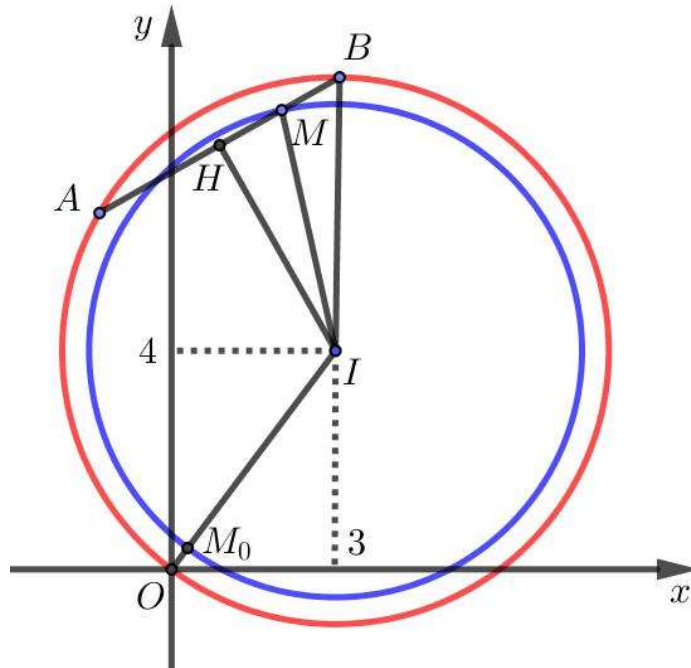


TÀI LIỆU THAM KHẢO TOÁN HỌC PHỔ THÔNG



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 SON (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 $|z\bar{z} - z| = 2$; $|z| = 2$. 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 $z\bar{z} = 25$.

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

**VẬN DỤNG CAO, PHÂN LOẠI SỐ PHỨC LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN BIẾN ĐỔI SỐ PHỨC NÂNG CAO – PHẦN 2)**

- 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 $1 + (1-i)\sqrt{z\bar{z}} = \frac{2}{z} - i$. 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 $z\bar{z} = 1; |z - \sqrt{3} + i| = m$?
 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. 2017²

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 $z_1 = 4 \cos^3 a - i \cdot 4 \sin 3a$; $z_2 = -3 \cos a + i \cdot 3 \sin a$. 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: $z\bar{z} = 1; |z - 3 - 3i| = m$.

- 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 $|z - 4i| + |z - 2i| = \sqrt{5}(1 + i)$. 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