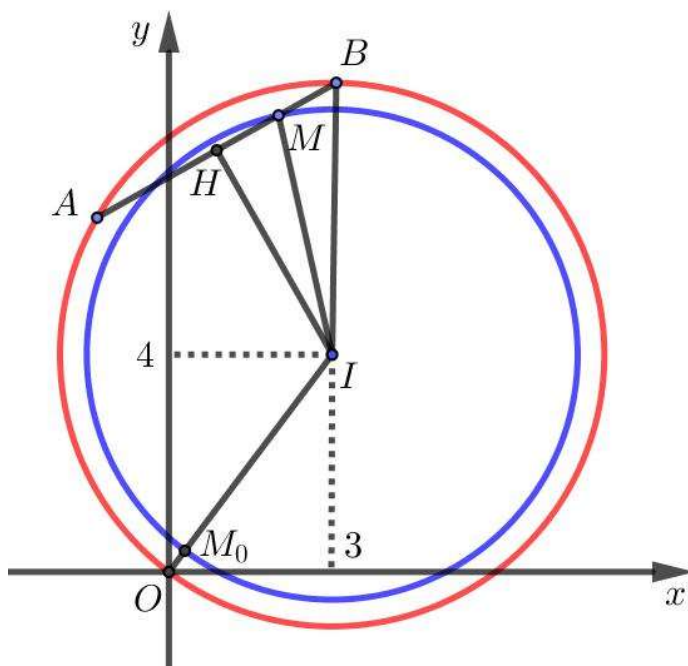


TÀI LIỆU THAM KHẢO TOÁN HỌC PHỔ THÔNG



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

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. $|z| = 2$.

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