

LƯ SĨ PHÁP



TOÁN 12



CHUYÊN ĐỀ SỐ PHỨC



LSP

GV-Trường THPT Tuy Phong

LỜI NÓI ĐẦU

Quý đọc giả, quý thầy cô và các em học sinh thân mến!

Nhằm giúp các em học sinh có tài liệu tự học môn Toán, tôi biên soạn cuốn giải toán trọng tâm của lớp 12.

Nội dung của cuốn tài liệu bám sát chương trình chuẩn và chương trình nâng cao về môn Toán đã được Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định.

NỘI DUNG

1. Lí thuyết cần nắm ở mỗi bài học
2. Bài tập có hướng dẫn giải và bài tập tự luyện
3. Trắc nghiệm

Cuốn tài liệu được xây dựng sẽ còn có những khiếm khuyết. Rất mong nhận được sự góp ý, đóng góp của quý đồng nghiệp và các em học sinh để lần sau cuốn bài tập hoàn chỉnh hơn.

Mọi góp ý xin gọi về số 01655.334.679 – 0916 620 899

Email: lsp02071980@gmail.com

Chân thành cảm ơn.

Lư Sĩ Pháp

GV_ Trường THPT Tuy Phong

MỤC LỤC

Lý thuyết và bài tập tự luận	01 – 06
Trắc nghiệm	07 – 16
Đáp án	17

CHUYÊN ĐỀ SỐ PHỨC

A. KIẾN THỨC CẦN NẮM

1. Số phức

- Số phức $z = a + bi$ có phần thực là a , phần ảo là b ($a, b \in \mathbb{R}, i^2 = -1$)
- Số i được gọi là đơn vị ảo và có $i^2 = -1$. $i^3 = -i$; $i^4 = 1$; ...; $i^{4n} = 1$; $i^{4n+1} = i$; $i^{4n+2} = -1$; $i^{4n+3} = -i$
- $a + bi = c + di \Leftrightarrow \begin{cases} a = c \\ b = d \end{cases}$
- Số phức $z = a + bi$ được biểu diễn bởi điểm $M(a; b)$ trên mặt phẳng tọa độ.
- Độ dài của vector $\overrightarrow{OM}$ là môđun của số phức z , tức là $|z| = |\overrightarrow{OM}| = \sqrt{a^2 + b^2}$
- Số phức liên hợp của $z = a + bi$ là $\bar{z} = \overline{a + bi} = a - bi$, z và $\bar{z}$ đối xứng nhau qua trục Ox

2. Phép cộng, trừ, nhân và chia số phức

- $(a + bi) + (c + di) = (a + c) + (b + d)i$
- $(a + bi) - (c + di) = (a - c) + (b - d)i$
- $(a + bi) \cdot (c + di) = (ac - bd) + (ad + bc)i$
- $\frac{a + bi}{c + di} = \frac{(a + bi)(c - di)}{c^2 + d^2}$
- $z + \bar{z} = 2a$
- $z - \bar{z} = 2bi$: Số thuần ảo
- $z \cdot \bar{z} = (a + bi)(a - bi) = a^2 + b^2 = |z|^2$
- $z^{-1} = \frac{1}{z} = \frac{\bar{z}}{|z|^2}, z \neq 0$

3. Phương trình bậc hai với hệ số thực

- Căn bậc hai của số thực $a < 0$ là $\pm i\sqrt{|a|}$
- Xét phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0, a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$. Đặt $\Delta = b^2 - 4ac$

Nếu $\Delta = 0$ thì phương trình có một nghiệm kép (thực) $x = -\frac{b}{2a}$

Nếu $\Delta > 0$ thì phương trình có hai nghiệm thực $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

Nếu $\Delta < 0$ thì phương trình có hai nghiệm phức $x_{1,2} = \frac{-b \pm i\sqrt{|\Delta|}}{2a}$

B. BÀI TẬP TỰ LUẬN

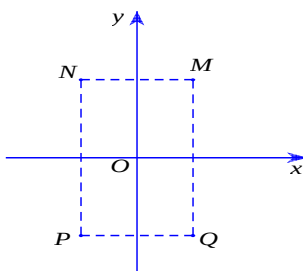
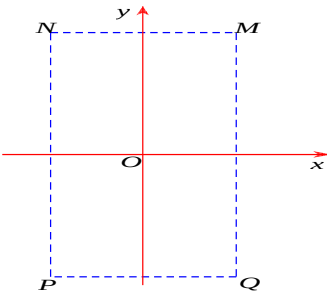
Dạng 1. Tìm số phức, số phức liên hợp, phần thực, phần ảo, môđun của một số phức

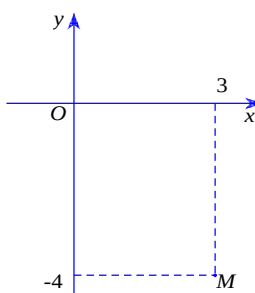
Bài	Nội dung	Kết quả
1	Cho số phức z thỏa mãn $(1 - i)z - 1 + 5i = 0$. Tìm phần thực và phần ảo của z .	Phần thực bằng 3, phần ảo bằng -2
2	Cho số phức z thỏa mãn hệ thức $(1 + i)z + (3 - i)\bar{z} = 2 - 6i$. Tìm môđun của số phức z	$z = 2 + 3i$, $ z = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13}$
3	Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z - i\bar{z} = 2 + 5i$. Tìm phần thực và phần ảo của z .	Phần thực bằng 3, phần ảo bằng 4
4	Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(3z - \bar{z})(1 + i) - 5z = 8i - 1$. Tìm môđun của số phức z	$z = 3 - 2i$, $ z = \sqrt{3^2 + (-2)^2} = \sqrt{13}$
5	Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z + 3(1 - i)\bar{z} = 1 - 9i$. Tìm môđun của số phức z	$z = 2 + 3i$, $ z = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13}$

