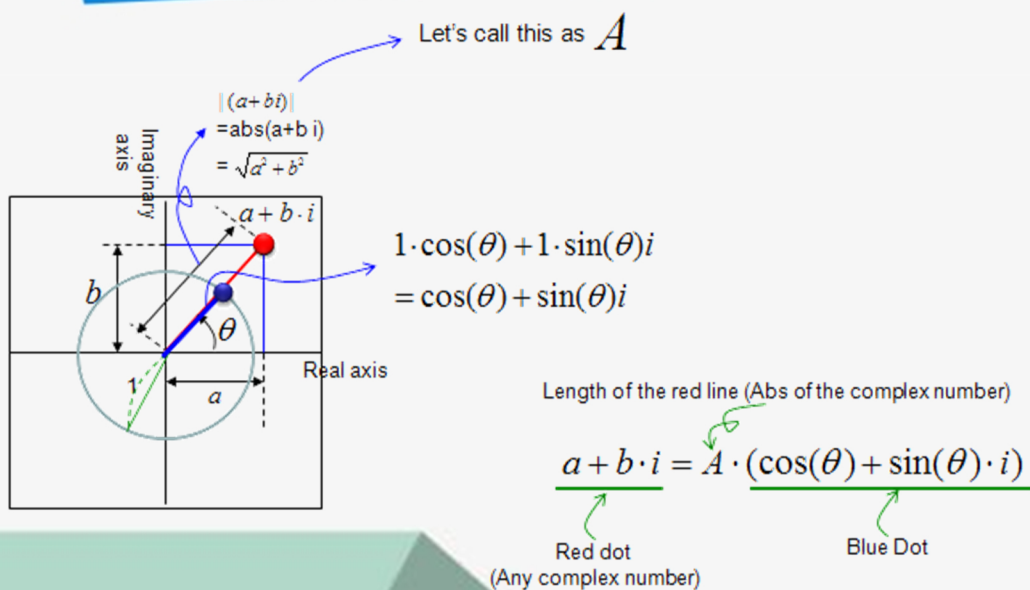


Nguyễn Hoàng Việt

Giáo viên chuyên luyện thi Quốc Gia

Bài tập tuyển chọn

Số Phức



Trường THPT.....

Họ và tên học sinh:

Lớp: STT:.....

Năm học 2021-2022

Quảng Bình, ngày 24-03-2022

LƯU HÀNH NỘI BỘ

Mục lục

Chương 4.	SỐ PHỨC	1
Bài 1.	CƠ BẢN VỀ SỐ PHỨC 01	1
Bài 2.	CƠ BẢN VỀ SỐ PHỨC 02	11
Bài 3.	PHƯƠNG TRÌNH PHỨC VỚI HỆ SỐ THỰC	20
Bài 4.	PHƯƠNG TRÌNH HỆ SỐ PHỨC	29
Bài 5.	XỬ LÝ MODULE PHỨC	34
Bài 6.	CƠ BẢN MẶT PHẪNG PHỨC	41
Bài 7.	BẤT ĐẲNG THỨC TAM GIÁC PHỨC	58
Bài 8.	KỸ NĂNG BÌNH PHƯƠNG VÔ HƯỚNG PHỨC	64

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Chương 4

SỐ PHỨC

Bài 1

CƠ BẢN VỀ SỐ PHỨC 01

⇒ **Câu 1.** Trong các số phức $\{z_1 = 3 - 2i; z_2 = 1; z_3 = 4i; z_4 = 0; z_5 = -5i\}$. Có bao nhiêu số phức thuần ảo ?

- ☐ A 3. ☐ B 2. ☐ C 1. ☐ D 4.

💬 Lời giải.

.....	
.....	

⇒ **Câu 2.** Số phức $z = 0$ là số phức

- ☐ A Thuần thực. ☐ B Thuần ảo.
☐ C Vừa thuần thực vừa thuần ảo. ☐ D không thuần thực cũng không thuần ảo.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	

⇒ **Câu 3.** Cho tập S gồm 6 số phức, trong đó có 3 số phức thuần ảo và 4 số phức thuần thực. Tích tất cả các số phức trong tập S có giá trị bằng

- ☐ A $3 - 2i$. ☐ B $4 + i$. ☐ C $6 + 6i$. ☐ D 0.

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	

⇒ **Câu 4.** Cho số phức $z = 4 - 2i$. Phần ảo của số phức là

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

💬 Lời giải.

.....	
.....	

❖ **Câu 5.** Cho số phức $z = -1 + 2i$. Số phức liên hợp $\bar{z}$ tương ứng là

- (A) $-1 - 2i$. (B) $1 - 2i$. (C) $1 + 2i$. (D) $3i - 2$.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 6.** Cho số phức $z = 3 + 4i$. Số phức liên hợp của số phức iz tương ứng là

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

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 7.** Cho số phức $z = (1 + i)^{10}$ có phần thực tương ứng là

- (A) 0. (B) 32. (C) $32i$. (D) 2.

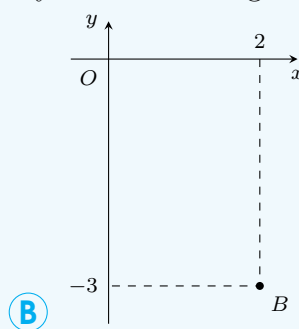
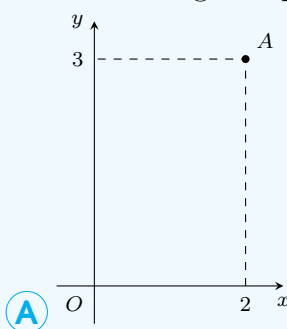
💬 **Lời giải.**

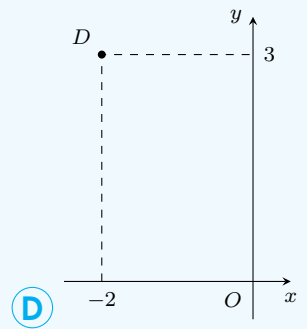
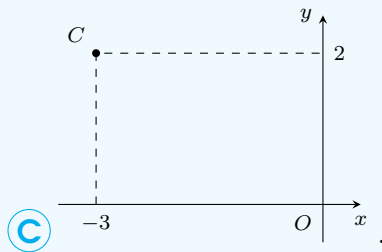
❖ **Câu 8.** Trong mặt phẳng phức điểm $M(4; -3)$ biểu diễn số phức nào dưới đây ?

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

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 9.** Trong mặt phẳng phức, điểm nào dưới đây biểu diễn đúng số phức $z = -2 + 3i$?





Lời giải.

Câu 10. Cho số phức $z = 4 - 3i$ mô-đun của nó tương ứng là

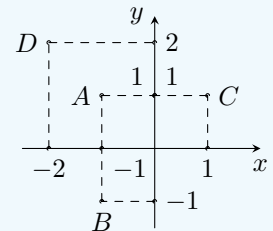
- (A)** $|z| = 1$. **(B)** $|z| = 25$. **(C)** $|z| = 5$. **(D)** $|z| = \sqrt{5}$.

Lời giải.

Câu 11.

Trong mặt phẳng phức, cho $z = 1 + i$ điểm nào dưới đây biểu diễn đúng số phức iz ?

- (A)** Điểm A. **(B)** Điểm B. **(C)** Điểm C. **(D)** Điểm D.



Lời giải.

Câu 12. Cho số phức z thỏa mãn $z \cdot \bar{z} = 16$ giá trị của $|z|$ tương ứng bằng

- (A)** 16. **(B)** 4. **(C)** ± 4 . **(D)** 2.

Lời giải.

Câu 13. Cho số phức z thỏa mãn $|z^3| = 0$, số phức z tương ứng là

- (A)** $-i$. **(B)** 0. **(C)** i . **(D)** $1 - i$.

Lời giải.

❖ **Câu 14.** Cho số phức z hệ thức nào dưới đây là **sai** ?

(A) $|z| = |\bar{z}|$.

(B) $|z^n| = |z|^n$.

(C) $z \cdot \bar{z} = |z|^2$.

(D) $|z + \bar{z}| = 2|z|$.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 15.** Cho hai số phức z_1, z_2 hệ thức nào dưới đây là **sai** ?

(A) $\overline{z_1 \pm z_2} = \bar{z}_1 \pm \bar{z}_2$.

(B) $\overline{\left(\frac{z_1}{z_2}\right)} = \frac{\bar{z}_1}{\bar{z}_2}$.

(C) $\overline{z_1 \cdot z_2} = \bar{z}_1 \cdot \bar{z}_2$.

(D) $\overline{z_1^2} = -(\bar{z}_1)^2$.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 16.** Cho hai số phức z_1, z_2 hệ thức nào dưới đây là **sai** ?

(A) $|z_1 \cdot z_2| = |z_1| \cdot |z_2|$.

(B) $\left|\frac{z_1}{z_2}\right| = \frac{|z_1|}{|z_2|}$ nếu $z_2 \neq 0$.

(C) $|z_1 \pm z_2| = |z_1| \pm |z_2|$.

(D) $|z_1^n| = |z_1|^n$.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 17.** Phần thực của số phức $(1 + i)^{2019}$ tương ứng là

(A) -2^{1009} .

(B) 2^{1009} .

(C) 0.

(D) 2^{2019} .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 18.** Phần ảo của số phức $(1 - i)^{2020}$ tương ứng là

(A) -2^{1010} .

(B) 2^{1010} .

(C) 0.

(D) -2^{2020} .

💬 **Lời giải.**

⇒ **Câu 19.** Phần ảo của số phức $(1 + i\sqrt{3})^{2021}$ tương ứng là

A $2^{2020} \cdot \sqrt{3}$.

B $-2^{2020} \cdot \sqrt{3}$.

C -2^{2020} .

D 2^{2020} .

💬 **Lời giải.**

⇒ **Câu 20.** Phần thực của số phức $\frac{(1 - i\sqrt{3})^{2021}}{(1 - i)^{2021}}$ tương ứng là

A $2^{1009}(\sqrt{3} + 1)$.

