + i)(z - 4)$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z - 1 - 2i| + |z - 5 - 2i|$ bằng

- A. $6\sqrt{7}$. B. $4 + 2\sqrt{13}$. C. $2\sqrt{53}$. D. $4\sqrt{13}$.

Câu 12. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 1 - 2i| = |z - 2 + i|$ và $|w - 2 + 3i| = |w - 4 - i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z + 3 - i| + |w + 3 - i| + |z - w|$ bằng $\frac{2}{5}\sqrt{abc}$ với a, b, c nguyên tố. Tính $a + b + c$.

- A.22 B. 24 C. 26 D. 25

Câu 13. Cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}, y \in [-4; 15]$) và số phức w thỏa mãn $|w - 4 - 3i| = 2$. Các số phức z, z^2, z^3 lần lượt có các điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ thỏa mãn tạo thành một tam giác vuông. Gọi $m = \min |z - w|$, $M = \max |z - w|$. Khi đó $m + M^2$ bằng?

A. 224

B. 226

C. 227

D. 225

Câu 14. Cho các số phức z, w thỏa mãn $\frac{2(z + 2 - i)}{(z + \bar{z})i + 2}$ là số thực và $|w + 2i| = |w + 2|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu

thức $P = |u + 2 + i| + |w - z|$ là?

A. 2

B. 3

C. $\sqrt{3}$

D. $\sqrt{5}$

Câu 15. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - \sqrt{6}| + |z + \sqrt{6}| = 4\sqrt{2}$ và $|w - 4 - 5i| + |w - 6 - 6i| = \sqrt{5}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|^2$.

A. 20

B. 16

C. 15

D. 12

Câu 16. Ba số phức z, z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 6$; $|z_1 - z_2| = 6\sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$\sqrt{2} |(z - z_1)(z - z_2)| + |z(z - z_1)| + |z(z - z_2)|.$$

A. 50

B. $36\sqrt{2}$

C. $50\sqrt{2}$

D. $30\sqrt{3}$

Câu 17. Số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 2i| = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - 1 - i| + |z - 5 - 2i|$

A. 4

B. 5

C. $1 + \sqrt{10}$

D. $\sqrt{17}$

Câu 18. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|(1 - i)z - 3i + 3| = 2$ và $|z_1 - z_2| = 2$. Gọi m, n lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1| + |z_2|$. Tính $m^3 + n^3$.

A. 72

B. 90

C. 54

D. 126

Câu 19. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 3 - 2i| = \sqrt{2}$; $|w - 8 - 3i| = 2\sqrt{2}$. Số phức u thỏa mãn $|u - 1 - i| = |u - 1 + i|$.

Khi biểu thức $|u - w| + |u - z|$ đạt giá trị nhỏ nhất, tính giá trị $|z - w|^2$.

A. 4

B. 8

C. 13

D. 10

Câu 20. Số phức z_1 thỏa mãn $|z_1 + 1 - i| = |z_1|$, số phức z_2 thỏa mãn $\frac{5 - 35i}{5z_2 - 23 - 4i}$ là số thực và số phức w thỏa

mãn điều kiện $2|w - 1 + i| + 3|w - 2 + i| \leq 2$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1 - z_2| + |w - z_1| + |w - z_2|$ bằng

A. $\frac{16\sqrt{10}}{5}$

B. $\frac{8\sqrt{10}}{5}$

C. $\frac{3 + 4\sqrt{5}}{2}$

D. $3 + 2\sqrt{5}$

Câu 21. Xét hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 2$, $|z_2 + 2 - i| = 1$ và $|2z_1 - \bar{z}_2 - 2 - i| = 2$. Giá trị nhỏ nhất của $|2\bar{z}_1 + z_2 - 3i|$ bằng?

A. $2\sqrt{21} - 5$.

B. $5 - \sqrt{21}$.

C. $\sqrt{30} - 2\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{30} + 2\sqrt{2}$.

Câu 22. Ba số phức z, z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 4 - 5i| = |z_2 - 1| = 1$ và $|z + 4i| = |\bar{z} - 8 + 4i|$. Tính $|z_1 - z_2|$ khi $|z - z_1| + |z - z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. 8

B. 6

C. $2\sqrt{5}$

D. $\sqrt{41}$

Câu 23. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z - 1 - i| = 2$; $|z - m| = |z - (m + 1)i|$. Gọi a, b lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$. Tính $a^2 + 2b^2$.

A. 16

B. 14

C. 28

D. 34

Câu 24. Hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z + 1 - i| = |z|$; $|z_1 - z_2| = 6\sqrt{2}$. Hai số phức w_1, w_2 thỏa mãn điều kiện $\frac{1 + i}{w - 4 + 2i}$ là số thực và $|w_1 - w_2| = 3\sqrt{2}$, số phức u thỏa mãn $2|u + 2 - i| + 3|u - 1 + 2i| \leq 6\sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất

của $|u - z_1| + |u - z_2| + |u - w_1| + |u - w_2|$.