6	Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $z + (2+i)\bar{z} = 3+5i$. Tìm phần thực và phần ảo của z .	Phần thực bằng 2, phần ảo bằng -3
7	Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(3+2i)z + (2-i)^2 = 4+i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $w = (1+z)\bar{z}$	$z = 1+i, w = 3-i$ Phần thực bằng 3, phần ảo bằng -1
8	Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)(z-i) + 2z = 2i$. Tính môđun của số phức $w = \frac{\bar{z} - 2z + 1}{z^2}$	$z = i, w = -1+3i$ $ w = \sqrt{10}$
9	Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(2+i)z + \frac{2(1+2i)}{1+i} = 7+8i$. Tính môđun của số phức $w = z+1+i$	$z = 3+2i, w = 4+3i$ $ w = \sqrt{4^2+3^2} = 5$
10	Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $\frac{5(\bar{z}+i)}{z+1} = 2-i$. Tính môđun của số phức $w = 1+z+z^2$	$z = 1+i, w = 2+3i$ $ w = 2+3i = \sqrt{13}$
11	Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+2i)^2 z + \bar{z} = 4i - 20$. Tính môđun của số phức z	$z = 4+3i, z = 5$
12	Tìm số phức z , biết $z - (2+3i)\bar{z} = 1-9i$	$z = 2-i$
13	Tìm số phức z , biết $\bar{z} - \frac{5+i\sqrt{3}}{z} - 1 = 0$	$z = -1-i\sqrt{3}$ hoặc $z = 2-i\sqrt{3}$
14	Tìm phần thực, phần ảo của số phức $z = \left(\frac{1+i\sqrt{3}}{1+i}\right)^3$	$z = 2+2i$. Phần thực bằng 2, phần ảo bằng 2
15	Tìm tất cả các số phức z , biết $z^2 = z ^2 + \bar{z}$	$z = 0$ hoặc $z = -\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$ hoặc $z = -\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$
16	Tìm môđun của số phức z , biết $(2z-1)(1+i) + (\bar{z}+1)(1-i) = 2-2i$	$z = \frac{1}{3} - \frac{1}{3}i, z = \frac{\sqrt{2}}{3}$
17	Cho số phức z thỏa mãn $(2-3i)z + (4+i)\bar{z} = -(1+3i)^2$. Tìm phần thực và phần ảo của z .	$z = -2+5i$. Phần thực bằng -2 , phần ảo bằng 5
18	Tìm số phức z , biết $ z = \sqrt{2}$ và z^2 là số thuần ảo	Các số phức z cần tìm là $1+i; 1-i; -1+i; -1-i$
19	Tìm phần thực, phần ảo của số phức z , biết $\bar{z} = (\sqrt{2}+i)^2(1-\sqrt{2}i)$	$z = 5-\sqrt{2}i$. Phần thực bằng 5, phần ảo bằng $-\sqrt{2}$
20	Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} = \frac{(1-\sqrt{3}i)^3}{1-i}$. Tính môđun của số phức $w = \bar{z} + iz$	$z = -4+4i, w = -8-8i$ $ w = \bar{z} + iz = 8\sqrt{2}$
21	Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)^2(2-i)z = 8+i + (1+2i)z$. Tìm phần thực và phần ảo của z .	$z = 2-3i$. Phần thực bằng 2, phần ảo bằng -3
22	Tìm số phức z thỏa mãn: $ z-(2+i) = \sqrt{10}$ và $z\bar{z} = 25$	$z = 3+4i$ hoặc $z = 5$
23	Tìm số phức z và tính môđun của z , biết $(3+i)\bar{z} + (1+i)(2-i) = 5-i$	$z = \frac{2}{5} + \frac{4}{5}i, z = \frac{2\sqrt{5}}{5}$

24	a) Tìm phần thực, phần ảo của số phức z, biết $\bar{z} + (2-i)z = (5+3i)z + 1$ b) Tìm phần thực, phần ảo và môđun của $z_3 = z_1 \cdot z_2$ với $z_1 = 3-4i, z_2 = -1+i$	$z = -\frac{1}{6} + \frac{1}{6}i$. Phần thực bằng $-\frac{1}{6}$, phần ảo bằng $\frac{1}{6}$
25	Cho số phức z thỏa mãn hệ thức $z - (1+i)\bar{z} = (1-2i)^2$. Tìm phần thực và phần ảo của z .	$z = 10 + 3i$. Phần thực bằng 10, phần ảo bằng 3
26	Cho số phức z thỏa mãn phương trình $(1-i)z + (2+i)\bar{z} = 4+i$. Tính môđun của z	$z = 2-i, z = \sqrt{5}$
27	a) Cho số phức z thỏa mãn $(1-i)z - 1 + 5i = 0$. Tìm phần thực, phần ảo của z b) Tìm số phức z, biết $(3z - \bar{z})(1+i) - 5z = 8i - 1$	
28	a) Cho số phức z thỏa mãn hệ thức: $(1+i)z + (3-i)\bar{z} = 2-6i$. Tính môđun của z b) Tìm số phức z thỏa: $\frac{z(1-5i)}{i-3} - i + 4 = 0$ c) Tìm số phức z sao cho $3z - 4\bar{z} = -5-4i$	
29	a) Cho số phức z thỏa mãn: $2z - i\bar{z} = 2+5i$. Tìm phần thực và phần ảo của z b) Tìm số phức z biết: $z \cdot \bar{z} - 2z - 4 = 15-8i$	
30	a) Cho số phức z thỏa mãn $z + (2+i)\bar{z} = 3+5i$. Tìm môđun của z b) Tìm số phức z thỏa: $3z - z\bar{z} + 4i = -13-5i$ với $\bar{z}$ là số phức liên hợp của z	

Dạng 2. Nhìn vào hệ tọa độ Oxy xác định tọa độ của điểm biểu diễn số phức

1	Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z = 3-i$. Hỏi điểm biểu diễn của z là điểm nào ở hình bên dưới ? 	Điểm Q
2	Cho số phức z thỏa mãn $iz = 5-2i$. Hỏi điểm biểu diễn của $\bar{z}$ là điểm nào trong các điểm M, N, P, Q ở hình bên ? 	Điểm N

3	Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z. 	Phần thực là 3 và phần ảo là -4
4	Gọi M là điểm biểu diễn của số phức $z = 2 + 5i$ và N là điểm biểu diễn của số phức $z' = -2 + 5i$. Nhận xét gì về hai điểm M và N ?	Hai điểm M và N đối xứng với nhau qua trục tung
5	Gọi M là điểm biểu diễn của số phức $z = 2 + 3i$ và N là điểm biểu diễn của số phức $z' = 3 + 2i$. Nhận xét gì về hai điểm M và N ?	Hai điểm M và N đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$
6	Gọi z_1 và z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 9 = 0$. Gọi M, N là các điểm biểu diễn của z_1 và z_2 trên mặt phẳng phức. Khi đó độ dài của MN bằng bao nhiêu?	$MN = 2\sqrt{5}$
7	Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = -1 + 3i, z_2 = 1 + 5i, z_3 = 4 + i$. Gọi D là điểm biểu diễn của số phức z_4 . Tìm số phức z_4 sao cho tứ giác $ABCD$ là một hình bình hành.	$z_4 = 2 - i$
8	Trên mặt phẳng tọa độ các điểm A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức $\frac{4i}{1-i}; (1-i)(1+2i); -2i^3$. Nhận xét gì về tam giác ABC	Vuông cân tại B
9	Kí hiệu z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $4z^2 - 16z + 17 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, tìm điểm biểu diễn của số phức $w = iz_0$?	$M\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$