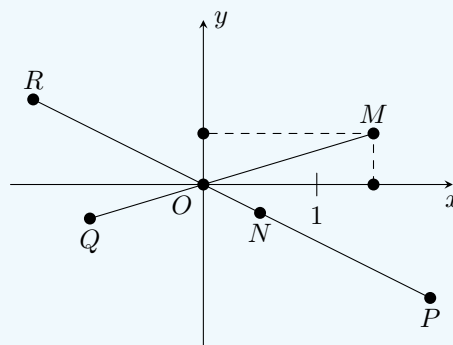
B 2^{1009} .

C $2^{1009}(\sqrt{3} - 1)$.

D $2^{1009}(1 - \sqrt{3})$.

💬 **Lời giải.**

⇒ **Câu 21.** Cho số phức z biểu diễn điểm M trên mặt phẳng Oxy . Hỏi điểm nào dưới đây biểu diễn đúng số phức $\frac{1}{z}$.



A P .

B N .

C Q .

D R .

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 22.** Tổng $S = C_{2019}^0 - C_{2019}^2 + C_{2019}^4 - C_{2019}^6 + \dots - C_{2019}^{2018}$ có giá trị bằng
 (A) 2^{1009} . (B) -2^{2019} . (C) 2^{2019} . (D) -2^{1009} .

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 23.** Tổng $S = C_{2020}^1 - C_{2020}^3 + C_{2020}^5 - C_{2020}^7 + \dots - C_{2020}^{2019}$ có giá trị bằng
 (A) 0. (B) -2^{1010} . (C) 2^{2020} . (D) 2^{1010} .

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 24.** Tổng $S = C_{2019}^0 - 3C_{2019}^2 + 3^2C_{2019}^4 - 3^3C_{2019}^6 + \dots - 3^{1009}C_{2019}^{2018}$ có giá trị bằng
 (A) 2^{2019} . (B) 0. (C) -2^{2019} . (D) -2^{1009} .

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

- ❖ **Câu 25.** Cho $f(x) = \frac{(x+2)}{(x-1)(x^2+1)(x+3)} \equiv \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+3} + \frac{Cx+D}{x^2+1}$. Giá trị của $C+D$ bằng
- ☐ A $\frac{3}{5}$.
 ☐ B $-\frac{7}{10}$.
 ☐ C 0.
 ☐ D $-\frac{9}{10}$.

💬 Lời giải.

- ❖ **Câu 26.** Ta có $f(x) = \frac{x^3+3}{(x+1)(x^2+1)(x^2+4)} \equiv \frac{A}{x+1} + \frac{Bx+C}{x^2+1} + \frac{Dx+E}{x^2+4}$. Giá trị của biểu thức $(D+E)$ bằng
- ☐ A $\frac{4}{3}$.
 ☐ B $\frac{9}{5}$.
 ☐ C $-\frac{13}{15}$.
 ☐ D $\frac{7}{6}$.

💬 Lời giải.

- ❖ **Câu 27.** Cho số phức z thỏa mãn $(1-2i)z = (4+3i)(2-z)$. Giá trị $|z|$ bằng
- ☐ A $\frac{5}{\sqrt{13}}$.
 ☐ B $\frac{5\sqrt{26}}{13}$.
 ☐ C $2\sqrt{3}$.
 ☐ D $\frac{5\sqrt{5}}{2}$.

💬 Lời giải.

⇨ **Câu 28.** Cho số phức z khác 0, thỏa mãn $(1 + 2i)z^2 = (4 - 3i) \cdot \bar{z}$. Giá trị $|z|$ bằng

☐ A $\sqrt{5}$.

☐ B 1.

☐ C 2.

☐ D $\sqrt{3}$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 29.** Cho số phức z khác 0, thỏa mãn $(z + 2i)(1 - i) = i(3i + \bar{z})$. Phần thực của số phức z bằng

☐ A $3\sqrt{5}$.

☐ B 3.

☐ C $2\sqrt{13}$.

☐ D 13.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 30.** Tổng $S = 1 + i + i^2 + \dots + i^{2019}$ bằng

☐ A 1.

☐ B i .

☐ C 0.

☐ D $-i$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 31.** Phần thực của số phức $z = 1 + 2i + 3i^2 + \dots + 2020i^{2019}$ tương ứng bằng

☐ A 1010.

☐ B 2020.

☐ C -2^{1010} .

☐ D -1010 .

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 32.** Cho số phức $z = a + ib$ và $z^2 = a_0 + ib_0$ với $a > 0$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $T = \frac{a_0 + a + 1}{a^2 + 1}$ tương ứng bằng

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

 **Lời giải.**

🔗 **Câu 33.** Cho số phức $z = a + ib$ và $z^2 = a_0 + ib_0$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Khi biểu thức $T = \frac{a_0 - 2a + 2}{a^2 + 1}$ đạt giá trị lớn nhất thì môđun của số phức z tương ứng bằng

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

 **Lời giải.**

🔗 **Câu 34.** Cho số phức $z = a + ib$ và $z^4 = a_0 + ib_0$ với $a, b \in \mathbb{R}, a \neq 0$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = \frac{a_0}{a^4}$ tương ứng bằng

- Ⓐ 1. Ⓑ -8. Ⓒ 3. Ⓓ -5.

 **Lời giải.**

❖ **Câu 35.** Cho số phức $z = a + ib$ với $a, b \in \mathbb{R}, b \neq 0, |a| \leq |b|$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $T = \left| \frac{z^4 - \bar{z}^4}{(z - \bar{z})^4} \right|$ tương ứng bằng

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

 Lời giải.

Bài

2

CƠ BẢN VỀ SỐ PHỨC 02

- ⇨ **Câu 1.** Cho số phức z thỏa mãn phương trình $(2 - 3i)z = 5 + 11i$. Phần thực của số phức z bằng

A

 $-\frac{23}{13}.$

B

 $\frac{37}{13}.$

C

 $\frac{23}{13}.$

D

 $-\frac{23}{146}.$

Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- ⇨ **Câu 2.** Cho số phức z thỏa mãn phương trình $(1 - 3i)(z - 2i) - (3 + i)z + 3i = 0$. Phần ảo của số phức z bằng

A

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

B

 $\frac{11}{10}.$

C

 $-\frac{9}{5}.$

D

 $\frac{13}{10}.$

Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- ⇨ **Câu 3.** Số phức z thỏa mãn điều kiện $z = 4 + 3\bar{z}$ có mô-đun bằng

A

 $\sqrt{5}.$

B

 $2.$

C

 $-2.$

D

 $4.$

Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- ⇨ **Câu 4.** Số phức z thỏa mãn điều kiện $z = -3 + 4\bar{z}$ có mô-đun bằng

A

 $\frac{\sqrt{34}}{5}.$

B

 $\frac{7}{5}.$

C

 $\frac{\sqrt{35}}{5}.$

D

 $\frac{6}{5}.$

Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nơi Đầu Có Ý Chỉ Ở Đó Có Con Đường



❖ **Câu 5.** Cho số phức z thỏa mãn phương trình $(1+i)(z+2-4i) = (3-2i)(4+5i)$. Giá trị của biểu thức $T = |z_1 + z_2|$ bằng

A $\frac{33}{2}$.

B $\frac{\sqrt{1065}}{2}$.

C $\frac{\sqrt{1066}}{2}$.

D $5\sqrt{7}$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	

❖ **Câu 6.** Cho số phức z thỏa mãn phương trình $i(z-1) + (2-i)\bar{z} = 6$. Phần ảo của số phức z bằng

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

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

C $-\frac{5}{2}$.

D $\frac{1}{2}$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

❖ **Câu 7.** Cho số phức z thỏa mãn phương trình $\overline{iz-3i+4} = \overline{z+1} - 2i + 3$. Mô-đun của số phức z bằng

A $\frac{5}{\sqrt{2}}$.

B $\sqrt{2}$.

C 3.

D 1.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	

❖ **Câu 8.** Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z| = 0$?

A 0.

B 2.

C 3.

D 1.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	

⇒ **Câu 9.** Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $2z_1 + (1 - i)z_2 = 5 - 2i; iz_1 + (1 + i)z_2 = 3$. Giá trị của biểu thức $T = |z_1 + z_2|$ bằng

A $4\sqrt{14}$.

B $\frac{3\sqrt{130}}{4}$.

C $\frac{\sqrt{130}}{2}$.

D $3\sqrt{13}$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇒ **Câu 10.** Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $z_1 + (2 + 3i)z_2 = 1 - 3i; (1 - i)z_1 + (1 + i)z_2 = 2$. Giá trị của biểu thức $T = |z_1 + iz_2|$ bằng

A $\sqrt{2}$.

B $\sqrt{3}$.

C 2.

D 1.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇒ **Câu 11.** Hỏi có bao nhiêu số phức z thỏa mãn phương trình $z^3 - 6z - 3 = 0$?

A 2.

B 3.

C vô số.

D 1.

Lời giải.

.....	
-------	-------

⇒ **Câu 12.** Hỏi có bao nhiêu số phức z có phần thực dương thỏa mãn phương trình $z^4 - 3z^2 - 4 = 0$?

A 1.

B 2.

C 0.

D 3.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	

⇒ **Câu 13.** Hỏi có bao nhiêu số phức z không thuần thực thỏa mãn phương trình $z^4 - 2z^2 - 3 = 0$?

A 2.

B 3.

C 0.

D 4.

Lời giải.

.....	
-------	-------

Nơi Đầu Có Ý Chỉ Ở Đó Có Con Đường

.....	
.....	
.....	

❖ **Câu 14.** Cho hai số phức z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 3 = 0$. Gọi A và B là hai điểm biểu diễn số phức z_1 và z_2 . Khoảng cách AB bằng

☐ A $2\sqrt{3}$.

☐ B $4\sqrt{2}$.

☐ C $2\sqrt{2}$.

☐ D $4\sqrt{5}$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	

❖ **Câu 15.** Cho bốn điểm A, B, C, D biểu diễn bốn nghiệm của phương trình $z^4 - 3z^2 - 4 = 0$. Tứ giác $ABCD$ có diện tích bằng

☐ A 4.

☐ B 2.

☐ C 8.