A. $3 + \sqrt{26}$

B. $9\sqrt{2} + 6$

C. $6 + 2\sqrt{26}$

D. $13 - \sqrt{26}$

Câu 1. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z+1-2i|=|z-5+2i|$; $|w+3-2i|=2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z+3+3i|+|z-w|$.

- A. $5\sqrt{5}-2$ B. $\sqrt{10}+2$ C. $3\sqrt{10}-2$ D. $\sqrt{85}-2$

Câu 2. Cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|x| \leq 4, |y| \leq 3$. Gọi M là giá trị lớn nhất của $|z|$ và m là giá trị nhỏ nhất của $|z|$. Khi đó $M + m^2$ là

- A. 3. B. 5. C. 4. D. $2 + \sqrt{2}$.

Câu 3. Cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|x| + |y| = 2$. Gọi M là giá trị lớn nhất của $|z|$ và m là giá trị nhỏ nhất của $|z|$. Khi đó $M + m^2$ là

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

Câu 4. Cho số phức $z = a + bi$, ($a \geq 0, b \geq 0; a, b \in \mathbb{R}$). Đặt $f(x) = ax^2 + bx - 2$. Biết $f(-1) \leq 0; f\left(\frac{1}{4}\right) \leq -\frac{5}{4}$. Tính giá trị lớn nhất của $|z|$.

- A. $\max|z| = 2\sqrt{5}$. B. $\max|z| = 3\sqrt{2}$. C. $\max|z| = 5$. D. $\max|z| = 2\sqrt{6}$.

Câu 5. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $2|\overline{z_1} + i| = |\overline{z_1} - z_1 - 2i|$ và $|z_2 - i - 10| = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$?

- A. $\sqrt{10} + 1$. B. $3\sqrt{5} - 1$. C. $\sqrt{\sqrt{101} + 1}$. D. $\sqrt{\sqrt{101} - 1}$

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ, cho điểm $A(0; -4)$ và M là điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn hệ thức $2|z - i| = |z - \overline{z} + 2i|$. Giá trị nhỏ nhất của đoạn AM bằng:

- A. 3. B. 4. C. 6. D. 7.

Câu 7. Xét các số phức z thỏa mãn $\frac{z-1+i}{(z+\overline{z})i+1}$ là số thực. Gọi M là hợp các điểm biểu diễn của số phức $\frac{z}{2}$, N là tập hợp các điểm đi qua $I(0; -1)$ và cách đều Ox . Giá trị nhỏ nhất của MN bằng:

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

Câu 8. Trong tất cả các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z+1| = \left| \frac{z+\overline{z}}{2} + 3 \right|$, gọi số phức $z = x + yi$ là số phức có mô-đun nhỏ nhất. Tính $S = 2022x + 2023y + 2024$.

- A. 2024. B. -2020. C. 2023. D. -2022.

Câu 9. Số phức z thỏa mãn $|z - \sqrt{7}| + |z + \sqrt{7}| = 8$. Hai số phức $u = a; w = bi$ ($a > 0; b > 0$) có điểm biểu diễn cùng nằm trên đường thẳng $9xa + 16yb = 144$. Giá trị nhỏ nhất của $|u - w|$ bằng

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

Câu 10. Số phức z thỏa mãn $|z - \sqrt{7}| + |z + \sqrt{7}| = 8$ và số phức $w = x + yi$ thỏa mãn $\frac{3x}{16} + \frac{2y}{9} = \frac{59}{36}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z - w|$ gần nhất với

- A. 2,19 B. 2,21 C. 2,23 D. 2,18

Câu 11. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - z_2 - 9 - 12i| = 3$ và $|z_1 - 3 - 20i| = 7 - |z_2|$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_1 + 2z_2 + 12 - 15i|$. Khi đó giá trị $M^2 - m^2$ bằng

- A. 225. B. 223. C. 224. D. 220.

Câu 12. Số phức z thỏa mãn $\frac{2z-2-3i}{z+1-i}$ là số thuần thực và số phức w thỏa mãn $|2w-1| + |2w+1| = 4$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|$ gần nhất với

A. 0,34

B. 0,35

C. 0,36

D. 0,32

Câu 13. Các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $w = \frac{z_1 + 2 - i}{(z_1 + z_1)\overline{i} + 1}$ là số thực và $|4z_2 + 8 + 13i| = 4$. Giá trị nhỏ nhất của biểu

thức $P = |z_1 + z_2|$ bằng

A. 0.

B. $\frac{\sqrt{37} - 4}{4}$.C. $\frac{21}{16}$.D. $\frac{\sqrt{37}}{4}$.

Câu 14. Cho các số phức z_1, z_2, z thỏa mãn $|z_1 - 4 - 5i| = |z_2 - 1| = 1$ và $|\bar{z} + 4i| = |z - 8 + 4i|$.

Tính $|z_1 - z_2|$ khi biểu thức $P = |z - z_1| + |z - z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. 6.