Dạng 3. Tìm tọa độ điểm biểu diễn của số phức trong mặt phẳng tọa độ Oxy

Bài	Nội dung	Kết quả
1	Cho số phức z thỏa mãn $(1-2i)z - \frac{2-i}{1+i} = (3-i)z$. Tìm tọa độ điểm biểu diễn của số phức z trong mặt phẳng tọa độ Oxy	Điểm biểu diễn của z là $M\left(\frac{1}{10}; \frac{7}{10}\right)$
2	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn: $ z-i = (1+i)z $	Tập hợp điểm M biểu diễn các số phức z là đường tròn có phương trình: $x^2 + (y+1)^2 = 2$
3	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn: $ z-(3-4i) = 2$	Tập hợp điểm M biểu diễn các số phức z là đường tròn có phương trình: $(x-3)^2 + (y+4)^2 = 4$
4	Tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng tọa độ thỏa mãn điều kiện $ z-i =1$	a) Tập hợp điểm M biểu diễn các số phức z là đường tròn có phương trình: $x^2 + (y-1)^2 = 1$

5	Tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng tọa độ thỏa mãn điều kiện sau: a) $z + \bar{z} + 3 = 4$ b) $z - \bar{z} + 1 - i = 2$ c) $(2 - z)(i + \bar{z})$ là số thực tùy ý d) $(2 - z)(i + \bar{z})$ là số ảo tùy ý e) $2 z - 1 = z - \bar{z} + 2i$ f) $z^2 - (\bar{z})^2 = 4$	a) Hai đường thẳng $x = \frac{1}{2}, x = -\frac{7}{2}$ b) Hai đường thẳng $y = \frac{1 + \sqrt{3}}{2}, y = \frac{1 - \sqrt{3}}{2}$ c) Đường thẳng $y = -\frac{1}{2}x + 1$ d) Đường tròn tâm $I\left(1; \frac{1}{2}\right)$, bán kính $R = \frac{\sqrt{5}}{2}$ e) Parabol $y = \frac{1}{4}x^2$ f) Hai hypebol $y = \frac{1}{x}, y = -\frac{1}{x}$
6	Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện: a) $\bar{z} - \frac{5 + i\sqrt{3}}{z} - 1 = 0$ b) $z + 2 = i - z$ c) $z - i \leq 1$ d) $z - 1 - i < 1$	a) $M(-1; -\sqrt{3}), M'(2; -\sqrt{3})$ b) Đường thẳng $y = -2x - \frac{3}{2}$ c) Hình tròn tâm $I(0; 1)$, bán kính $R = 1$ d) Hình tròn tâm tại $H(1; 1)$, bán kính $R = 1$ (không kể biên)
7	Cho số phức z thỏa mãn $(1 - 2i)z - \frac{2 - i}{1 + i} = (3 - i)z$. Tìm tọa độ điểm biểu diễn của z trong mặt phẳng tọa độ Oxy.	
8	Tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa: $z ^2 + 3z + 3\bar{z} = 0$	
9	Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa $z - 3 - 4i = \bar{z} + 2 - 3i$	
10	Tìm tập hợp các điểm biểu diễn cho số phức z thỏa: $3z - 2 + 3i = 2i - \bar{z}$	$x^2 + y^2 - \frac{3}{2}x + \frac{7}{4}y + \frac{9}{8} = 0$

Dạng 4. Giải phương trình bậc hai trên tập số phức và vận dụng định lý Vi_ét.

Bài	Nội dung	Kết quả
1	Giải các phương trình sau: a) $x^2 + x + 7 = 0$ b) $2x^2 + 3x + 4 = 0$ c) $3z^2 + 3z + 7 = 0$ d) $z^2 + 2z + 5 = 0$ e) $z^2 - 4z + 6 = 0$ ($z = 2 \pm i\sqrt{2}$)	a) $x_{1,2} = -\frac{1}{2} \pm \frac{3\sqrt{3}}{3}i$ b) $x_{1,2} = -\frac{3}{4} \pm \frac{\sqrt{23}}{4}i$ c) $z_{1,2} = -\frac{1}{3} \pm \frac{2i\sqrt{5}}{3}$ d) $z = -1 \pm 2i$
2	Giải các phương trình sau: a) $2x^4 + 3x^2 - 5 = 0$ b) $x^3 - 8 = 0$ c) $z^4 + z^2 - 6 = 0$ d) $z^4 + 7z^2 + 10 = 0$	a) $x_{1,2} = \pm 1, x_{3,4} = \pm \frac{i\sqrt{10}}{2}$ b) $x_1 = 2, x_{2,3} = -1 \pm i\sqrt{3}$

		c) $z_{1,2} = \pm\sqrt{2}, z_{3,4} = \pm i\sqrt{3}$ d) $z_{1,2} = \pm i\sqrt{2}; z_{3,4} = \pm i\sqrt{5}$
3	Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = z_1 ^2 + z_2 ^2$	$z_1 = -1 + 3i, z_2 = -1 - 3i$ $A = 20$
4	Cho z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $2z^2 - 4z + 11 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{ z_1 ^2 + z_2 ^2}{(z_1 + z_2)^2}$.	$z_1 = 1 - \frac{3\sqrt{2}}{2}i, z_2 = 1 + \frac{3\sqrt{2}}{2}i$ $A = \frac{11}{4}$
5	Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 29 = 0$. Tính $A = z_1 ^4 + z_2 ^4$	$z_1 = 2 - 5i, z_2 = 2 + 5i$ $A = 1682$
6	Biết z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 + \sqrt{3}x + 3 = 0$. Hãy tính: a) $z_1^2 + z_2^2$; b) $z_1^3 + z_2^3$; c) $z_1^4 + z_2^4$; d) $\frac{z_1}{z_2} + \frac{z_2}{z_1}$	a) $-\frac{9}{4}$; b) $\frac{15\sqrt{3}}{8}$ c) $\frac{9}{16}$; d) $-\frac{3}{2}$
7	Cho phương trình $3z^2 - 4z + 2 = 0$ (1) a/ Giải phương trình trên tập số phức b/ Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình (1). Tính giá trị của biểu thức $A = z_1 ^2 + z_2 ^2$	
8	Cho phương trình : $2z^2 + 3z + 5 = 0$ (1) a/Giải phương trình (1) trên tập hợp số phức b/ Gọi z_1, z_2 là 2 nghiệm của phương trình (1). Tính giá trị biểu thức : $A = (z_1 - z_2)^2 - 7z_1z_2$	
9	Cho phương trình $4z^2 - 3z + 7 = 0$ (1) a) Giải phương trình trên tập số phức b) Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình (1). Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{z_1}{z_2} + \frac{z_2}{z_1}$	
10	Cho phương trình $z^2 - 2z + 13 = 0$ (1) a) Giải phương trình trên tập số phức b) Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình (1). Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{z_1}{z_2} + \frac{z_2}{z_1} - 3z_1z_2 + 4$	

C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Tìm phương trình bậc hai biết rằng phương trình đó có hai nghiệm $z_1 = 2 + i\sqrt{2}, z_2 = 2 - i\sqrt{2}$.