☐ D 6.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	

❖ **Câu 16.** Cho số phức $z = \cos \varphi + i \sin \varphi$. Khi đó $\frac{1}{z}$ có argument bằng

☐ A $-\varphi$.

☐ B φ .

☐ C 2φ .

☐ D $\frac{1}{\varphi}$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	

❖ **Câu 17.** Cho số phức z không phần thực có $|z| = 2$. Phần thực của $\frac{1}{2-z}$ bằng

☐ A $\frac{1}{4}$.

☐ B $\frac{1}{2}$.

☐ C 2.

☐ D 1.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- ⇒ **Câu 18.** Cho số phức z không phần ảo có $|z| = 3$. Phần thực của số phức $\frac{1}{9 + z^2}$ bằng
- Ⓐ $\frac{1}{9}$. Ⓑ $\frac{1}{18}$. Ⓒ $\frac{1}{3}$. Ⓓ $\frac{1}{2}$.

💬 **Lời giải.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- ⇒ **Câu 19.** Cho số phức $|z| = 1$. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z^3 + 1|$ lần lượt là M và m . Giá trị của tổng $M + m$ tương ứng bằng
- Ⓐ 1. Ⓑ 2. Ⓒ 3. Ⓓ $2\sqrt{3}$.

💬 **Lời giải.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

❖ **Câu 20.** Cho số phức $|z| = 1$. Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z + 1| + 2|z^2 + 1|$ lần lượt là M và m . Giá trị của tổng $M + m$ tương ứng bằng

A $2\sqrt{3}$.

(B) $6 + \sqrt{2}$.

Ⓒ $4 + 2\sqrt{3}$.

7.

 **Lời giải.**

❖ **Câu 21.** Cho số phức $|z| = 1$. Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z - 1| + |z^2 - z + 1|$ lần lượt là M và m . Giá trị tổng của $M + m$ tương ứng bằng

- Ⓐ $\frac{25}{4}$. Ⓑ $\frac{45}{8}$. Ⓒ 6. Ⓓ 5.

 **Lời giải.**

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

❖ **Câu 22.** Cho số phức $|z| = 1$. Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z^3 + 5z + \bar{z}| - |z + \bar{z}|$ lần lượt là M và m . Giá trị tổng của $M + m$ tương ứng bằng

A $\frac{21}{2}$.

B 7.

Ⓒ $4 + \sqrt{3}$.

(D) $\frac{31}{4}$.

 **Lời giải.**

🔗 **Câu 23.** Cho phương trình $(a - 2 + i)z + (2ai + z)i = 0$, a là một số phức. Hãy tính $|a|$ biết rằng phương trình vô nghiệm.

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

 **Lời giải.**

❖ **Câu 24.** Cho phương trình $(a - 3 + 2i)z + 2(ai - z) = b + 3i$, a và b là các tham số thực. Hãy tính $|a + bi|$ biết rằng phương trình đã cho có vô số nghiệm.

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

 **Lời giải.**

Bài 3

PHƯƠNG TRÌNH PHỨC VỚI HỆ SỐ THỰC

❖ **Câu 1.** Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn phương trình $z^2 - 4z + 3 = 0$?

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

💬 Lời giải.

.....	
.....	
.....	

❖ **Câu 2.** Có bao nhiêu số phức z thuần ảo thỏa mãn phương trình $z^2 - 3z - 6 = 0$?

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

💬 Lời giải.

.....	
.....	

❖ **Câu 3.** Căn bậc hai của số phức $z = 4$ là hai số phức

- (A) ± 2 . (B) ± 1 . (C) ± 4 . (D) ± 16 .

💬 Lời giải.

.....	
-------	-------

❖ **Câu 4.** Số phức nào dưới đây có đúng một căn bậc hai?

- (A) $z = 1$. (B) $z = i$. (C) $z = 1 + i$. (D) $z = 0$.

💬 Lời giải.

.....	
-------	-------

❖ **Câu 5.** Căn bậc hai của $u = -16$ là hai số phức

- (A) ± 4 . (B) $\pm 4i$. (C) ± 2 . (D) $\pm 8i$.

💬 Lời giải.

.....	
-------	-------

❖ **Câu 6.** Gọi z là một căn bậc hai của số phức $u = 18i$ có phần thực dương. Phần ảo của z là

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

💬 Lời giải.

.....	
-------	-------

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

🔗 **Câu 7.** Gọi z là một căn bậc hai của số phức $u = -50i$ có phần ảo dương. Phần thực của z là

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

 **Lời giải.**

🔗 **Câu 8.** Căn bậc hai của số phức $z = 3 - 4i$ là hai số phức

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

 **Lời giải.**

⇨ **Câu 9.** Căn bậc hai của số phức $z = -24 + 10i$ là hai số phức

(A) $\pm(1 + 5i)$.

(B) $\pm(-1 + 5i)$.

(C) $\pm(5 - i)$.

(D) $\pm(5 + i)$.

💬 **Lời giải.**

⇨ **Câu 10.** Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn phương trình $z^2 + z + 2 = 0$?

(A) 1.

(B) 2.

(C) 0.

(D) 3.

💬 **Lời giải.**

⇨ **Câu 11.** Có bao nhiêu số phức thỏa mãn phương trình $z^3 - 6z - 3 = 0$?

(A) 2.

(B) 3.

(C) Vô số.

(D) 1.

💬 **Lời giải.**

⇨ **Câu 12.** Có bao nhiêu số phức z có phần thực dương thỏa mãn phương trình $z^4 - 3z^2 - 4 = 0$?

(A) 1.

(B) 2.

(C) 0.

(D) 3.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 13.** Có bao nhiêu số phức z không thuần thực thỏa mãn phương trình $z^4 - 2z^2 - 3 = 0$?

☐ A 2.

☐ B 3.

☐ C 0.

☐ D 4.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 14.** Cho hai số phức $z_1; z_2$ là nghiệm của phương trình $z^2 - 2z + 3 = 0$. Gọi A và B là hai điểm biểu diễn số phức z_1 và z_2 . Khoảng cách AB bằng

☐ A $2\sqrt{3}$.

☐ B $4\sqrt{2}$.

☐ C $2\sqrt{2}$.

☐ D $4\sqrt{5}$.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 15.** Cho bốn điểm A, B, C, D biểu diễn bốn nghiệm của phương trình $z^4 - 3z - 4 = 0$. Tứ giác $ABCD$ có diện tích bằng

☐ A 4.

☐ B 2.

☐ C 8.

☐ D 6.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 16 (2D4K3-3).** Cho ba điểm A, B, C lần lượt biểu diễn ba nghiệm của phương trình phức $z^3 - 1 = 0$. Tam giác ABC có diện tích bằng

☐ A $\frac{3}{4}$.

☐ B $\frac{3\sqrt{3}}{4}$.

☐ C 4.

☐ D 1.

💬 **Lời giải.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

⇔ **Câu 17 (2D4K4-3).** Cho ba điểm A, B, C, D lần lượt biểu diễn ba nghiệm của phương trình phức $z^4 - 16 = 0$. Tứ giác $ABCD$ có diện tích bằng

(A) $2\sqrt{2}$.

(B) 16.

(C) 8.

(D) 4.

 **Lời giải.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

⇔ **Câu 18 (2D4B4-3).** Cho ba điểm A, B, C, D lần lượt biểu diễn ba nghiệm của phương trình phức $z^4 + 4i = 0$. Tứ giác $ABCD$ có diện tích bằng

(A) 8.

(B) 24.

(C) 4.

(D) 1.

 **Lời giải.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇒ **Câu 19 (2D4K4-1).** Cho phương trình phức $z^2 + az + 4 = 0$, với a, b là những số thực. Biết phương trình có hai nghiệm phức không thuần thực là z_1 và z_2 . Khi đó giá trị của biểu thức $T = |z_1| + 3|z_2|$ tương ứng bằng

☐ A 4. ☐ B 3. ☐ C 7. ☐ D 8.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	

⇒ **Câu 20 (2D4K4-1).** Cho phương trình phức $z^2 + 4z + b = 0$, với a, b là những số thực. Biết phương trình có hai nghiệm phức không thuần thực là z_1 và z_2 . Khi đó giá trị của $T = |z_1| + |z_2|$ có thể nhận giá trị nào dưới đây?

☐ A 2. ☐ B 3. ☐ C 5. ☐ D 4.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇒ **Câu 21 (2D4K4-1).** Cho phương trình phức $z^2 + 2az + a^2 - 2a = 0$, với a là số thực. Biết phương trình có hai nghiệm phức không thuần thực có mô đun bằng 2. Gọi S là tập chứa tất cả các giá trị của a thỏa mãn bài toán. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

☐ A $1 - \sqrt{5}$. ☐ B -4 . ☐ C 2. ☐ D 3.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Nơi Đầu Có Ý Chỉ Ở Đó Có Con Đường

.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 22 (2D4K4-1).** Cho phương trình phức $z^2 - mz + n = 0$, với m, n là các số thực. Biết phương trình có hai nghiệm phức không thuần thực là $z_1 = u + 3i$ và $z_2 = 2u + 2i - 2$. Giá trị của $|z_1|$ bằng:

A $2\sqrt{13}$.

B $\sqrt{10}$.

C $2\sqrt{3}$.

D $\frac{2\sqrt{13}}{3}$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 23 (2D4K4-1).** Cho phương trình phức $z^2 + mz + n = 0$, với m, n là các số thực. Biết phương trình có hai nghiệm phức không thuần thực là $z_1 = u + 2i - 1$ và $z_2 = iu + 3$. Giá trị của biểu thức $|m + in|$ tương ứng bằng

A 1.

B $\sqrt{2}$.

C $\sqrt{3}$.

D 2.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 24 (2D4K2-3).** Cho phương trình phức $z^3 + az^2 + 6z + c = 0$, với a, b, c là các số thực. Biết phương trình có một nghiệm phức là $z_1 = 1 + 2i$. Giá trị của biểu thức $(a + 3c)$ tương ứng bằng

A 6.

B -10.

C 10.