B. $2\sqrt{5}$.C. $\sqrt{41}$.

D. 8.

Câu 15. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn đồng thời các điều kiện sau: $|z - 1| = \sqrt{34}$, $|z + 1 + mi| = |z + m + 2i|$ (trong đó m là số thực) và $|z_1 - z_2|$ là lớn nhất. Khi đó giá trị của $|z_1 + z_2|$ bằng

A. $\sqrt{130}$.B. $\sqrt{2}$.

C. 10.

D. 2.

Câu 16. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 2 - 2i| = \frac{1}{8}$; $|w + 1| + |\bar{w} + 1| = 2\sqrt{5}$. Số phức u thỏa mãn $|2u + 2 - 5i| = |2u + 3 - 6i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|u - 2z| + |u - w|$.

A. 5,5

B. 5

C. 6,5

D. 5,75

Câu 17. S là tập hợp tất cả các số phức $w = 2z - 5 + i$ với $(z - 3 + i)(\bar{z} - 3 - i) = 36$. Hai số phức w_1, w_2 thỏa mãn điều kiện $|w_1 - w_2| = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của $|w_1 - 5i|^2 - |w_2 + 5i|^2$.

A. 20

B. $7\sqrt{13}$ C. $4\sqrt{37}$ D. $5\sqrt{17}$

Câu 18. Cho biết z_1, z_2 là hai trong các số phức thỏa mãn điều kiện $|z - i| = |z - 1|$ và $|z_1 - z_2| = 4\sqrt{2}$. Gọi w là số phức thỏa mãn điều kiện $2|w + 2 - i| + 3|w - 1 + 2i| \leq 6\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |w - z_1| + |w - z_2|$ bằng

A. $5\sqrt{2}$.B. $6\sqrt{2}$.C. $3\sqrt{2}$.D. $4\sqrt{2}$.

Câu 19. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 1 - 3i| = 1$ và $|z_2 + 1 - i| = |z_2 - 5 + i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_2 - 1 - i| + |z_2 - z_1|$ bằng

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

B. 3.

C. $\frac{2\sqrt{85}}{5} - 1$.D. $\sqrt{10} + 1$.

Câu 20. Cho các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + z_2| = 4$, $|z_1| = |z_1 - z_2|$. Gọi A_1, A_2 lần lượt là điểm biểu diễn của z_1, z_2 . Khi $|z_1 \cdot z_2|$ đạt giá trị lớn nhất thì diện tích của tam giác OA_1A_2 bằng bao nhiêu?

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

D. 4.

Câu 21. Cho ba số phức z_1, z_2, z_3 đôi một khác nhau thỏa mãn điều kiện $|z_1| = |z_2| = |z_3| = a$.

Đặt $S = |z_1 - z_2||z_2 - z_3| + |z_2 - z_3||z_3 - z_1| + |z_3 - z_1||z_1 - z_2|$. Giá trị nhỏ nhất của S là

A. $4a^2$.B. $9a^2$.C. $\frac{9}{4}a^2$.D. a^2 .

Câu 22. Hai số phức z, w thỏa mãn thỏa mãn $|z - \sqrt{5}| + |z + \sqrt{5}| = 6$ và $|w - 6 - 12i| - |w - 9 - 16i| = 5$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|^2$ gần nhất với

A. 259,15

B. 259,18

C. 259,24

D. 259,29

Câu 23. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 1| + |z - 1| + |z - \bar{z} - 4| \leq 6$ và $|w - 5i| \leq 2$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$ nằm trong khoảng nào

A. (0;2)

B. (4;6)

C. (2;4)

D. (6;8)

Câu 25. Cho các số phức z thỏa mãn: $3(z^2 + \bar{z}^2) + 16 = 10z\bar{z}$. Tìm số phức z sao cho biểu thức $T = |z + 2|^3 - |z|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 1. Các số phức z, w, ω thỏa mãn $|z - 2 - 3i| = 2$; $|w - 8 - 2i| = 2$ và $|\omega - 1 - i| = |\omega - 1 + i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|\omega - z| + |\omega - w|$ gần nhất với số nào

- A. 3,86 B. 3,92 **C. 3,81** D. 3,75

Câu 2. Cho các số phức z, z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 4 - 5i| = |z_2 - 1| = 1$ và $|\bar{z} + 4i| = |z - 8 + 4i|$.

Tính $|z_1 - z_2|$ khi biểu thức $P = |z - z_1| + |z - z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. 6 . **B. $2\sqrt{5}$.** C. $\sqrt{41}$. D. 8 .

Câu 3. Số phức z thỏa mãn $|z - 4 - 4i| \leq \sqrt{5}$; $5|z - 2 - 5i| \leq |5z - 4 - 7i|$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z - 2|$ thì $6M^2 + 9m^2 + 96$ bằng

- A. 438,9** B. 456,2 C. 420,8 D. Kết quả khác

Câu 4. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 2 - i| = |z - 2 + i|$; $|w - 7 - 3i| = 2\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - 2 - 2i| + |z - w|$ gần nhất giá trị nào sau đây

- A. 4,24** B. 4,25 C. 4,26 D. 3,92

Câu 5. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 4| = |z - 2 - 2i|$; $|w - 2 - 2i| = |w - 4|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|2z - 8 - i| + |2w - 8 - i| + 2|z - w|$.