- A. $z^2 - 4z - 6 = 0$ B. $z^2 - 4z + 6 = 0$ C. $z^2 + 4z + 6 = 0$ D. $z^2 + 4z - 6 = 0$

Câu 2: Tập hợp các nghiệm phức của phương trình $z^2 + |z|^2 = 0$ là:

- A. $\{\pm i; 0\}$ B. $\{-i; 0\}$ C. Tập hợp mọi số ảo D. $\{0\}$

Câu 3: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z - i\bar{z} = 2 + 5i$. Phần thực và phần ảo của z lần lượt là:

- A. 4; 3i B. 3; 4 C. 3; 4i D. 4; 3

Câu 4: Cho số phức $z = 5 - 3i$. Số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là:

- A. (3; 5) B. (5; -3) C. (5; 3) D. (3; -5)

Câu 5: Phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$ có hai nghiệm phức z_1 và z_2 . Tính giá trị của biểu thức

$$A = |z_1|^3 + |z_2|^3$$

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

Câu 6: Biết rằng nghịch đảo của số phức z là số phức liên hợp của nó, kết luận nào sau đây là đúng?

- A. z là một số thuần ảo B. $z \in \mathbb{R}$ C. $|z| = 1$ D. $|z| = -1$

Câu 7: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $z + (2 + i)\bar{z} = 3 + 5i$. Phần thực và phần ảo của z lần lượt là:

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

Câu 8: Để số phức $z = a + (a - 1)i$ (a là số thực) và $|z| = 1$ thì:

- A. $a = 0$ hoặc $a = 1$ B. $a = \frac{3}{2}$ C. $a = \frac{1}{2}$ D. $|z| = 1$

Câu 9: Kí hiệu z_1, z_2, z_3, z_4 là bốn nghiệm của phương trình $z^4 - z^2 - 12 = 0$. Tính tổng

$$T = |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$$

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

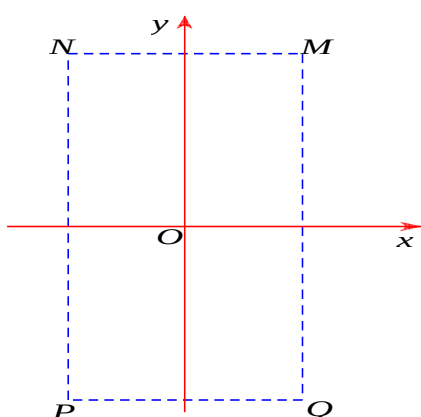
Câu 10: Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} = \frac{(1 - \sqrt{3}i)^3}{1 - i}$. Môđun của số phức $w = \bar{z} + iz$:

- A. $|w| = 4\sqrt{2}$ B. $|w| = 8\sqrt{2}$ C. $|w| = 2\sqrt{2}$ D. $|w| = 16\sqrt{2}$

Câu 11: Điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $\left(\frac{1 - iz}{1 + iz}\right)^2 = \frac{z + i}{z - i}$ có tọa độ là:

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

Câu 12: Cho số phức z thỏa mãn $iz = 5 - 2i$. Hỏi điểm biểu diễn của $\bar{z}$ là điểm nào trong các điểm M, N, P, Q ở hình bên?



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

Câu 13: Với mọi số ảo z , số $z^2 + |z|^2$ là:

- A. Số 0 B. Số thực dương C. Số thực âm D. Số ảo khác 0

Câu 14: Số $z - \bar{z}$ là:

- A. Số thực B. 0 C. $2i$ D. Số ảo

Câu 15: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Tập hợp những điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn: $|z - i| = |(1 + i)z|$ là:

- A. Đường tròn có phương trình: $x^2 + (y + 1)^2 = 2$
 B. Đường tròn có phương trình: $(x + 1)^2 + y^2 = 2$
 C. Đường thẳng có phương trình: $x + y - 1 = 0$
 D. Hai đường thẳng có phương trình $x = 1, x = -2$

Câu 16: Cho số phức z thỏa mãn $(1 - 2i)z - \frac{2 - i}{1 + i} = (3 - i)z$. Tọa độ điểm M biểu diễn của số phức z trong mặt phẳng tọa độ Oxy là:

- A. $M(2; 3)$ B. $M(1; 7)$ C. $M\left(\frac{1}{10}; \frac{7}{10}\right)$ D. $M\left(\frac{2}{10}; \frac{3}{10}\right)$

Câu 17: Cho số phức $z = a + bi, (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $(2z - 1)(1 + i) + (\bar{z} + 1)(1 - i) = 2 - 2i$. Tính $S = a - b$

- A. $S = \frac{2}{3}$ B. $S = 0$ C. $S = 1$ D. $S = \frac{1}{3}$

Câu 18: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1 + i)^2(2 - i)z = 8 + i + (1 + 2i)z$. Tìm số phức liên hợp của số phức z

- A. $\bar{z} = 3 + 2i$ B. $\bar{z} = 3 - 2i$ C. $\bar{z} = 2 + 3i$ D. $\bar{z} = 2 - 3i$

Câu 19: Số phức liên hợp của số phức $z = (1 - i)(3 + 2i)$ là:

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

Câu 20: Cho số phức z thỏa $(2 - 3i)z + (4 + i)\bar{z} + (1 + 3i)^2 = 0$ và a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của $\bar{z}$. Giá trị của $2a + 3b$ là:

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

Câu 21: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Tập hợp những điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn: $|z - (3 - 4i)| = 2$ là:

- A. Đường tròn có phương trình: $(x + 3)^2 + (y + 4)^2 = 4$
 B. Đường tròn có phương trình: $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 9$
 C. Đường tròn có phương trình: $(x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 4$
 D. Đường thẳng có phương trình: $y = 2x - 3$

Câu 22: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(2 + i)z + \frac{2(1 + 2i)}{1 + i} = 7 + 8i$. Môđun của số phức $w = z + 1 + i$ là:

- A. 25 B. 5 C. $\sqrt{15}$ D. $\sqrt{5}$

Câu 23: Phần thực của $z = 2i$ là:

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

Câu 24: Đẳng thức nào trong các đẳng thức sau là đúng ?