D -6.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	

❖ **Câu 25 (2D4K2-3).** Cho phương trình phức $z^4 + az^3 + bz^2 + cz + d = 0$, với a, b, c, d là các số thực. Biết phương trình có hai nghiệm phức là $z_1 = 1 + 2i; z_2 = 3 - i$. Giá trị của biểu thức $(a + b + c + d)$ bằng

- Ⓐ 13. Ⓑ 10. Ⓒ 19. Ⓓ -15 .

 Lời giải.

❖ **Câu 26 (2D4K2-3).** Cho phương trình phức $z^4 + bz^3 + cz^2 + dz + e = 0$, với b, c, d, e là các số thực. Biết phương trình có ba nghiệm phức không thuần thực là $z_1 = u + 2i$; $z_2 = u + 3i - 1$; $z_3 = 2u + 2 + i$. Giá trị của b lớn nhất có thể bằng

- Ⓐ 10. Ⓑ 16. Ⓒ 19. Ⓓ 14.

 **Lời giải.**

❖ **Câu 27 (2D4K3-3).** Cho số phức z không thuần thực sao cho số phức $u = \frac{3z}{z^2 + 6}$ thuần thực.

Giá trị của $|z|$ bằng

(A) $\sqrt{6}$.

(B) 2.

(C) $\sqrt{3}$.

(D) 6.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 28 (2D4K3-3).** Cho số phức z không thuần thực sao cho số phức $u = \frac{2z}{z^2 + 9}$ thuần thực.

Biểu thức $|u + 3i|$ có thể nhận giá trị nào dưới đây?

(A) 3.

(B) 2.

(C) $\frac{\sqrt{37}}{2}$.

(D) $\frac{\sqrt{82}}{3}$.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 29 (2D4K3-3).** Cho số phức z không thuần thực sao cho số phức $u = \frac{2019z}{z^2 + z + 4}$ thuần thực. Giá trị của $|z|$ bằng

(A) 1.

(B) 2.

(C) $\sqrt{2019}$.

(D) 2020.

💬 **Lời giải.**

↔ **Câu 30 (2D4K3-3).** Cho số phức z không thuần thực sao cho số phức $u = \frac{2019z}{z^2 + 2020z + a}$ thuần thực. Biết $\frac{6|z|}{3 + |z|^2} = \sqrt{3}$. Giá trị của số thực a tương ứng bằng:

A 2. **B** 3. **C** 1. **D** $\sqrt{2019}$.

💬 Lời giải.

Bài 4

PHƯƠNG TRÌNH HỆ SỐ PHỨC

↔ **Câu 1.** Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn phương trình $(z - i)(z^2 - 3iz - 2) = 0$?

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

💬 Lời giải.

↔ **Câu 2.** Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn phương trình $z^2 - 4iz - 4 = 0$?

A 2. **B** 0. **C** Vô số. **D** 1.

💬 Lời giải.

↔ **Câu 3.** Hai số phức khác nhau z_1 và z_2 thỏa mãn phương trình $z^2 + (4 - 2i)z - 2 - 16i = 0$. Giá trị của biểu thức $P = |z_1| + |z_2|$ bằng

A $\sqrt{10} + \sqrt{26}$. **B** $2\sqrt{10} + 1$. **C** $2\sqrt{65}$. **D** $4\sqrt{5}$.

💬 Lời giải.

Nơi Đầu Có Ý Chỉ Ở Đó Có Con Đường

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ **Câu 4.** Cho phương trình phức $z^3 - i = 0$. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức không thuần ảo của phương trình đã cho. Tổng phần ảo của hai số phức z_1 và z_2 là

Ⓐ -1.

B 0.

© 1.

④ 2.

 **Lời giải.**

[illegible][illegible]

❖ **Câu 5.** Cho ba điểm A, B, C lần lượt biểu diễn ba nghiệm của phương trình phức $z^3 + 8i = 0$. Tam giác ABC có diện tích bằng

A $\sqrt{3}$.

B $3\sqrt{3}$.

Ⓒ $2\sqrt{3}$.

④ 2.

 **Lời giải.**

[illegible][illegible]

❖ **Câu 6.** Cho hai số phức z_1 và z_2 là hai nghiệm phức phân biệt của phương trình $z^2 - az + 3i = 0$, với a là số phức. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 2|z_1| + 3|z_2|$ bằng

(A) $3\sqrt{3}$.

(B) $6\sqrt{2}$.

© $4\sqrt{3}$.

Ⓓ $1 + \sqrt{3}$.

 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇒ **Câu 7.** Gọi ba số phức z_1, z_2, z_3 là ba nghiệm của phương trình $z^3 + bz^2 + cz + 3 + 4i = 0$ Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_1| + |z_2| + |z_3|$ bằng

(A) $3\sqrt{5}$.

(B) $3\sqrt{2}$.

(C) 3.

(D) $3\sqrt{6}$.

 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇒ **Câu 8.** Cho phương trình phức $z^2 - (11 - 4i)z + 5 - 8i = 0$. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình. Giá trị của biểu thức $T = |(z_1 + 3i - 1)(z_2 + 3i - 1)|$ bằng

(A) $\sqrt{298}$.

(B) $\sqrt{205}$.

(C) $\sqrt{533}$.

(D) $\sqrt{391}$.

 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇒ **Câu 9.** Cho phương trình phức $z^2 - (3 - 2i)z + 4 - i = 0$. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình. Phần ảo của số phức $T = \frac{1}{z_1 - i} + \frac{1}{z_2 - i}$ bằng

(A) $\frac{8}{17}$.

(B) $\frac{19}{17}$.

(C) $-\frac{8}{17}$.

(D) $-\frac{19}{17}$.

 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

❖ **Câu 10.** Cho phương trình bậc hai $z^2 + (5i - 6)z + 3 - 15i = 0$. Gọi z_1 là nghiệm phức của phương trình và có phần ảo lớn hơn nghiệm kia. Giá trị $|z_1|$ bằng

(A) $\sqrt{17}$.

(B) $\sqrt{13}$.

(C) $\sqrt{41}$.

(D) $\sqrt{5}$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	

❖ **Câu 11.** Cho phương trình bậc hai $z^2 - (7 - 6i)z + 7 - 19i = 0$. Gọi z_1 là nghiệm phức của phương trình và có phần thực lớn hơn nghiệm kia. Giá trị $|z_1|$ bằng

(A) $\sqrt{13}$.

(B) $3\sqrt{2}$.

(C) $\sqrt{26}$.

(D) $\sqrt{41}$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

❖ **Câu 12.** Cho hai nghiệm của phương trình bậc hai $z^2 + az + b = 0$ lần lượt là $z_1 = 3 - 2i$ và $z_2 = 1 + 4i$. Giá trị của biểu thức $T = |a + 2ib|$ bằng

(A) $2\sqrt{37}$.

(B) $4\sqrt{71}$.

(C) $4\sqrt{61}$.

(D) 12.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

❖ **Câu 13.** Cho phương trình bậc hai $z^2 + az + 2a - i = 0$, với a là số phức, có một nghiệm là $z_1 = 2 - 5i$. Giá trị của $|a|$ bằng

(A) $\frac{36}{41}$.

(B) $2\sqrt{41}$.

(C) $\sqrt{29}$.

(D) $\frac{21\sqrt{82}}{41}$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	

⇒ **Câu 14.** Cho phương trình bậc ba $z^3 + az + b = 0$ có ba nghiệm phức là $z_1 = 1 - i$; $z_2 = 2 + 3i$; z_3 . Phần thực của số phức $w = a + ib$ bằng
☐ A 24. ☐ B 13. ☐ C -13. ☐ D -24.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇒ **Câu 15.** Cho phương trình bậc ba $z^3 + (5 - i)z^2 + az + b = 0$ có ba nghiệm phức là $z_1 = 1 - i$; z_2 ; $z_2 + 2$. Phần ảo của số phức b bằng
☐ A -15. ☐ B 15. ☐ C 3. ☐ D -3.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇒ **Câu 16.** Cho phương trình bậc bốn $z^4 + z^3 + bz^2 + cz + d = 0$ có bốn nghiệm phức lần lượt là $z_1 = 2 + i$; $z_2 = 3 - 2i$; z_3 ; $z_4 = z_3 + 2i - 1$. Phần ảo của số phức d bằng
☐ A $\frac{51}{2}$. ☐ B 74. ☐ C $-\frac{51}{2}$. ☐ D -74.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Nơi Đầu Có Ý Chỉ Ở Đó Có Con Đường

Bài 5

XỬ LÝ MODULE PHỨC

❖ **Câu 1.** Cho hai số phức $z_1; z_2$ là nghiệm của phương trình $z^2 - (3i - 4)z + 1 = 0$. Giá trị của biểu thức $T = \left| z_1 + \frac{1}{z_1} \right| + \left| z_2 + \frac{1}{z_2} \right|$ tương ứng bằng

(A) $2\sqrt{13}$.

(B) $4\sqrt{5}$.

(C) 8.

(D) 10.

💬 Lời giải.

❖ **Câu 2.** Cho hai số phức $z_1; z_2$ là nghiệm của phương trình $z^2 - (5i + 3)z + i - 2 = 0$. Giá trị của biểu thức $T = \left| z_1 + \frac{i-2}{z_1} \right| + \left| z_2 + \frac{i-2}{z_2} \right|$ tương ứng bằng

(A) $2\sqrt{34}$.

(B) $4\sqrt{15}$.

(C) 16.

(D) $2\sqrt{21}$.

💬 Lời giải.

❖ **Câu 3.** Cho hai số phức $z_1; z_2$ là nghiệm của phương trình $z^2 - (1 - 2i)z - 3 + 4i = 0$. Giá trị của biểu thức $T = |(z_1 + i)(z_2 + i)|$ tương ứng bằng

(A) $2\sqrt{13}$.

(B) $2\sqrt{15}$.

(C) $\sqrt{29}$.

(D) $\sqrt{34}$.

💬 Lời giải.