- A. 20 B. $4\sqrt{26}$ C. $8\sqrt{13}$ **D. $4\sqrt{17}$**

Câu 6. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|z - 4| \geq 3$; $|z - 4 - i| \leq \sqrt{10}$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x - 3y$, khi đó $6M^2 + 9m$ bằng

- A. 645** B. 640 C. 650 D. 520

Câu 7. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 3 - 2i| = \sqrt{2}$; $|w - 8 - 3i| = \sqrt{2}$. Số phức u thỏa mãn $|u - 4 - 4i| = |u - 4 + 4i|$. Tính $|z - w|^2$ khi biểu thức $|u - z| + |u - w|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. 10** B. 13 C. 9 D. Kết quả khác

Câu 8. Hai số phức z, w thỏa mãn $z \cdot \bar{z} = 1$ và $|w - 3 + 4i| = 2$. Giá trị lớn nhất của $|z - w|$ bằng

- A. 5 B. 8 C. 10 D. $5 + \sqrt{2}$

Câu 9. Số phức z thỏa mãn $|z| \leq \sqrt{13}$; $|z - 5| \leq 3\sqrt{2}$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - 6|$, khi đó $9M^2 + 6m$ gần nhất số nào

- A. 259** B. 270 C. 246 D. 230

Câu 10. Ba số phức z, w, u thỏa mãn $|z - 1 - 2i| = 2$, phần thực của w bằng 6, phần ảo của u bằng -2. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|^2 + |z - u|^2$ gần nhất giá trị nào

- A. 2,6 **B. 4,4** C. 3,8 D. 4,2

Câu 11. Hai điểm M, N lần lượt là điểm biểu diễn hai số phức z_1, z_2 khác nhau thỏa mãn $z_1^2 - 5z_1z_2 + 4z_2^2 = 0$. Biết tam giác OMN có diện tích bằng 12, tìm giá trị nhỏ nhất của $|2z_1 - z_2|$.

- A. $14\sqrt{3}$ B. $21\sqrt{2}$ C. $\frac{14\sqrt{6}}{3}$ D. $7\sqrt{6}$

Câu 12. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2i| \leq |z - 4i|$ và $|z - 3 - 3i| = 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z - 2|$ là:

- A. $\sqrt{13} + 1$. B. $\sqrt{10} + 1$. **C. $\sqrt{13}$.** D. $\sqrt{10}$.

Câu 13. Xét các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 4| = 1$ và $|iz_2 - 2| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1 + 2z_2|$ bằng

- A. $4\sqrt{2} + 3$ B. $2\sqrt{5} - 2$ C. $4 - \sqrt{2}$ **D. $4\sqrt{2} - 3$**

Câu 14. Cho các số phức z, z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 4 - 5i| = |z_2 - 1| = 1$ và $|\bar{z} + 4i| = |z - 8 + 4i|$. Tính $M = |z_1 - z_2|$ khi $P = |z - z_1| + |z - z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $\sqrt{41}$. B. 6 . **C. $2\sqrt{5}$.** D. 8.

Câu 15. S là tập hợp các số phức z thỏa mãn $z\bar{z} = |z + \bar{z}|$. Các số phức $z_1, z_2 \in S$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - i\sqrt{3}| + |\bar{z}_2 - i\sqrt{3}|$.

- A. 2 B. $1 + \sqrt{3}$ C. $2\sqrt{3}$ D. $\sqrt{20 - 8\sqrt{3}}$

Câu 16. S là tập hợp các số phức z sao cho z không phải số thực và $\frac{z}{2+z^2}$ là số thực. Các số phức $z_1, z_2 \in S$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z_1 - 3i|^2 + |z_2 + 3i|^2$.

- A. 4 B. 5 C. 2 D. 10

Câu 17. S là tập hợp các số phức z thỏa mãn $|z - 3 - 2i| = |\bar{z} - 1|$. Các số phức $z_1, z_2 \in S$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 2\sqrt{2}$. Số phức w thỏa mãn $|w - 2 - 4i| = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z_2 - 2 - 3i| + |z_1 - w|$.

- A. 4 B. $\sqrt{10}$ C. $\sqrt{26}$ D. $\sqrt{17} - 1$

Câu 18. Số phức z thỏa mãn $(z + 1 - i)(z + 1 + i) = 5$. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - 2i|^2 - |z + 1|^2$.

- A. 11 B. 2 C. 20 D. -9

Câu 19. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $|z - 1 - i| \geq 2$; $|z - 4 - 4i| \leq 3$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x + 3y$, tính $6M^2 + 9m^2$.

- A. 450 B. 380 C. 438 D. 396

Câu 20. S là tập hợp tất cả các số phức z thỏa mãn $\frac{z+3}{z+1}$ có phần thực bằng 2. Các số phức $z_1, z_2 \in S$ thỏa mãn $|3z_1 - 4z_2| = 2$, tìm giá trị lớn nhất của $|z_1 - 3i|^2 - |z_2 - 4i|^2$.