- A. $(1 + i)^8 = 16i$ B. $(1 + i)^8 = -16$ C. $(1 + i)^8 = -16i$ D. $(1 + i)^8 = 16$

Câu 25: Cho số phức $z = a + bi, (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $\bar{z} + (2 - i)z = (5 + 3i)z + 1$. Tính $P = a.b$

A. $P = -36$

B. $P = -\frac{1}{36}$

C. $P = \frac{1}{6}$

D. $P = 1$

Câu 26: Cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn điều kiện $(1 + 2i)^2 z + \bar{z} = 4i - 20$. Tính $S = a + b$

A. $S = 1$

B. $S = 5$

C. $S = 7$

D. $S = -1$

Câu 27: Cho số phức z thỏa mãn $(1 - i)z - 1 + 5i = 0$. Phần thực và phần ảo của z lần lượt là:

A. $-2; 3$

B. $-2; -3$

C. $3; 2$

D. $3; -2$

Câu 28: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}, i^2 = -1$). Số phức z^2 có phần thực là

A. $a^2 + b^2$

B. $a^2 - b^2$

C. $a - b$

D. $2ab$

Câu 29: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1 + i)(z - i) + 2z = 2i$. Môđun của số phức $w = \frac{\bar{z} - 2z + 1}{z^2}$ bằng:

A. $\sqrt{10}$

B. $\sqrt{13}$

C. 10

D. $2\sqrt{5}$

Câu 30: Số phức liên hợp của số phức $z = (1 + i)^2 - 3(1 + 2i)^2$ là:

A. $\bar{z} = 9 - 10i$

B. $\bar{z} = 9 + 10i$

C. $\bar{z} = 10 + 9i$

D. $\bar{z} = 10 - 9i$

Câu 31: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $\frac{5(\bar{z} + i)}{z + 1} = 2 - i$. Môđun của số phức $w = 1 + z + z^2$ là:

A. $\sqrt{10}$

B. 10

C. 13

D. $\sqrt{13}$

Câu 32: Kí hiệu z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $4z^2 - 16z + 17 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $w = iz_0$?

A. $Q\left(\frac{1}{4}; 1\right)$

B. $P\left(-\frac{1}{4}; 1\right)$

C. $M\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$

D. $N\left(\frac{1}{2}; 2\right)$

Câu 33: Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $w = iz + \bar{z}$

A. $w = 3 + 7i$

B. $w = -7 - 7i$

C. $w = 7 - 3i$

D. $w = -3 - 3i$

Câu 34: Cho hai số phức z_1, z_2 . Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $|z_1 + z_2| = |z_1| + |z_2|$

B. $\bar{z}_1 \cdot z_2 = z_1 \cdot \bar{z}_2$

C. $|z_1 - z_2| = |z_1| - |z_2|$

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

Câu 35: Số nào trong các số sau là số thực?

A. $(\sqrt{3} + 2i) - (\sqrt{3} - 2i)$

B. $(1 + i\sqrt{3})^2$

C. $(2 + i\sqrt{5}) + (2 - i\sqrt{5})$

D. $\frac{\sqrt{2} + i}{\sqrt{2} - i}$

Câu 36: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 29 = 0$. Tính $S = |z_1|^4 + |z_2|^4$

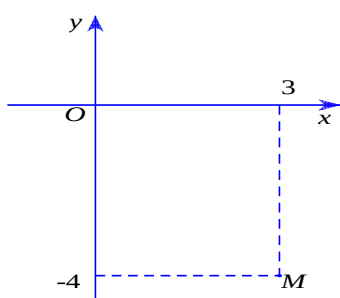
A. $S = 218$

B. $S = 9$

C. $S = 1682$

D. $S = 24$

Câu 37: Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .



A. Phần thực là -4 và phần ảo là 3

B. Phần thực là -4 và phần ảo là $3i$

C. Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$

D. Phần thực là 3 và phần ảo là -4

Câu 38: Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$

- A. Phần thực bằng -3 , phần ảo bằng $-2i$ B. Phần thực bằng 3 , phần ảo bằng $2i$
 C. Phần thực bằng -3 , phần ảo bằng -2 D. Phần thực bằng 3 , phần ảo bằng 2

Câu 39: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = i(3i + 1)$.

- A. $\bar{z} = 3 + i$ B. $\bar{z} = -3 + i$ C. $\bar{z} = 3 - i$ D. $\bar{z} = -3 - i$

Câu 40: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(3 + 2i)z + (2 - i)^2 = 4 + i$. Phần thực và phần ảo của số phức $w = (1 + z)\bar{z}$ lần lượt là:

- A. $3; -i$ B. $-1; 3$ C. $-3; -1$ D. $3; -1$

Câu 41: Cho z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $2z^2 - 4z + 11 = 0$. Tính giá trị của biểu thức

$$H = \frac{|z_1|^2 + |z_2|^2}{(z_1 + z_2)^2}$$

- A. $H = \frac{13}{4}$ B. $H = \frac{3}{4}$ C. $H = \frac{15}{4}$ D. $H = \frac{11}{4}$

Câu 42: Phần thực và phần ảo của số phức $z = (\sqrt{3} + 1)^8$ lần lượt là:

- A. $-128; 128\sqrt{3}$ B. $128; -128\sqrt{3}$ C. $-128; -128\sqrt{3}$ D. $128; 128\sqrt{3}$

Câu 43: Tìm số phức z , biết $\bar{z} - \frac{5 + i\sqrt{3}}{z} - 1 = 0$

- A. $z = 1 + i\sqrt{3}$ hoặc $z = 2 + i\sqrt{3}$ B. $z = 1 - i\sqrt{3}$ hoặc $z = 2 - i\sqrt{3}$
 C. $z = -1 - i\sqrt{3}$ hoặc $z = 2 + i\sqrt{3}$ D. $z = -1 - i\sqrt{3}$ hoặc $z = 2 - i\sqrt{3}$

Câu 44: Môđun của $1 - 2i$ bằng:

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

Câu 45: Cho số phức $z = 1 + 2i$, số phức nghịch đảo số phức z là số phức:

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

Câu 46: Gọi z_1 và z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 9 = 0$. Gọi M, N là các điểm biểu diễn của z_1 và z_2 trên mặt phẳng phức. Khi đó độ dài của MN là:

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

Câu 47: Cho $a, b \in \mathbb{R}$, biểu thức $4a^2 + 9b^2$ phân tích thành thừa số phức là:

- A. $(2a + 3bi)(2a - 3bi)$ B. $(4a + 9bi)(4a - 9bi)$
 C. $(4a + 9i)(4a - 9i)$ D. $(2ai + 3b)(2ai - 3b)$

Câu 48: Xét số phức z thỏa mãn $(1 + 2i)|z| = \frac{\sqrt{10}}{z} - 2 + i$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 49: Cho số phức z thỏa mãn hệ thức $(1 + i)z + (3 - i)\bar{z} = 2 - 6i$. Môđun của số phức z là:

- A. $\sqrt{17}$ B. $\sqrt{5}$ C. $\sqrt{15}$ D. $\sqrt{13}$

Câu 50: Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Tính môđun của số phức $z_1 + z_2$

- A. $|z_1 + z_2| = \sqrt{5}$ B. $|z_1 + z_2| = \sqrt{13}$ C. $|z_1 + z_2| = 1$ D. $|z_1 + z_2| = 5$

Câu 51: Nếu $|z| = 1$ thì $\frac{z^2 - 1}{z}$:

A. Lấy mọi giá trị thực B. Lấy mọi giá trị phức C. Là số ảo D. Bằng 0

Câu 52: Cho số phức $z = a + bi, (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $z = \left(\frac{1+i\sqrt{3}}{1+i} \right)^3$. Tính $P = a.b$

A. $2i$ B. 8 C. $5i$ D. 4

Câu 53: Cho số phức $z = a + bi, (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $(2-3i)z + (4+i)\bar{z} = -(1+3i)^2$. Tính $S = a^2 + b^2$

A. $S = 3$ B. $S = 25$ C. $S = 21$
D. $S = 29$

Câu 54: Trong các kết luận sau, kết luận nào là sai ?