↔ **Câu 4.** Cho hai số phức $z_1; z_2$ là nghiệm của phương trình $z^2 - 4iz - 1 + 2i = 0$. Giá trị của biểu thức $T = |(z_1 - i)(1 + iz_2)|$ tương ứng bằng

A $4\sqrt{15}$. **B** $2\sqrt{10}$. **C** $\sqrt{34}$. **D** $2\sqrt{7}$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

↔ **Câu 5.** Cho hai số phức $z_1; z_2$ là nghiệm của phương trình $z^2 - 2(i - 1)z + 3 - 4i = 0$. Giá trị của biểu thức $T = |z_1 + 1 - i| + |z_2 + 1 - i|^2$ tương ứng bằng

A $13 + \sqrt{13}$. **B** $2\sqrt{13}$. **C** 6. **D** $\sqrt[4]{13} + \sqrt{13}$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

↔ **Câu 6.** Cho ba số phức $z_1; z_2; z_3$ là nghiệm của phương trình $z^3 - (3i - 4)z^2 + 2 = 0$. Giá trị của biểu thức $T = \left| z_1 + \frac{2}{z_1^2} \right| + \left| z_2 + \frac{2}{z_2^2} \right|$ tương ứng bằng

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

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	

Nơi Đầu Có Ý Chỉ Ở Đó Có Con Đường

❖ **Câu 7.** Cho ba số phức $z_1; z_2; z_3$ là nghiệm của $z^3 - (2 + 3i)z^2 + (1 + 6i)z - 2 = 0$. Giá trị của biểu thức $T = \left| z_1 + \frac{1}{z_1} \right| + \left| z_2 + \frac{1}{z_2} \right| + \left| z_3 + \frac{1}{z_3} \right|$ tương ứng bằng

(A) 6.

(B) 9.

(C) $\frac{17}{2}$.

(D) 12.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 8.** Cho ba số phức $z_1; z_2; z_3$ là nghiệm của phương trình $z^3 - 3iz^2 - 3z + 4i - 5 = 0$. Giá trị của biểu thức $T = |z_1 - i| + |z_2 - i| + |z_3 - i|$ tương ứng bằng

(A) $3\sqrt{2}$.

(B) 27.

(C) $6\sqrt[3]{41}$.

(D) $3 \cdot \sqrt[6]{34}$.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 9.** Cho số phức z thỏa mãn phương trình $z^4 - 2 \cdot z^3 + 3z^2 - 2z + 1 = 0$. Giá trị của biểu thức $T = \left| z + \frac{1}{z} \right|$ tương ứng bằng

(A) 2.

(B) 1.

(C) $\sqrt{2}$.

(D) $\sqrt{3}$.

💬 **Lời giải.**

- ❖ **Câu 10.** Cho bốn số phức $z_1; z_2; z_3; z_4$ là nghiệm của phương trình phức bậc bốn $z^4 + 2z^3 + 6z^2 + 2z + 1 = 0$. Giá trị của biểu thức $T = \left| z_1 + \frac{1}{z_1} \right| + \left| z_2 + \frac{1}{z_2} \right| + \left| z_3 + \frac{1}{z_3} \right| + \left| z_4 + \frac{1}{z_4} \right|$ bằng
- (A) 8. (B) 4. (C) $4\sqrt{2}$. (D) 12.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

- ❖ **Câu 11.** Cho bốn số phức $z_1; z_2; z_3; z_4$ là nghiệm của $z^4 - z^3 - 2z^2 - 2z + 4 = 0$. Giá trị của biểu thức $T = \left| z_1 + \frac{2}{z_1} \right| + \left| z_2 + \frac{2}{z_2} \right| + \left| z_3 + \frac{2}{z_3} \right| + \left| z_4 + \frac{2}{z_4} \right|$ tương ứng bằng
- (A) $4\sqrt{2}$. (B) 10. (C) $2\sqrt{2} + 4$. (D) 14.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

- ❖ **Câu 12.** Cho bốn số phức $z_1; z_2; z_3; z_4$ là nghiệm của $z^4 - (3i + 2)z^3 + 3z^2 - (3i + 2)z + 1 = 0$. Giá trị của biểu thức $T = \left| z_1 + \frac{1}{z_1} + \frac{z_1}{z_1^2 + 1} \right| + \left| z_2 + \frac{1}{z_2} + \frac{z_2}{z_2^2 + 1} \right|$ tương ứng bằng
- (A) 4. (B) $2\sqrt{13}$. (C) $4\sqrt{3}$. (D) $2\sqrt{11}$.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 13.** Cho hai số phức u và v khác 0 thỏa mãn $u \cdot |u| = 16 \cdot v \cdot |v|$. Nhận xét nào dưới đây là luôn đúng?

(A) $u = -4v$.

(B) $u = 4v$.

(C) $u = 16v$.

(D) $u = -8v$.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 14.** Cho số phức $z = \frac{-1 + i\sqrt{3}}{2}$. Giá trị của biểu thức $T = \left(z^{2048} + \frac{1}{z^{2048}} \right)$ bằng

(A) 1.

(B) 0.

(C) -2^{1024} .

(D) -1.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 15.** Cho số phức z khác 0 và thỏa mãn $(3 + 4i)z^2 = (2 - i)\bar{z}$. Giá trị $|z|$ bằng

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

(B) $\sqrt{5}$.

(C) $\sqrt[4]{5}$.

(D) $5\sqrt{5}$.

 **Lời giải.**

🔗 **Câu 16.** Cho số phức z khác 0 và thỏa mãn $(9-4i)z^3 = (3+4i)(z^3 - \bar{z})$. Giá trị $|z|$ bằng

A $\frac{1}{2}$.

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

© 2.

④ 1.

 **Lời giải.**

❖ **Câu 17.** Cho số phức z thỏa mãn $(1 + 2i)(|z| - z) = z - 9 + 12i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức z có giá trị tương ứng bằng

Ⓐ -1.

B 7.

© 1.

⑦ 7.

 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 18.** Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn phương trình $(4 - i)|z| = \frac{6}{\bar{z}} + 8 - 5i$?

A 4.

B 2.

C 3.

D 1.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 19.** Cho hai số phức u, v thỏa mãn $\frac{1}{u} - \frac{2}{u-v} + \frac{6}{u+v} = 0$ và $u \cdot (u-v)(u+v) \neq 0$. Giá trị của biểu thức $T = \left| \frac{u}{v} \right|$ bằng

A $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

B $\frac{1}{\sqrt{10}}$.

C $\frac{3}{\sqrt{14}}$.

D $\frac{1}{\sqrt{7}}$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Bài 6

CƠ BẢN MẶT PHẪNG PHỨC

⇒ **Câu 1.** Cho số phức z thỏa mãn $z = 3 - 4i$. Điểm biểu diễn số phức $u = iz$ trên mặt phẳng phức có tọa độ tương ứng là

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

💬 **Lời giải.**

⇒ **Câu 2.** Cho điểm A biểu diễn số phức $z = 1 - 2i$, điểm B biểu diễn số phức $u = 2 - 4i$, điểm C biểu diễn số phức $w = iz + u$. Nhận xét nào dưới đây đúng?

- ☐ A $OA = 5$. ☐ B $C(4; -3)$. ☐ C $OB = |u| = 6$. ☐ D $OC = OA + OB$.

💬 **Lời giải.**

⇒ **Câu 3.** Cho điểm A biểu diễn số phức $u = 3 - 3i$, điểm B biểu diễn số phức $v = 3 + i$. Độ dài đoạn thẳng AB tương ứng bằng

- ☐ A 2. ☐ B 5. ☐ C 8. ☐ D 4.

💬 **Lời giải.**

⇒ **Câu 4.** Cho điểm A biểu diễn số phức $u = 6$, điểm B biểu diễn số phức $v = 3 - 4i$. Véc tơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ tương ứng là

- ☐ A $(3; 3)$. ☐ B $(-3; -4)$. ☐ C $(6; 0)$. ☐ D $(6; 3)$.

💬 **Lời giải.**

⇒ **Câu 5.** Cho điểm $A(2; a)$ và $B(-1; b)$ lần lượt biểu diễn các số phức u và v . Điểm biểu diễn số phức $(2u - 3v)$ có hoành độ tương ứng là

- ☐ A 1. ☐ B 5. ☐ C -3 . ☐ D 7.

💬 **Lời giải.**

⇒ **Câu 6.** Cho hai điểm A, B lần lượt biểu diễn hai số phức u, v . Khi đó khoảng cách giữa hai điểm A và B tương ứng là

- ☐ A $AB = |u + v|$.
 ☐ B $AB = |u| - |v|$.
 ☐ C $AB = |v - u|$.
 ☐ D $AB = |u| + |v|$.

Lời giải.

❖ **Câu 7.** Cho hai điểm A, B lần lượt biểu diễn hai số phức u, v . Khi đó trung điểm M của AB sẽ biểu diễn số phức

- ☐ A $\frac{u + v}{2}$.
 ☐ B $\frac{u - v}{2}$.
 ☐ C $u + v$.
 ☐ D $u - v$.

Lời giải.

❖ **Câu 8.** Cho ba điểm không thẳng hàng A, B, C lần lượt biểu diễn ba số phức u, v, z . Khi đó trọng tâm của tam giác ABC sẽ biểu diễn số phức

- ☐ A $\frac{u - v + z}{3}$.
 ☐ B $\frac{u - v - z}{3}$.
 ☐ C $u + y + z$.
 ☐ D $\frac{u + v + z}{3}$.

Lời giải.

❖ **Câu 9.** Cho ba điểm không thẳng hàng A, B, C lần lượt biểu diễn ba số phức u, v, z . Điểm D thỏa mãn hệ thức véc-tơ $\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{OA} + 2\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OC}$ sẽ biểu diễn số phức tương ứng là

- ☐ A $\frac{u + 2v - z}{3}$.
 ☐ B $u + 2v - z$.
 ☐ C $u + 2v + z$.
 ☐ D $\frac{u + 2v - z}{2}$.

Lời giải.

❖ **Câu 10.** Cho ba điểm không thẳng hàng A, B, C lần lượt biểu diễn ba số phức u, v, z . Điểm D thỏa mãn hệ thức véc-tơ $\overrightarrow{DA} + 3\overrightarrow{DB} - \overrightarrow{DC} = \vec{0}$ sẽ biểu diễn số phức tương ứng là

- ☐ A $u + 3v - z$.
 ☐ B $u + v + z$.
 ☐ C $\frac{u + 3v - z}{3}$.
 ☐ D $\frac{u + 4v - 2z}{1}$.