- A. 8 B. 4 C. -4 D. -3

Câu 21. Hai số phức z, w thỏa mãn $2|\bar{z} + i| = |\bar{z} - z - 2i|$; $|w - i - 10| = \sqrt{5}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - w|$ bằng

- A. 4 B. $2\sqrt{5}$ C. $3\sqrt{5}$ D. $\sqrt{5} + 1$

Câu 22. Số phức z thỏa mãn $|iz + 2i + 4| = 3$, số phức u có phần thực bằng 2, số phức w có phần ảo bằng 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|u - z|^2 + |w - z|^2$.

- A. 9 B. 2 C. 5 D. 4

Câu 23. Số phức z thỏa mãn thỏa mãn $|z - \sqrt{5}| + |z + \sqrt{5}| = 6$ và $|z - 12 - 12i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $|z|^2$ gần nhất giá trị nào sau đây

- A. 7,2 B. 7,25 C. 7,3 D. 7,15

Câu 24. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z - 4| + |z + 4| = 10$ và $|z|^3 - 48|\bar{z}| + 2022$ đạt giá trị nhỏ nhất?

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

Câu 25. Cho số phức z và gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 8i = 0$ (z_1 có phần thực dương). Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z - z_1| + |z_2 - z| + \left| \bar{z} + 2z_1 + \frac{z_2}{2} \right|$ được viết dưới dạng $m\sqrt{n} + p\sqrt{q}$ (trong đó $n, p \in \mathbb{N}$; m, q là các số nguyên tố). Tổng $m + n - p - q$ bằng

- A. 3. B. 4. C. 0. D. 2.

Câu 26. Cho số phức z thỏa mãn $3|z + \bar{z}| + 2|z - \bar{z}| \leq 12$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của $|z - 4 + 3i|$. Giá trị của M.m bằng:

- A. 28. B. 24. C. 26. D. 20.

Câu 27. Số phức z thỏa mãn $|z - \sqrt{7}| + |z + \sqrt{7}| = 8$ và số phức $w = x + yi$ thỏa mãn $\frac{3x}{16} + \frac{2y}{9} = \frac{59}{36}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z - w|$ gần nhất với

- A. 9,09 B. 9,10 C. 9,07 D. 9,13

Câu 1. Cho các số phức z, w thỏa mãn $|z-i|=1, |z|=|w|$ và $z.w$ là số phức thuần ảo với phần ảo dương. Giá trị nhỏ nhất của $|w-4-4i|$ bằng

- A. $\sqrt{29}$. B. 6. C. 4. D. $\sqrt{35}$.

Câu 2. Cho 2 số phức z và w . Biết rằng số phức z có phần thực và phần ảo đều khác 0 và thỏa mãn $\frac{2z^2+3z+4}{z^2+z+1}$ là số thực. Số phức w thỏa mãn $|w+5+4i|=\sqrt{3}$. Giá trị nhỏ nhất của $P=|z+w+1+2i|$ bằng

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

Câu 3. Giả sử z_1, z_2 là 2 trong các số phức z thỏa mãn $|z+1+i|=2$ và $|z_1|+|z_2|=|z_1-z_2|$. Khi $P=|z_1-2z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì số phức z_1 có tích phần thực, phần ảo bằng

- A. 0 B. $\frac{3}{2}$ C. $-\frac{9}{8}$ D. $-\frac{3}{2}$

Câu 6. Số phức $z=x+yi$ có x, y thỏa mãn $5x^2+4xy+8y^2-10x-4y=31$. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z-2-2i|$, tìm số hữu tỷ dương k để M^3-km là một số hữu tỷ.

- A. $k=\frac{13}{45}$ B. $k=5$ C. $k=\frac{16}{29}$ D. $k=17$

Câu 7. Số phức $w=x+yi$ thỏa mãn $3x+2y=0$ và số phức z thỏa mãn $|z-2-3i|+|z-8-3i|=8$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-w|$ gần nhất với

- A. 2,19 B. 2,12 C. 2,15 D. 2,24

Câu 8. Xét hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1-z_2|=5$ và $|z_2+6-8i|-|z_1+6-8i|=|z_1|+|z_2|$. Khi đó $|z_1+2z_2-3i|$ có giá trị lớn nhất bằng

- A. $\frac{25}{2}$. B. 13. C. $\sqrt{157}$. D. $3\sqrt{34}$.

Câu 10. Số phức z thỏa mãn $|z-3|+|z+3|=10$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z-5i|$.

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

Câu 11. Xét các số phức $z; w$ thỏa mãn $|z-2|^2+|z-2i|^2=6$ và $|w-3-2i|=|w+3+6i|$. Khi $|z-w|$ đạt giá trị nhỏ nhất, hãy tính $|z|$.