A. Môđun của số phức z là một số thực
B. Môđun của số phức z là một số thực dương
C. Môđun của số phức z là một số thực không âm
D. Môđun của số phức z là một số phức

Câu 55: Tập nghiệm của phương trình $(z^2 + 9)(z^2 - z + 1) = 0$ là:

A. $\left\{ \pm 3; \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}i}{2} \right\}$ B. $\left\{ \pm 3i; \frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}i}{2} \right\}$ C. $\left\{ 3; \frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}i}{2} \right\}$ D. $\left\{ \pm 3; \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}i}{2} \right\}$

Câu 56: Cho số phức $z = 2i - 3$. Phát biểu nào sai :

A. Số phức liên hợp của z là $\bar{z} = 2i + 3$
B. Phần thực và phần ảo của z lần lượt là -3 và 2 .
C. Môđun của z là $|z| = \sqrt{13}$
D. Điểm biểu diễn hình học của z là $M(-3; 2)$

Câu 57: Tính môđun của số phức z thỏa mãn $z(2-i) + 13i = 1$.

A. $|z| = 34$ B. $|z| = \sqrt{34}$ C. $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$ D. $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$

Câu 58: Trên tập hợp số phức, phương trình $z^2 + |z| = 12$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 59: Phần ảo của $z = -2i$ là :

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

Câu 60: Tập hợp các nghiệm của phương trình $z = \frac{z}{z+i}$ là:

A. $\{0; 1\}$ B. $\{1-i; 0\}$ C. $\{0\}$ D. $\{1-i\}$

Câu 61: Số nào trong các số sau đây là số thuần ảo ?

A. $(3-i) - (2-i)$ B. $(2016+i) + (2017-i)$
C. $(\sqrt{2} + 2i) - (\sqrt{2} - i)$ D. $2017i^2$

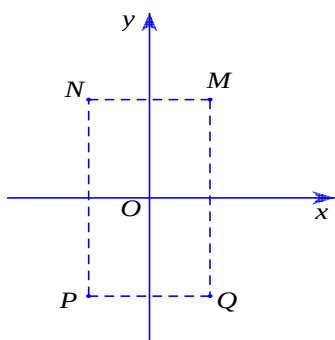
Câu 62: Cho số phức $z = a + bi, (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $(1+i)z + 2\bar{z} = 3 + 2i$. Tính $P = a + b$.

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

Câu 63: Trên mặt phẳng tọa độ các điểm A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức $\frac{4i}{1-i}; (1-i)(1+2i); -2i^3$. Khi đó tam giác ABC :

A. Vuông cân tại B B. Vuông tại A C. Vuông tại C D. Tam giác đều

Câu 64: Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z = 3-i$. Hỏi điểm biểu diễn của z là điểm nào trong các điểm M, N, P, Q ở hình bên ?



A. Điểm M

B. Điểm N

C. Điểm Q

D. Điểm P

Câu 65: Số phức z thỏa mãn $z + 3\bar{z} = (1 - 2i)^2$ là:

A. $z = -\frac{3}{4} - 2i$

B. $z = 2 - \frac{3}{4}i$

C. $z = -\frac{3}{4} + 2i$

D. $z = 2 + \frac{3}{4}i$

Câu 66: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z + 3(1 - i)\bar{z} = 1 - 9i$. Môđun của số phức z là:

A. 5

B. $3\sqrt{2}$

C. 13

D. $\sqrt{13}$

Câu 67: Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $S = |z_1|^2 + |z_2|^2$

A. $S = 10$

B. $S = 50$

C. $S = 30$

D. $S = 20$

Câu 68: Môđun của $-2iz$ bằng:

A. 2

B. $-2|z|$

C. $2|z|$

D. $\sqrt{2}|z|$

Câu 69: Cho hai số phức $z_1 = a + bi, z_2 = a - bi, (a, b \in \mathbb{R}, z_2 \neq 0)$. Khẳng định nào sau đây là sai ?

A. $\frac{z_1}{z_2}$ là số thuần ảo

B. $z_1 \cdot z_2$ là số thực

C. $z_1 - z_2$ là số thuần ảo

D. $z_1 + z_2$ là số thực

Câu 70: Số $z + \bar{z}$ là:

A. Số ảo

B. 0

C. 2

D. Số thực

Câu 71: Trong các phương trình dưới đây, phương trình nào có hai nghiệm là $1 \pm i\sqrt{3}$.

A. $x^2 + 2x + 4 = 0$

B. $x^2 + i\sqrt{3}x + 1 = 0$

C. $x^2 - 2x + 4 = 0$

D. $x^2 - 2x - 4 = 0$

Câu 72: Tập hợp các điểm trong mặt phẳng phức biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z + 2i| = 1$ là đường tròn có phương trình nào sau đây ?

A. $x^2 + (y + 2)^2 = 1$

B. $(x + 2)^2 + y^2 = 1$

C. $x^2 + y^2 + 4y - 3 = 0$

D. $x^2 + y^2 + 4x - 3 = 0$

Câu 73: Tìm số phức z , biết $|z| = 2$ và z là số thuần ảo

A. $z = \pm 2i$

B. $z = 2 + i$

C. $z = \pm i$

D. $z = 1 - i$

Câu 74: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $\frac{5(\bar{z} + i)}{z + 1} = 2 - i$. Tìm số phức $w = 1 + z + z^2$.

A. $w = 3 + 2i$

B. $w = 2 - 3i$

C. $w = 2 + 3i$

D. $w = 3 - 2i$

Câu 75: Tìm số phức z , biết $\bar{z} = (\sqrt{2} + i)^2 (1 - \sqrt{2}i)$

A. $z = 5 - \sqrt{2}i$

B. $z = 5 + \sqrt{2}i$

C. $z = 3 + \sqrt{2}i$

D. $z = 3 - \sqrt{2}i$

Câu 76: Số $\frac{1}{1+i}$ bằng:

A. $1 + i$

B. $\frac{1}{2}(1 - i)$

C. i

D. $1 - i$

Câu 77: Số nào trong các số sau là số thuần ảo ?