Lời giải.

❖ **Câu 11.** Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 2i| = |z + 3i - 2|$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy tập hợp điểm biểu diễn số phức z là

- ☐ A đường thẳng $x - y - 4 = 0$.
 ☐ B đường thẳng $x + y - 8 = 0$.
 ☐ C đường thẳng $2x - y + 3 = 0$.
 ☐ D đường thẳng $x^2 + (y - 2)^2 = 36$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 12.** Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| = |z + i - 3|$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy tập hợp điểm biểu diễn số phức z là

A đường thẳng $x - y - 2 = 0$.

B đường thẳng $x - y - 4 = 0$.

C đường thẳng $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 4$.

D elip $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 13.** Cho số phức z thỏa mãn $|z - 3| = |\bar{z} + i - 1|$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy tập hợp điểm biểu diễn số phức z là

A đường thẳng $x - 2y - 5 = 0$.

B đường thẳng $3x + y - 11 = 0$.

C đường thẳng $4x - 2y - 7 = 0$.

D đường tròn có tâm $I(2; -1)$ và bán kính $R = 2$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 14.** Cho số phức z thỏa mãn $|(1 + 2i)z - 5| = |(2 - i)z - 10|$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy tập hợp điểm biểu diễn số phức z là

A đường thẳng $3x - 4y - 7 = 0$.

B đường thẳng $2x + y - 1 = 0$.

C đường thẳng $6x - 8y - 13 = 0$.

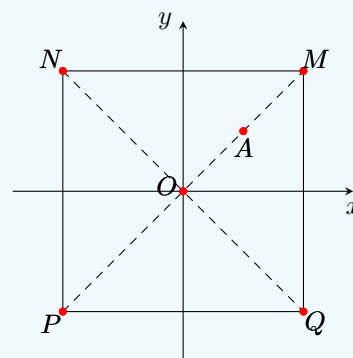
D đường thẳng $6x + 8y - 15 = 0$.

💬 **Lời giải.**

⇒ Câu 15.

Cho điểm A là điểm biểu diễn số phức z (như hình vẽ). Điểm nào dưới đây biểu diễn số phức $2iz$?

- ☐ A Q . ☐ B N . ☐ C M . ☐ D P .

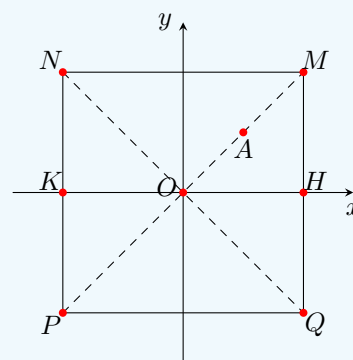


💬 Lời giải.

⇒ Câu 16.

Cho điểm A biểu diễn số phức z . Điểm biểu diễn số phức $(1 - i)z$ là

- ☐ A K . ☐ B H . ☐ C N . ☐ D Q .



💬 Lời giải.

⇒ Câu 17. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2i + 1| = 4$. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức z là

- ☐ A đường tròn tâm $(1; -2)$ và bán kính $R = 2$.
☐ B đường thẳng có phương trình $-2x + y - 4 = 0$.
☐ C đường tròn tâm $(-1; 2)$ và bán kính $R = 4$.
☐ D điểm $A(-1; 2)$.

 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 18.** Cho số phức z thỏa mãn $\left| z - 1 - 3i + \frac{3 - 4i}{2 - i} \right| = 9$. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có bán kính là

☐ A 9. ☐ B 3. ☐ C $3\sqrt{3}$. ☐ D $\sqrt{3}$.

 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 19.** Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2i| = m^2$. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có diện tích 9π . Giá trị thực của m là

☐ A ± 3 . ☐ B 3. ☐ C $-\sqrt{3}$. ☐ D $\pm\sqrt{3}$.

 Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 20.** Cho số phức z thỏa mãn $|iz - 2i + 4| = 2$. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn (C) có phương trình tương ứng là

☐ A $(x + 4)^2 + (y - 2)^2 = 4$. ☐ B $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 4$.
☐ C $(x + 2)^2 + (y + 4)^2 = 4$. ☐ D $(x - 4)^2 + (y - 2)^2 = 4$.

 Lời giải.

Nơi Đầu Có Ý Chỉ Ở Đó Có Con Đường

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

❖ **Câu 21.** Cho số phức z thỏa mãn $|(1+i)z - 6| = 4$. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn có phương trình tương ứng là

- ☐ A $(x-6)^2 + y^2 = 16$.
 ☐ B $(x+3)^2 + (y-3)^2 = 4$.
 ☐ C $(x-3)^2 + (y+3)^2 = 8$.
 ☐ D $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 4$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

❖ **Câu 22.** Cho số phức z thỏa mãn $|(1+i\sqrt{3})z - 6| = 6$. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức là một đường tròn (C) có bán kính bằng

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

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

❖ **Câu 23.** Cho số phức z thỏa mãn $|(3+4i)z - 50| = 5$. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức là một đường tròn (C) có

- ☐ A tâm $I(6; 8)$ và bán kính $R = 1$.
 ☐ B tâm $I(8; -6)$ và bán kính $R = \sqrt{5}$.
 ☐ C tâm $I(-6; 8)$ và bán kính $R = 5$.
 ☐ D tâm $I(-3; 4)$ và bán kính $R = 2$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 24.** Cho số phức z thỏa mãn $|z - i| = |2z + 3 - 2i|$. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn (C) có phương trình là

☐ A $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 1$.

☐ B $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 16$.

☐ C $(x + 3)^2 + y^2 = 4$.

☐ D $(x + 2)^2 + \left(y - \frac{5}{3}\right)^2 = \frac{25}{9}$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 25.** Cho điểm A biểu diễn số phức z , điểm B biểu diễn số phức iz . Khi đó nhận xét đúng nhất về tam giác OAB là đáp án nào dưới đây

☐ A $\triangle OAB$ là tam giác đều.

☐ B $\triangle OAB$ là tam giác vuông tại A .

☐ C $\triangle OAB$ là tam giác vuông cân tại O .

☐ D $\triangle OAB$ là tam giác vuông cân tại B .

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 26.** Cho điểm A biểu diễn số phức z , điểm B biểu diễn số phức $-iz$. Biết diện tích tam giác OAB bằng 12. Khi đó $|z|$ tương ứng bằng

☐ A $3\sqrt{3}$.

☐ B $\sqrt{6}$.

☐ C $3\sqrt{2}$.

☐ D $2\sqrt{6}$.

Lời giải.

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

❖ **Câu 27.** Cho ba điểm A, B, C lần lượt biểu diễn các số phức $z, iz, (1+i)z$. Diện tích tứ giác $OABC$ bằng 36. Giá trị của $|z|$ tương ứng bằng

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

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 28.** Cho hai điểm A, B lần lượt biểu diễn các số phức $z, \frac{1+i\sqrt{3}}{2}z$. Diện tích tam giác OAB bằng $2\sqrt{3}$. Giá trị của $|z|$ tương ứng bằng

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

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 29.** Cho hai điểm A, B lần lượt biểu diễn các số phức $z, (1+i\sqrt{3})z$. Diện tích tam giác OAB bằng $2\sqrt{3}$. Giá trị của $|z|$ tương ứng bằng

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

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 30.** Cho ba điểm A, B, C lần lượt biểu diễn các số phức $z, (1 - i\sqrt{3})z, 2z$. Gọi diện tích $\triangle OAB$ và $\triangle ABC$ lần lượt là S_1 và S_2 . Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng

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

 **Lời giải.**

❖ **Câu 31.** Cho số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z + 3i}{z - 1 + i} \right| = \sqrt{2}$. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn (C) có phương trình là

- Ⓐ $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 100.$ Ⓑ $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 10.$
 Ⓒ $x^2 + (y - 3)^2 = 25.$ Ⓓ $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 4.$

 **Lời giải.**

↔ **Câu 32.** Cho số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z + 2i}{z - 1} \right| = k$. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn (C) có bán kính $R = \frac{\sqrt{15}}{2}$ và tâm $I(a; b)$ với $a > 0$. Giá trị của biểu thức $(a + b)$ bằng

☐ A 1. ☐ B $\frac{8}{3}$. ☐ C $\frac{5}{2}$. ☐ D $-\frac{9}{2}$.

💬 **Lời giải.**

↔ **Câu 33.** Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 + i| = |2z + m|$. Gọi S là tập chứa tất cả các giá trị nguyên $m \in [-2019; 2019]$ để quỹ tích điểm biểu diễn số phức z là đường tròn có bán kính không nhỏ hơn 4. Số phần tử của tập S là

☐ A 2020. ☐ B 4031. ☐ C 4028. ☐ D 4016.

💬 **Lời giải.**

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

❖ **Câu 34.** Cho số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z-i}{z-1} \right| = k$, với k là số thực dương $\neq 1$. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn (C) có tâm $I(a; b)$. Khi k thay đổi thì tâm I luôn nằm trên đường cố định nào dưới đây

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

 **Lời giải.**

❖ **Câu 35.** Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 + 4i| = 2$. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức $u = 2z + 1$ là đường tròn có phương trình tương ứng là

- Ⓐ $(x - 5)^2 + (y + 8)^2 = 16$.
Ⓑ $(x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 4$.
Ⓒ $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 16$.
Ⓓ $(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 4$.