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

Câu 12. Cho số phức z thỏa mãn $|z+\bar{z}|+|z-\bar{z}|=6$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P=|z-2-3i|$. Giá trị của $M+m$ bằng.

- A. $2+2\sqrt{10}$. B. $\sqrt{2}+\sqrt{34}$. C. $\sqrt{2}+2\sqrt{10}$. D. $2+\sqrt{34}$.

Câu 13. Cho số phức z thỏa mãn $|z-2i|\leq|z-4i|$ và $|z-3-3i|=1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=|z-2|$ là

- A. $\sqrt{13}+1$. B. $\sqrt{13}$. C. $\sqrt{10}+1$. D. $\sqrt{10}$.

Câu 14. Số phức z thỏa mãn $|z+1-i|+|z-3+i|=6$. Tìm số nguyên dương k để giá trị lớn nhất của biểu thức $Q=2|z-5+2i|^2-k|z+3-2i|$ là một số nguyên.

- A. $k=10$ B. $k=12$ C. $k=8$ D. $k=14$

Câu 15. Số phức z thỏa mãn $2\leq|z-1-i|\leq\sqrt{13}$ và $|z+2-4i|+|z-7-i|=3\sqrt{10}$. Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z|$ gần nhất với

- A. 7,76 B. 7,82 C. 7,52 D. 8,14

Câu 16. Xét ba số phức z, z_1, z_2 thỏa mãn $|z-i|=|z+1|$, $|z_1-3\sqrt{5}|=\sqrt{5}$ và $|z_2-4\sqrt{5}i|=2\sqrt{5}$. Giá trị nhỏ nhất của $|\sqrt{5}z-z_1|+|\sqrt{5}z-z_2|$ bằng

- A. $4\sqrt{5}$. B. $10\sqrt{5}$. C. $7\sqrt{5}$. D. $2\sqrt{5}$.

Câu 17. Xét các số phức z thỏa mãn $|z + \bar{z} + 2| + |z - \bar{z}| = 6$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z - 3 - 2i|$. Khi đó $M + m$ bằng

- A. $\frac{2\sqrt{53} + 3\sqrt{2}}{2}$. B. $6\sqrt{2}$. C. $\frac{2\sqrt{53} + \sqrt{2}}{2}$. D. $\sqrt{53} + \sqrt{5}$.

Câu 18. Với hai số phức z_1, z_2 thay đổi thỏa mãn $|z_1 + 1 - 2i| = |z_1 - 5 + 2i|$ và $|z_2 + 3 - 2i| = 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_1 + 3 + i| + |z_1 - z_2|$ bằng

- A. $5\sqrt{5} - 2$. B. $\sqrt{10} + 2$. C. $3\sqrt{10} - 2$. D. $\sqrt{85} - 2$.

Câu 19. Cho hai số phức z, w thỏa mãn $\begin{cases} \max\{|z|; |z - 1 - i|\} \leq 1 \\ |w + 1 + 2i| \leq |w - 2 - i| \end{cases}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z - w|$.

- A. $\sqrt{2} - 1$. B. $2\sqrt{2} - 1$. C. 0. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 20. Số phức z thỏa mãn $\sqrt{2} \leq |z - 1 - i| \leq 2\sqrt{2}$; $29|z - 4 - 4i| \leq |29z - 80 + 3i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - 2 - 3i|^2$ bằng

- A. 1 B. 0,5 C. 1,5 D. 2

Câu 21. Cho $z \in \mathbb{C}$ thỏa mãn $\begin{cases} |z - 1 - 2i| \leq 1 \\ |z - 1 - 2i| \leq 2 \end{cases}$. Giá trị $S = \min|z| + \max|z|$ bằng:

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

Câu 22. Xét hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 1, |z_2| = 2$ và $|z_1 - z_2| = \sqrt{3}$. Giá trị lớn nhất của $|3z_1 + z_2 - 5i|$ bằng

- A. $5 - \sqrt{19}$. B. $5 + \sqrt{19}$. C. $-5 + 2\sqrt{19}$. D. $5 + 2\sqrt{19}$.

Câu 23. Tập hợp S gồm các số phức z thỏa mãn $|z - 3| + |z + 3| = 10$. Hai số phức z_1, z_2 thuộc S và đều có modul nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $z_1^2 + z_2^2$.

- A. 16 B. -32 C. 32 D. 10

Câu 24. Số phức z thỏa mãn $|z - 6| + |z + 6| = 20$ và có modul lớn nhất M, modul nhỏ nhất n. Tính $M - n$.

- A. 2 B. 4 C. 7 D. 14

Câu 25. Số phức z thỏa mãn $|z - 3| + |z + 3| = 8$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z|^2 + |z - 2|^2$.