- A. $(\sqrt{2} + 3i) \cdot (\sqrt{2} - 3i)$ B. $(2 + 2i)^2$
 C. $\frac{2+3i}{2-3i}$ D. $(\sqrt{2} + 3i) + (\sqrt{2} - 3i)$

Câu 78: Khi số phức $z \neq 0$ thay đổi tùy ý thì tập hợp các số $z^2 + 1$ là:

- A. Tập hợp các số phức khác 1 B. Tập hợp các số phức khác 0 và $-i$
 C. Tập hợp tất cả các số phức D. Tập hợp các số phức lớn hơn 1

Câu 79: Cho số phức z thỏa mãn hệ thức $(2 - 3i)\bar{z} + (4 + i)z = -(1 + 3i)^2$. Môđun của số phức z là :

- A. $|z| = \sqrt{29}$ B. $|z| = 29$ C. $|z| = 26$ D. $|z| = \sqrt{26}$

Câu 80: Biết z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 + \sqrt{3}x + 3 = 0$. Tính $T = z_1^4 + z_2^4$

- A. $T = \frac{9}{16}$ B. $T = -\frac{9}{4}$ C. $T = \frac{16}{9}$ D. $T = \frac{15\sqrt{3}}{8}$

Câu 81: Điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $(3 + 2i)z = 5 - 14i$ có tọa độ là:

- A. $(-4; -1)$ B. $(-1; -4)$ C. $(1; -4)$ D. $(-1; 4)$

Câu 82: Giá trị của $P = [(1 + 5i) - (1 + 3i)]^{2017}$ bằng:

- A. 2^{2017} B. -2^{2017} C. $2^{2017}i$ D. $-2^{2017}i$

Câu 83: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(3z - \bar{z})(1 + i) - 5z = 8i - 1$. Môđun của số phức z là:

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

Câu 84: Tìm các số thực m, n thỏa mãn: $m \cdot (1 - 2i)^2 + n \cdot (2 - 4i) = -12 + 4i$.

- A. $m = 2, n = -3$ B. $m = -2, n = 3$ C. $m = 3, n = 2$ D. $m = -3, n = 2$

Câu 85: Tìm số phức z và tính môđun của z , biết $(3 + i)\bar{z} + (1 + i)(2 - i) = 5 - i$

- A. $z = \frac{2}{5} - \frac{4}{5}i, |z| = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ B. $z = \frac{2}{5} + \frac{4}{5}i, |z| = \frac{3\sqrt{5}}{5}$
 C. $z = \frac{2}{3} + \frac{4}{3}i, |z| = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ D. $z = \frac{2}{5} + \frac{4}{5}i, |z| = \frac{2\sqrt{5}}{5}$

Câu 86: Gọi M là điểm biểu diễn của số phức $z = 2 + 3i$ và N là điểm biểu diễn của số phức $z' = 3 + 2i$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Hai điểm M và N đối xứng với nhau qua trục tung
 B. Hai điểm M và N đối xứng với nhau qua trục hoành
 C. Hai điểm M và N đối xứng với nhau qua gốc tọa độ O
 D. Hai điểm M và N đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$

Câu 87: Điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $z, \bar{z}$ thỏa mãn $\bar{z} + (2 - i)z = (5 + 3i)z + 1$ có tọa độ là:

- A. $(\frac{2}{3}; \frac{3}{2})$ B. $(-1; 1)$ C. $(-\frac{1}{6}; \frac{1}{6})$ D. $(\frac{1}{6}; -\frac{1}{6})$

Câu 88: Cho số phức $z = (\sqrt{2} + 3i)^2$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

- A. Phần thực bằng 7, Phần ảo bằng $6\sqrt{2}$ B. Phần thực bằng -7 , Phần ảo bằng $6\sqrt{2}$
 C. Phần thực bằng -7 và Phần ảo bằng $6\sqrt{2}i$ D. Phần thực bằng 7 và Phần ảo bằng $6\sqrt{2}i$

Câu 89: Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z^3 .

- A. Phần thực bằng -46 và Phần ảo bằng -9 B. Phần thực bằng -46 và Phần ảo bằng $-9i$
 C. Phần thực bằng 46 và Phần ảo bằng $-9i$ D. Phần thực bằng 46 và Phần ảo bằng 9

Câu 90: Cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn hệ thức $z - (1+i)\bar{z} = (1-2i)^2$. Tính $S = \log a + b$

- A. $S = 13$ B. $S = \log 3 + 10$ C. $S = 3$ D. $S = 4$

Câu 91: Cho hai số phức z_1, z_2 được biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ Oxy lần lượt bởi hai điểm $A(2; -1), B(3; 4)$. Tìm môđun của số phức $2z_1 - z_1z_2$.

- A. $|2z_1 - z_1z_2| = 85$ B. $|2z_1 - z_1z_2| = \sqrt{13}$ C. $|2z_1 - z_1z_2| = \sqrt{85}$ D. $|2z_1 - z_1z_2| = 13$

Câu 92: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}, i^2 = -1$). Số phức z^2 có phần ảo là

- A. ab B. abi C. $2abi$ D. $2ab$

Câu 93: Trong mặt phẳng Oxy, tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa $|z| \leq 2$ là:

- A. Đường tròn tâm O bán kính bằng $\sqrt{2}$ B. Hình tròn tâm O bán kính bằng $\sqrt{2}$
C. Hình tròn tâm O bán kính bằng 2 D. Đường tròn tâm O bán kính bằng 2

Câu 94: Số phức z thay đổi sao cho $|z| = 1$. Giá trị bé nhất m và giá trị lớn nhất M của $|z - i|$ là:

- A. $m = 0; M = \sqrt{2}$ B. $m = 0; M = 2$ C. $m = 1; M = 2$ D. $m = 0; M = 1$

Câu 95: Số phức $z = 2 - 3i$ có điểm biểu diễn là A và số phức $\bar{z}$ có điểm biểu diễn là B . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục tung
B. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục hoành
C. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua gốc tọa độ O
D. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$

Câu 96: Biết rằng nghịch đảo của số phức z bằng số phức liên hợp của nó, trong các kết luận sau, kết luận nào là đúng?

- A. z là một số thuần ảo B. $|z| = 1$ C. $z \in \mathbb{R}$ D. $|z| = -1$

Câu 97: Cho số phức $z = a + bi \neq 0$. Số phức z^{-1} có phần thực là:

- A. $\frac{b}{a^2 + b^2}$ B. $\frac{-b}{a^2 + b^2}$ C. $\frac{a}{a^2 + b^2}$ D. $\frac{-a}{a^2 + b^2}$

Câu 98: Tích của số phức $z = a - bi$ với số phức liên hợp của nó bằng:

- A. $a^2 + b^2$ B. $a^2 - b^2$ C. $\sqrt{a^2 + b^2}$ D. $-\sqrt{a^2 + b^2}$

Câu 99: Với giá trị nào của x, y thì $(x + y) + (2x - y)i = 3 - 6i$

- A. $x = -1; y = 4$ B. $x = 4; y = -1$ C. $x = 4; y = 1$ D. $x = -1; y = -4$

Câu 100: Có tất cả bao nhiêu số phức z thỏa mãn phương trình $z^2 = |z|^2 + \bar{z}$?