 **Lời giải.**

🔗 **Câu 36.** Cho số phức z thỏa mãn $|z-1+2i| = 1$. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức $u = 3i+2-iz$ là đường tròn có phương trình tương ứng là

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

 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 37.** Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 + i| = |z - 2i|$. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức $w = z + 1 - 2i$ tương ứng là đường thẳng có phương trình
☐ **A** $x - 3y + 1 = 0$. ☐ **B** $x - 3y - 6 = 0$. ☐ **C** $3x + y - 2 = 0$. ☐ **D** $x + 2y - 11 = 0$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 38.** Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 + i| = 2$. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức $w = z + 2 \cdot \bar{z}$ tương ứng là đường cong có phương trình:
☐ **A** $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 4$. ☐ **B** $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 2$.
☐ **C** $\left(\frac{x}{3} - 1\right)^2 + (y - 1)^2 = 4$. ☐ **D** $(3x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 39.** Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 + i| = |z + m \cdot \bar{z}|$. Gọi S là tập chứa tất cả các giá trị thực của tham số m để quỹ tích điểm biểu diễn số phức $w = z - 2 \cdot \bar{z}$ là đường thẳng. Số phần tử của S là
☐ **A** 0. ☐ **B** 1. ☐ **C** 3. ☐ **D** 2.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

Chương 4. SỐ PHỨC

Kết nối tri thức với cuộc sống

Ⓓ $x^2 + y^2 = 13$.

 **Lời giải.**

⑤ 5.

 **Lời giải.**

⑦ 7.

 **Lời giải.**

❖ **Câu 43.** Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1| = |z + 2i|$. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức $w = \frac{3iz + 1 - i}{z - 1}$ tương ứng là đường tròn có tâm $(a; b)$ và bán kính R . Giá trị của biểu thức $T = R + a + b$ tương ứng bằng

- Ⓐ 0. Ⓑ 3. Ⓒ -1. Ⓓ 5.

 **Lời giải.**

❖ **Câu 44.** Cho số phức z thỏa mãn $|z + 1| = |z - i|$. Biết quỹ tích điểm biểu diễn số phức $w = \frac{z + a + bi}{z + 1}$ là đường tròn có tâm $I(1; -2)$ bán kính R , với a và b là những số thực. Giá trị của R tương ứng bằng

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

 **Lời giải.**

❖ **Câu 45.** Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2| = |z + i|$. Biết quỹ tích điểm biểu diễn số phức $w = \frac{z + a}{z + i}$ là đường tròn có tâm $I(p; q)$ bán kính $R = 1$, với a số thực dương. Giá trị của biểu thức $(p + q)$ tương ứng bằng

- ☐ (A) $\frac{12}{5}$.
 ☐ (B) 2.
 ☐ (C) 1.
 ☐ (D) $\frac{4}{5}$.

 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 46.** Cho hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 1$ và $z_1\bar{z}_2 + z_2\bar{z}_1 = 0$. Gọi M và N lần lượt là hai điểm biểu diễn hai số phức z_1 và z_2 . Khi đó diện tích tam giác OMN tương ứng bằng
 Ⓐ 1. Ⓑ $\frac{1}{2}$. Ⓒ 2. Ⓓ $\frac{3}{2}$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 47.** Cho hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1| = 2|z_2| = 6$ và $z_1\bar{z}_2 + z_2\bar{z}_1 = 12$. Gọi M và N lần lượt là hai điểm biểu diễn hai số phức z_1 và z_2 . Khi đó diện tích tam giác OMN tương ứng bằng
 Ⓐ $\sqrt{3}$. Ⓑ $4\sqrt{2}$. Ⓒ $3\sqrt{5}$. Ⓓ 9.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

❖ **Câu 48.** Cho hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1| = 3$ và $z_1\bar{z}_2 + z_2\bar{z}_1 = 12$. Gọi M và N lần lượt là hai điểm biểu diễn hai số phức z_1 và z_2 . Biết diện tích tam giác OMN bằng $3\sqrt{3}$. Giá trị $|z_2|$ tương ứng bằng

- (A) 4. (B) $4\sqrt{2}$. (C) $2\sqrt{7}$. (D) 6.

 **Lời giải.**

🔗 **Câu 49.** Cho hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $|z - 2| = |z - 1 + 2i|$ và $z_1\bar{z}_2 + z_2\bar{z}_1 = 0$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 \cdot z_2|$ tương ứng bằng

- (A) $\frac{1}{120}$.
 (B) $\frac{1}{100}$.
 (C) 1.
 (D) $\frac{1}{36\sqrt{2}}$.

 **Lời giải.**

❖ **Câu 50.** Cho hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 10$ và $z_1\bar{z}_2 + z_2\bar{z}_1 = 0$. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức $w = \frac{z_1 + z_2}{2}$ tương ứng là

- (A) đường tròn tâm O bán kính $R = 5$.
 (B) đường tròn tâm $I(2; 1)$ bán kính $R = 4$.
 (C) một điểm M có tọa độ $M(5; 5)$.
 (D) đường thẳng $\Delta : 2x - y + 5 = 0$.

 **Lời giải.**

Bài 7

BẤT ĐẲNG THỨC TAM GIÁC PHỨC

❖ **Câu 1.** Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z + 2i| + |z - 1|$ tương ứng là
 (A) $\sqrt{5}$. (B) 3. (C) 1. (D) $2\sqrt{2}$.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 2.** Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z + 3 - 2i| + |z - 1 + i|$ tương ứng là
 (A) $\sqrt{5}$. (B) 4. (C) 5. (D) 0.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 3.** Giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |z + 1 - 2i| - |z - 3 + 3i|$ tương ứng là
 (A) $4\sqrt{5}$. (B) $2\sqrt{11}$. (C) $\sqrt{41}$. (D) 18.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 4.** Gọi $z = z_0$ là số phức sao cho biểu thức $T = |z + 3 - 2i| - |z + 1 + i|$ đạt giá trị lớn nhất. Biết $|z_0| = 6$. Phần thực của số phức z_0 tương ứng bằng
 (A) 1. (B) $\frac{7 - \sqrt{53}}{\sqrt{53} + 1}$. (C) $\frac{7 + \sqrt{53}}{\sqrt{53} - 1}$. (D) $\frac{\sqrt{53} - 7}{\sqrt{53} + 1}$.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 5.** Gọi $z = z_0$ là số phức không thuần thực sao cho biểu thức $T = |z + 1| + |z + 2i|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Biết $|z_0| = 1$. Phần ảo của số phức z_0 tương ứng bằng

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

B -1 .

© $\frac{4}{3}$.

(D) $-\frac{4}{5}$.

 **Lời giải.**

🔗 **Câu 6.** Cho số phức z thỏa mãn đồng thời $|z| = 2$ và $|z^2 + \bar{z}| = 2$. Hỏi có bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện bài toán?

4.

B 0.

© 1.

③ 3.

 **Lời giải.**

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ **Câu 7.** Cho số phức z không thuần thực thỏa mãn đồng thời $|z| = 3$ và $|z^2 + \bar{z}| = 12$. Giá trị của biểu thức $T = |z| + \left| z + \frac{9}{z} \right|$ tương ứng bằng

A 3.

B 9.

© 6.

Ⓓ $2\sqrt{3}$.

 **Lời giải.**

This image shows a full page of white paper with horizontal blue dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins or other markings on the paper.This image shows a full page of white paper with horizontal blue dashed lines, typical of primary school handwriting practice paper. The lines are evenly spaced and run across the entire width of the page. There are no margins, text, or other markings present.

🔗 **Câu 8.** Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $4|z + i| + 7|z - i| = 20$. Giá trị lớn nhất của $|z|$ tương ứng bằng

(A) $\frac{31}{3}$.

B $\frac{23}{11}$.

© $\frac{31}{6}$.

③ 3.

 **Lời giải.**

[illegible][illegible]

❖ **Câu 9.** Cho số phức z thỏa mãn $3|z - i| + 4|z + i| = 12$. Giá trị nhỏ nhất của $|z|$ tương ứng bằng

(A) $\frac{\sqrt{47}}{5}$.

(B) 0.

(C) 5.

(D) $2\sqrt{3}$.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 10.** Cho số phức z thỏa mãn $2|z - i + 1| + 3|z + i - 1| = 18$. Giá trị nhỏ nhất của $|z|$ tương ứng bằng

(A) $\frac{4\sqrt{47}}{13}$.

(B) $9\sqrt{2}$.

(C) $\frac{2\sqrt{442}}{13}$.

(D) $5\sqrt{13}$.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 11.** Cho số phức z . Giá trị nhỏ nhất của $T = |z - 1| + |z - 3i| + |z - 3 - 2i| + |z - 4 + i|$ bằng

(A) $2\sqrt{10}$.

(B) $\sqrt{13} + 4$.

(C) 12.

(D) $6\sqrt{2}$.

💬 **Lời giải.**

Nơi Đầu Có Ý Chỉ Ở Đó Có Con Đường

[illegible][illegible]

🔗 **Câu 12.** Cho số phức z . Giá trị nhỏ nhất của $T = |z - 2 - i| + |z - 1 + i| + |z - 4 + 3i| + |z - 3|$ bằng

- Ⓐ $\sqrt{5} + \sqrt{10}$. Ⓑ $3\sqrt{5}$. Ⓒ $\sqrt{2} + \sqrt{13}$. Ⓓ 8.

 **Lời giải.**

[illegible][illegible]

❖ **Câu 13.** Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 3i| + |z + 1 + i| = 5$. Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z - 2|$ tương ứng là a và b . Giá trị biểu thức $T = a + b$ bằng

- Ⓐ $\sqrt{10} + \frac{9}{5}$. Ⓑ $\sqrt{13} + \sqrt{3}$. Ⓒ $1 + \sqrt{5}$. Ⓓ $2 + \sqrt{10}$.

 **Lời giải.**

[illegible][illegible]

🔗 **Câu 14.** Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2i| + |z + 5 - 2i| = 5$. Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z - 1 - 3i| + |z + 2 - i|$ tương ứng là a và b . Giá trị của $T = a + b$ bằng

- Ⓐ $\sqrt{2} + \sqrt{5} + \sqrt{13}$.
 Ⓑ $\sqrt{13} + 5\sqrt{2}$.
 Ⓒ $\sqrt{37} + \sqrt{10} + \sqrt{13}$.
 Ⓓ $3 + 2\sqrt{10}$.

 **Lời giải.**

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ **Câu 15.** Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2i| + |z + 5 - 2i| = 5$. Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z - 1 - 3i| + |z - 2 - i|$ tương ứng là a và b . Giá trị của $T = a + b$ bằng

- Ⓐ $\sqrt{37} + 2\sqrt{5}$. Ⓑ $\sqrt{37} + \sqrt{5} + 6\sqrt{2}$. Ⓒ $\sqrt{37} + 2\sqrt{10}$. Ⓓ $2\sqrt{13} + 4\sqrt{5}$.