- A. 52 B. 34 C. 40 D. 65

Câu 26. Số phức z có phần thực dương thỏa mãn đồng thời $|z - 3| + |z + 3| = 10$ và $|z|$ lớn nhất. Số phức $w = 2i - z + 3$ có modul bằng

- A. 5 B. $2\sqrt{2}$ C. 3 D. $4\sqrt{2}$

Câu 26. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn đồng thời $3x^2 + 4y^2 - 6x - 16y + 7 = 0$; $|z - 1 - 2i| \geq |z - 3 - 2i|$. Khi $|z|$ đạt giá trị nhỏ nhất, tìm số hữu tỷ k sao cho $10|z - 3 - 4i| - k|4z - 6 - 9i|$ là một số nguyên.

- A. $k = 10$ B. $k = 12$ C. $k = 8$ D. $k = 5$

Câu 27. Hai số phức z_1, z_2 cùng thỏa mãn $|z + 5| - |z - 5| = 8$ và số phức w thỏa mãn $|w + 1 - 2i| = m$. Khi m thay đổi, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|w - z_1| + |w - z_2|$ có thể nhỏ nhất bằng

- A. 6 B. 8 C. 7 D. 9

Câu 28. Số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(x + y)^2 = 12x - 42$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - 3|$.

- A. 1,25 B. $\frac{3\sqrt{5}}{4}$ C. $\frac{5\sqrt{2}}{4}$ D. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

Câu 29. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 3i| + |z - 8 - 3i| = 8$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - 7 - 3i|$.

- A. $\sqrt{7} - 1$ B. $4 - \sqrt{7}$ C. 1,65 D. Kết quả khác

Câu 30. Số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $21x^2 - 36xy + 44y^2 \leq 27$ và $x + 2y$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $|10z - 1 - i|^2$.

- A. 130 B. 126 C. 162 D. 149

Câu 1. Cho số phức z thỏa mãn $|(1+i)z+2|+|(1+i)z-2|=4\sqrt{2}$. Gọi $m = \max|z|$; $n = \min|z|$. Giá trị biểu thức $P = m + n^2$ bằng

- A. 8. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 2. Số phức z thỏa mãn $\sqrt{2} \leq |z-1-i| \leq 2\sqrt{2}$; $|z+3-4i|+|z-7|=\sqrt{137}$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z|^2$ gần nhất với

- A. 19,65 B. 19,68 C. 19,72 D. 19,45

Câu 3. Cho các số phức z thỏa mãn: $3(z^2 + \bar{z}^2) + 16 = 10z\bar{z}$. Tìm số phức z sao cho biểu thức $T = |z+2|^3 - |z|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 4. Xét số phức $\omega = x + yi$ và hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = |w| = \sqrt{13}$; $|z-w| = \sqrt{26}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |\omega| + |\omega-z| + |\omega-w|$ gần nhất với giá trị nào

- A. 5,67 B. 5,98 C. 6,96 D. 6,78

Câu 5. Số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|z - \sqrt{5}| + |z + \sqrt{5}| = 6$ và $|z - 9 - 16i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $2a + 3b$.

- A. 8,4 B. 8,3 C. 8,5 D. 9

Câu 6. Cho $z = x + yi$ với $x, y \in \mathbb{R}$ là số phức thỏa mãn điều kiện $|\bar{z} + 2 - 3i| \leq |z + i - 2| \leq 5$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 8x + 6y$. Tính $M + m$.

- A. $60 + 2\sqrt{10}$. B. $\frac{156}{5} - 20\sqrt{10}$. C. $-60 - 20\sqrt{10}$. D. $\frac{156}{5} + 20\sqrt{10}$.

Câu 7. Cho z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 1 - 3i| = 1$ và $|z_2 + 1 - i| = |z_2 - 5 + i|$. Giá trị nhỏ nhất $P = |z_2 - 1 - i| + |z_2 - z_1|$ bằng

- A. $\sqrt{10} - 1$. B. 3. C. $\frac{2\sqrt{85}}{5} - 1$. D. $\sqrt{10} + 1$.

Câu 8. Số phức z thỏa mãn $2 \leq |z-1| \leq 2\sqrt{5}$; $|z-1-3i| \leq |z+1-i|$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z|$, $M^2 - km$ là số nguyên thì giá trị thực k thuộc khoảng

- A. 0;1) B. $(1; \frac{7}{2})$ C. $(\frac{7}{2}; 5)$ D. $(5; \frac{13}{2})$

Câu 10. Cho các số phức z, z_1, z_2 thay đổi thỏa mãn các điều kiện sau: $|iz + 2i + 4| = 3$, phần thực của z_1 bằng 2, phần ảo của z_2 bằng 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z - z_1|^2 + |z - z_2|^2$.

- A. 9. B. 2. C. 5. D. 4.

Câu 11. Số phức z thỏa mãn $2 \leq |z-1-i| \leq \sqrt{13}$ và $|z+2-4i|+|z-7-i|=3\sqrt{10}$. Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z-1-2i|^2$ gần nhất với

- A. 14,25 B. 14,15 C. 13,32 D. 13,85

Câu 12. Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z-3\sqrt{2}| = \sqrt{2}$, $|w-4\sqrt{2}i| = 2\sqrt{2}$. Biết rằng $|z-w|$ đạt giá trị nhỏ nhất khi $z = z_0$, $w = w_0$. Tính $|3z_0 - w_0|$.