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

Câu 101: Tập nghiệm của phương trình $z^4 - 2z^2 - 8 = 0$ là:

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

Câu 102: Cho số phức z thỏa mãn $|z + (2i - 1)\bar{z}| = \sqrt{10}$ và có phần thực bằng 2 lần phần ảo của nó. Tìm môđun của z ?

- A. $|z| = \frac{\sqrt{5}}{4}$ B. $|z| = \sqrt{\frac{5}{2}}$ C. $|z| = \frac{\sqrt{5}}{2}$ D. $|z| = \frac{3}{2}$

Câu 103: Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)(z-i) + 2z = 2i$. Môđun của số phức $w = \frac{\bar{z} - 2z + 1}{z^2}$ là:

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

Câu 104: Số phức $z = (1+2i)^2(1-i)$ có môđun là:

- A. $|z| = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ B. $|z| = \frac{10}{3}$ C. $|z| = 5\sqrt{2}$ D. $|z| = 50$

Câu 105: Tìm số phức z , biết $z - (2+3i)\bar{z} = 1-9i$

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

Câu 106: Phần ảo của số phức z thỏa mãn $\frac{4-3i}{2i-1}(1+\bar{z}) - z(3+i)^2 = 8-13i$ là:

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

Câu 107: Khi số phức z thay đổi tùy ý thì tập hợp các số $2z + 2\bar{z}$ là:

- A. Tập hợp các số thực dương
B. Tập hợp tất cả các số thực
C. Tập hợp tất cả các số phức không phải là số ảo
D. Tập hợp các số thực không âm

Câu 108: Cho số phức z thỏa mãn phương trình $(1-i)z + (2+i)\bar{z} = 4+i$. Khẳng định nào sau đây là sai ?

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

Câu 109: Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 + 2z + 3 = 0$. Tọa độ điểm M biểu diễn số phức z_1 là:

- A. $M(-1; -2)$ B. $M(-1; 2)$ C. $M(-1; -\sqrt{2}i)$ D. $M(-1; -\sqrt{2})$

Câu 110: Cho số phức $z = a+bi$ ($a, b \in \mathbb{R}, i^2 = -1$). Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào sai ?

- A. $\bar{z} = a-bi$ B. $z + \bar{z} = 2a$ C. $z - \bar{z} = 2b$ D. $z\bar{z} = |z|^2$

Câu 111: Cho số phức $z = a+bi \neq 0$. Số phức z^{-1} có phần ảo là:

- A. $\frac{-a}{a^2+b^2}$ B. $\frac{a}{a^2+b^2}$ C. $\frac{b}{a^2+b^2}$ D. $\frac{-b}{a^2+b^2}$

Câu 112: Cho số phức z thỏa mãn hệ thức $(i+3)z + \frac{3-i}{i} - (1+i)\bar{z} = 4-9i$. Môđun của số phức $w = z+i$ là :

- A. $|w| = \frac{\sqrt{5}}{2}$ B. $|w| = \frac{1}{2}$ C. $|w| = \sqrt{2}$ D. $|w| = \frac{5}{2}$

Câu 113: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|zi - (2+i)| = 2$ là một đường tròn có phương trình:

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

Câu 114: Đẳng thức nào trong các đẳng thức sau là đúng ?

- A. $i^{1997} = -1$ B. $i^{2345} = i$ C. $i^{2006} = -i$ D. $i^{2005} = 1$

Câu 115: Cho $z = 2+3i$ là một số phức. Hãy tìm một phương trình bậc hai với hệ số thực nhận z và $\bar{z}$ làm nghiệm.

- A. $z^2 - 4z + 13 = 0$ B. $z^2 + 4z + 13 = 0$ C. $z^2 - 4z - 13 = 0$ D. $z^2 + 4z - 13 = 0$

Câu 116: Với mọi số phức z , ta có $|z+1|^2$ bằng

- A. $|z|^2 + 2|z| + 1$ B. $z\bar{z} + z + \bar{z} + 1$ C. $z + \bar{z} + 1$ D. $z\bar{z} + 1$

Câu 117: Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = -1 + 3i, z_2 = 1 + 5i, z_3 = 4 + i$. Gọi D là điểm biểu diễn của số phức z_4 . Tìm số phức z_4 sao cho tứ giác $ABCD$ là một hình bình hành.

- A. $z_4 = 2 - i$ B. $z_4 = 2 + i$ C. $z_4 = 5 + 6i$ D. $z_4 = 3 + 4i$

Câu 118: Cho số phức $z = (1 + i)^n$ với $n \in \mathbb{N}$ và thỏa mãn $\log_4(n - 3) + \log_4(n + 9) = 3$. Tìm phần thực của số phức z .

- A. Phần thực là 8 B. Phần thực là 7 C. Phần thực là 0 D. Phần thực là -8

Câu 119: Tập hợp điểm biểu diễn số phức $|z - 2i| = 3$ là đường tròn tâm I . Tất cả giá trị thực của m sao cho khoảng cách từ I đến $d : 3x + 4y - m = 0$ bằng $\frac{1}{5}$.

- A. $m = 7; m = 9$ B. $m = 8; m = -8$ C. $m = -7; m = 9$ D. $m = 8; m = 9$

Câu 120: Cho số phức $z_1 = 1 + 2i, z_2 = 3 + i$. Mô đun của số phức $z_1 + 2z_2$ bằng:

- A. 21 B. $\sqrt{65}$ C. 21 D. 65

Câu 121: Gọi M là điểm biểu diễn của số phức $z = 2 + 5i$ và N là điểm biểu diễn của số phức $z' = -2 + 5i$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Hai điểm M và N đối xứng với nhau qua trục tung
 B. Hai điểm M và N đối xứng với nhau qua trục hoành
 C. Hai điểm M và N đối xứng với nhau qua gốc tọa độ O
 D. Hai điểm M và N đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$

----- HẾT -----

D. ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A																				
B																				
C																				
D																				

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
A																				
B																				
C																				
D																				

	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A																				
B																				
C																				
D																				

	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
A																				
B																				
C																				
D																				

	10 1	10 2	10 3	10 4	10 5	10 6	10 7	10 8	10 9	11 0	11 1	11 2	11 3	11 4	11 5	11 6	11 7	11 8	11 9	12 0
A																				
B																				
C																				
D																				

	121
A	
B	
C	
D	