 **Lời giải.**

[illegible][illegible]

Bài 8

KĨ NĂNG BÌNH PHƯƠNG VÔ HƯỚNG PHỨC

❖ **Câu 1.** Cho hai số phức u, v thỏa mãn $|u| = |v| = 3$ và $|u - v| = 2$. Giá trị của biểu thức $P = |u + v|$ bằng

- Ⓐ 8. Ⓑ $3\sqrt{2}$. Ⓒ $4\sqrt{2}$. Ⓓ $3\sqrt{3}$.

 **Lời giải.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....	
.....	
.....	

🔗 **Câu 2.** Cho hai số phức u, v thỏa mãn $|u| = 2, |v| = 3$ và $|u + v| = 4$. Giá trị của biểu thức $P = |u - v|$ bằng

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

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

🔗 **Câu 3.** Cho hai số phức u, v thỏa mãn $|u| = 2, |v| = 3$ và $|u - 2v| = 4$. Giá trị của biểu thức $P = |3u - v|$ bằng

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

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

🔗 **Câu 4.** Cho hai số phức u, v thỏa mãn $|u| = 4, |v| = 1$ và $3u + 2v = 3i + 1$. Giá trị của biểu thức $P = |2u + v|$ bằng

☐ A $2\sqrt{2}$. ☐ B $\sqrt{19}$. ☐ C $\sqrt{15}$. ☐ D $\sqrt{7}$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Nơi Đầu Có Ý Chỉ Ở Đó Có Con Đường



❖ **Câu 5.** Cho hai số phức u, v thỏa mãn $|u| = |v| = m$ và $|u - v| = 3$; $|2u + v| = 4$. Giá trị của m bằng

A 1.

B $\frac{\sqrt{11}}{3}$.

C $\frac{\sqrt{34}}{3}$.

D $\sqrt{3}$.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 6.** Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 3$, $|z_2| = 2$ và $|z_1 + 2z_2| = 4$. Giá trị của biểu thức $T = \left| 3 - \frac{2z_1}{z_2} \right|$ bằng

A $\frac{3\sqrt{11}}{2}$.

B $\frac{4\sqrt{11}}{3}$.

C $\frac{3\sqrt{19}}{4}$.

D $4\sqrt{2}$.

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 7.** Cho số phức z_1 được biểu diễn bởi điểm A sao cho $OA = 3$ và số phức z_2 được biểu diễn bởi điểm $B(b; \sqrt{4 - b^2})$. Biết rằng $\widehat{AOB} = 45^\circ$. Giá trị của biểu thức $T = |3z_1 + \sqrt{2}z_2|$ bằng

Ⓐ $2\sqrt{17}$.

Ⓑ $\sqrt{7+4\sqrt{2}}$.

Ⓒ $5\sqrt{5}$.

Ⓓ $1+3\sqrt{2}$.

🗨️ Lời giải.

🔗 **Câu 8.** Cho ba số phức u, v, w thỏa mãn $|u| = |v| = 2|w| = 2$ và $|u+2v-w| = 3$; $|2u-2v+w| = 3$. Giá trị của biểu thức $P = |v+3w|$ bằng

Ⓐ $2+\sqrt{2}$.

Ⓑ $\sqrt{37}$.

Ⓒ $\sqrt{41}$.

Ⓓ 9.

🗨️ Lời giải.

🔗 **Câu 9.** Cho hai số phức u, v thỏa mãn $|u| = a$; $|v| = b$; $|u-2v| = 6$ và $|3u+v| = 4$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{a^2+b^2+2ab}{10+ab}$ bằng

Ⓐ $\frac{1}{2}$.

Ⓑ 1.

Ⓒ $\frac{4}{3}$.

Ⓓ $\frac{6}{5}$.

🗨️ Lời giải.

⇨ **Câu 10.** Cho hai số phức u, v thỏa mãn $|u| = |v| = 1$ và $|u - 2v| = a; |2u + v| = b$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{a^2 + b^2 + 2ab}{10 + ab}$ tương ứng bằng

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

B $\frac{7}{5}$.

C 2.

D 1.

💬 **Lời giải.**

🔗 **Câu 11.** Cho hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1| = 3, |z_2| = 2$ và $|z_1 - 2z_2| = 5$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |2z_1 + z_2 + 2i|$ bằng

- Ⓐ $4 + 2\sqrt{10}$. Ⓑ $2 + 4\sqrt{2}$. Ⓒ $2 + 2\sqrt{10}$. Ⓓ $\frac{17}{2}$.

 Lời giải.

🔗 **Câu 12.** Cho hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1| = 2$, $|z_2| = 1$ và $|z_1 + z_2| = 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |3z_1 - 2z_2 - 1 + i|$ bằng

- Ⓐ $\sqrt{46} - \sqrt{2}$. Ⓑ $\sqrt{46} + \sqrt{2}$. Ⓒ $4\sqrt{2}$. Ⓓ $\frac{11}{2}$.

 **Lời giải.**

⇨ **Câu 13.** Cho số phức z_1 được biểu diễn bởi điểm $A = (a; \sqrt{9 - a^2})$ và số phức z_2 được biểu diễn bởi điểm B có $OB = 2$. Biết góc $\widehat{AOB} = 120^\circ$. Giá trị lớn nhất của $T = |z_1 + 2z_2 + 3i|$ bằng

A $10 - \sqrt{15}$.

B $1 + 4\sqrt{2}$.

C $3\sqrt{3}$.

D $3 + \sqrt{13}$.

💬 **Lời giải.**

⇨ **Câu 14.** Cho hai số phức u, v thỏa mãn $|u + 2v| = 2|u - v| = 6$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |u| + |v|$ tương ứng bằng

A $\sqrt{10}$.

B $\frac{3\sqrt{10}}{2}$.

C $2\sqrt{5}$.

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

💬 **Lời giải.**

❖ **Câu 15.** Cho hai số phức u, v thỏa mãn $|u + 3v| = |2u - v| = 7$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |u| + 2|v|$ tương ứng bằng

- Ⓐ $2\sqrt{7}$. Ⓑ $\frac{4\sqrt{13}}{3}$. Ⓒ $\sqrt{\frac{385}{6}}$. Ⓓ $\sqrt{\frac{183}{5}}$.

 **Lời giải.**

🔗 **Câu 16.** Cho hai số phức u, v thỏa mãn $|u + v + 3 - 2i| = |u - 2v - 6 - 2i| = 3$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |u - 2i| + |v + 3|$ tương ứng bằng

- (A) $\frac{4\sqrt{6}}{3}$. (B) $\frac{2\sqrt{11}}{3}$. (C) $\frac{3\sqrt{6}}{2}$. (D) $2\sqrt{5}$.

 Lời giải.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ **Câu 17.** Cho hai số phức u, v thỏa mãn $|u| = 2|v| = 6$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |u + v| + |u - 3v|$ tương ứng bằng

A $\frac{5\sqrt{26}}{2}$.

B $\frac{14}{3}$.

C $\frac{7\sqrt{6}}{4}$.

D $4\sqrt{21}$.

💬 **Lời giải.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

❖ **Câu 18.** Cho hai số phức u, v thỏa mãn $3|z + 3i| + 4|z - 2i| = 18$. Gọi giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của $|z|$ lần lượt là m và M . Giá trị của biểu thức $M + m^2$ tương ứng bằng

A $\frac{6823}{2065}$.

B $\frac{32020}{2019}$.

C $\frac{61}{39}$.

D $\frac{33\sqrt{2}}{14}$.

💬 **Lời giải.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

🔗 **Câu 19.** Cho hai số phức u, v thỏa mãn $|z + i| + 3|z - 2i| = 12$. Gọi giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của $|z|$ lần lượt là m và M . Giá trị của biểu thức $M - m^2$ tương ứng bằng

- (A) 1. (B) $\frac{91}{76}$. (C) $\frac{3}{8}$. (D) $\frac{1}{4}$.

 **Lời giải.**

❖ **Câu 20.** Cho hai số phức u, v thỏa mãn $|z - 2 + 2i| + 2|z - 2i| = 10$. Gọi giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của $|z - 1|$ lần lượt là m và M . Giá trị của biểu thức $3M - m$ tương ứng bằng

- (A) $3\sqrt{5}$. (B) 10. (C) 12. (D) $2 + \sqrt{5}$.

 **Lời giải.**

⇨ **Câu 21.** Cho số phức z thỏa mãn $\left| \frac{4z - 5i}{4 + 5iz} \right| \leq 1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z|$ tương ứng là

A $\sqrt{2}$.

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

C 1.

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

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 22.** Cho số phức z thỏa mãn $\left| \frac{7z - 2i}{7 + 2iz} \right| \leq 1$. Giá trị lớn nhất của $|z|$ tương ứng là

A $\sqrt{3}$.

B 1.

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

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

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

⇨ **Câu 23.** Cho số phức z thỏa mãn $\left| \frac{2z - 3i}{6 + iz} \right| \leq 1$. Giá trị lớn nhất của $|z|$ tương ứng là

A 3.

B 1.

C 2.

D $\sqrt{2}$.

💬 **Lời giải.**

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

❖ **Câu 24.** Cho số phức z thỏa mãn $|z^2 + 1| = 2|z|$. Gọi giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $|z|$ lần lượt là M và m . Khi đó, giá trị của $M^2 + m^2$ tương ứng bằng

A $4\sqrt{2}$.

(B) $2\sqrt{3}$.

6.

(D) $3\sqrt{2}$.

 **Lời giải.**

❖ **Câu 25.** Cho số phức z thỏa mãn $|z^2 + \bar{z}| = 3|z|$. Gọi giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $|z|$ lần lượt là M và m . Khi đó, giá trị của $M^2 + m^2$ tương ứng bằng

Ⓐ $4\sqrt{3}$.

(B) $4 - 2\sqrt{3}$.

© 9.

① 16.

 **Lời giải.**



.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

Luyện mãi thành tài, miệt mài tất giỏi.