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

Câu 13. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn $6x + 7y \geq 16$ và $2 \leq |z-1| \leq 4$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z-3-2i|$ thì $6M^2 + 9m^2$ gần nhất với

- A. 104,56 B. 103,62 C. 102,65 D. 101,72

Câu 14. Cho các số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}, -4 \leq y \leq 15$) và w thỏa $|w-4-3i| = 2$. Các số phức z, z^2, z^3 lần lượt có các điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ tạo thành một tam giác vuông. Gọi $m = \min|z-w|, M = \max|z-w|$. Khi đó $m + M^2$ bằng

- A. 224. B. 226. C. 227. D. 225.

Câu 15. Số phức z thỏa mãn $2 \leq |z-1-i| \leq \sqrt{13}$ và $|z+2-4i|+|z-7-i|=3\sqrt{10}$. Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z+2-3i|^2$ gần nhất với

A. 47,28

B. 43,56

C. 44,75

D. 45,24

Câu 16. Xét số phức $\omega = x + yi$ và hai số phức z, w thỏa mãn $|z|=|w|=5$; $|z-w|=5\sqrt{2}$. Đặt $P = |\omega| + |\omega-z| + |\omega-w|$, tìm số hữu tỷ k dương để $(P_{\min})^4 - k(P_{\min})^2 + 2023$ có giá trị là một số nguyên.

A. $k=100$

B. $k=80$

C. $k=90$

D. $k=120$

Câu 17. Số phức z thỏa mãn $|z+1-i|+|z-3+i|=6$. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $|z+1+4i|^2$ gần nhất với

A. 50,5

B. 48,5

C. 47,2

D. 49,4

Câu 18. Hai số phức z thỏa mãn $|z+\sqrt{5}|+|z-\sqrt{5}|=6$ và số phức $w = a + bi$ thỏa mãn $5a - 4b - 20 = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-w|$.

A. $\frac{3}{\sqrt{41}}$

B. $\frac{5}{\sqrt{41}}$

C. 3

D. $\frac{4}{\sqrt{41}}$

Câu 19. Các số phức $z_1, z_2, z_3 = iz_2$ thỏa mãn $|z_1|=|z_2|=5$ thì giá trị lớn nhất của $\min_{t \in \mathbb{R}} |tz_2 + (1-t)z_3 - z_1|$ có dạng $a + \frac{b}{\sqrt{c}}$, ở đó a, b là các số nguyên dương, c là số nguyên tố. Giá trị của $a+b+c$ là

A. 15.

B. 12.

C. 13.

D. 14.

Câu 20. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z|=2, |iw-2+5i|=1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z^2 - wz - 4|$ bằng

A. 4.

B. $2(\sqrt{29}-3)$.

C. 8.

D. $2(\sqrt{29}-5)$.

Câu 21. Số phức z thỏa mãn $|z+\bar{z}|+|z-\bar{z}|=4$. Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z-3|$.

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

Câu 22. Trong các số phức z thỏa mãn $|z-3-4i|=2$ có hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1-z_2|=1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1|^2 - |z_2|^2$ bằng

A. -10

B. $-4-3\sqrt{5}$

C. -5

D. $-6-2\sqrt{5}$

Câu 23. Cho số phức z thỏa mãn $|z+\bar{z}|+|z-\bar{z}|=2$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P = |z-1-i|$. Khi đó giá trị biểu thức $A = M + m$ thuộc khoảng

A. $\left(3; \frac{9}{2}\right)$

B. $\left(\frac{3}{2}; 2\right)$

C. $\left(2; \frac{5}{2}\right)$

D. $\left(\frac{5}{2}; 3\right)$

Câu 24. Xét số phức $\omega = x + yi$ và hai số phức z, w thỏa mãn $|z|=|w|=5$; $|z-w|=5\sqrt{2+\sqrt{3}}$.

Đặt $P = |\omega| + |\omega-z| + |\omega-w|$, giá trị nhỏ nhất của biểu thức này bằng

A. 10

B. 12

C. 8

D. $4\sqrt{2+\sqrt{3}}$

Câu 25. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z+2+3i|=1$; $|w-1+i|=|w-2|$. Biểu thức $|z-w|+|w-2+2i|-k\sqrt{29}+l$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 2023 thì tổng các số hữu tỷ k, l bằng

A. 2025

B. 2022

C. 2020

D. 2018

Câu 26. Hai số phức z, w thỏa mãn $|z-2+2i|=2$; $|w-i|=|w-2+3i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z-w|+|w-3+i|$ bằng

A. 8

B. $6\sqrt{2}$

C. $\frac{11\sqrt{2}}{2}$

D. $\frac{5\sqrt{2}}{3}$

Câu 27. Số phức $z = x + yi$ thỏa mãn đồng thời $2|\bar{z}+i|=|\bar{z}-z-2i|$; $x^2+3xy+4y^2 \leq \frac{7}{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z+3|^2$.

A. 2

B. 3

C. 4

D. 2,5