

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi
234

Họ và tên:.....Lớp:.....

Câu 1. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Tìm số phức \bar{z} là số phức liên hợp của z .

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

Câu 2. Cho số phức $z = a + bi$. Tìm số phức $z \cdot \bar{z}$.

- A. $2bi$. B. $2a$. C. $a^2 - b^2$. D. $a^2 + b^2$.

Câu 3. Cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$). Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $z^2 = \bar{z}^2$. B. $|z| = |\bar{z}|$.
C. $z \cdot \bar{z} = |z|^2$. D. $z + \bar{z}$ là số thực.

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

Câu 5. Trong mặt phẳng phức Oxy , gọi A là điểm biểu diễn của số phức $z = 3 + 2i$ và B là điểm biểu diễn của số phức $z' = 2 + 3i$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

Câu 6. Tính môđun của số phức $z = \frac{2 + i - (1 - i)^2 i}{3 - i}$.

- A. $|z| = \sqrt{5}$. B. $|z| = \frac{1}{\sqrt{5}}$. C. $|z| = \sqrt{10}$. D. $|z| = \frac{1}{\sqrt{10}}$.

Câu 7. Tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z thoả mãn $|z - 2 + 5i| = 4$ là:

- A. Đường tròn tâm $I(2; -5)$ và bán kính bằng 4.
B. Đường tròn tâm O và bán kính bằng 2.
C. Đường tròn tâm $I(2; -5)$ và bán kính bằng 16.
D. Đường tròn tâm $I(-2; 5)$ và bán kính bằng 4.

Câu 8. Trên tập hợp số phức \mathbb{C} , tập nghiệm của phương trình $z^4 - z^2 - 20 = 0$ là:

- A. $\{\pm\sqrt{5}; \pm 2i\}$. B. $\{\pm\sqrt{5}; \pm 2\}$. C. $\{-4; 5\}$. D. $\{\pm 2i; \pm\sqrt{5}i\}$.

Câu 9. Cho số phức $z = a + bi$. Khi đó số $\frac{1}{2}(z + \bar{z})$ là số nào trong các số sau đây?

- A. Số i . B. Một số thực. C. Một số thuần ảo. D. Số 2.

Câu 10. Cho số phức z thoả $(2 + i)z - (17 + 11i) = (2i - 1)z$. Tìm số phức liên hợp của số phức z .

- A. $\bar{z} = 5 + 4i$ B. $\bar{z} = 5 - 4i$ C. $\bar{z} = 4 - 5i$. D. $\bar{z} = 4 + 5i$.

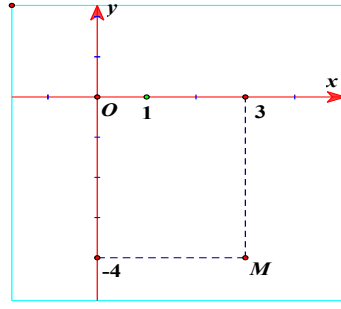
Câu 11. Trên tập hợp số phức \mathbb{C} , gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 11 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

- A. 22. B. $2\sqrt{11}$. C. 11. D. 24.

Câu 12. Cho số phức z thoả phương trình $z + 3\bar{z} = 12 + 4i$. Tìm phần ảo của số phức z

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

Câu 13. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm z ?



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

Câu 14. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Để điểm biểu diễn của z nằm trong hình tròn như hình bên (không tính biên), điều kiện của a và b là:

- A. $a^2 + b^2 \geq 4$. B. $a^2 + b^2 < 4$. C. $a^2 + b^2 \leq 4$. D. $a^2 + b^2 > 4$.

Câu 15. Tìm phần ảo của số phức z thỏa $\bar{z} = (2 - 3i) + (4 - i)(2 + i)$.

- A. Phần ảo bằng -1 . B. Phần ảo bằng 1 .
C. Phần ảo bằng -2 . D. Phần ảo bằng 2 .

Câu 16. Biết số phức $z = 2 + i$ là một trong các nghiệm của phương trình $z^3 + bz^2 + cz + b = 0$, ($b, c \in \mathbb{R}$). Giá trị của $b + c$ bằng

- A. 4. B. 14. C. -4 . D. 24.

Câu 17. Trên tập hợp số phức \mathbb{C} , biết phương trình $z^2 + bz + c = 0$, ($b, c \in \mathbb{R}$) có một nghiệm phức là $z = 5 - 2i$. Giá trị của $b + c$ là

- A. 19. B. 39. C. 11. D. 6.

Câu 18. Trên mặt phẳng phức Oxy , cho hai số phức $z_1 = 3 - i$ và $z_2 = 1 + i$. Điểm biểu diễn cho số phức $w = 2z_1 - 3z_2$ có tọa độ là

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

Câu 19. Cho A, B, C tương ứng là các điểm trong mặt phẳng phức biểu diễn các số phức $z_1 = 1 + 2i$, $z_2 = -2 + 5i$, $z_3 = 2 + 4i$. Số phức z biểu diễn bởi điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành là

- A. $-1 + 7i$. B. $5 + i$. C. $1 + 5i$. D. $3 + 5i$.

Câu 20. Xét các số phức z thỏa mãn $w = (\bar{z} - 2)(z + 4i) - 7$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 21. Trong mặt phẳng phức Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z| = |z - 2 - 6i|$ là đường thẳng d . Khoảng cách từ gốc O đến đường thẳng d bằng bao nhiêu?

- A. $d(O, d) = 2\sqrt{10}$. B. $d(O, d) = 5$. C. $d(O, d) = \sqrt{10}$. D. $d(O, d) = \frac{\sqrt{10}}{2}$.

Câu 22. Biết các số thực x, y thỏa mãn $(2x + y) + xi = (x + 7) + (y - x + 2)i$. Tính $T = x.y$.

- A. $T = -12$. B. $T = 12$. C. $T = 8$. D. $T = -8$.

Câu 23. Trên tập hợp số phức \mathbb{C} , căn bậc hai của -20 là

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

Câu 24. Trên tập hợp số phức \mathbb{C} , gọi z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$. Đặt $w = (z_1 - 2)^{2020} + (z_2 - 2)^{2020}$. Khi đó

- A. $w = 0$ B. $w = -2^{1010}$. C. $w = 2^{1002}i$. D. $w = -2^{1011}$.

Câu 25. Cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $\left| \frac{z}{1 - 2i} + 1 + i \right| = 1$. Tính tổng phần thực và phần ảo của z khi $|z - 3 + 2i|$ đạt giá trị lớn nhất.

A. -1.

B. -4.

C. -3.

D. -5.

----- HẾT -----

Câu 1. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Tìm số phức \bar{z} là số phức liên hợp của z .

- A.** $\bar{z} = a - bi$. **B.** $\bar{z} = -a + bi$. **C.** $\bar{z} = -(a + bi)$. **D.** $\bar{z} = a^2 - b^2i$.

Câu 2. Cho số phức $z = a + bi$. Khi đó số $\frac{1}{2}(z + \bar{z})$ là số nào trong các số sau đây?

- A.** Một số thực. **B.** Một số thuần ảo. **C.** Số 2. **D.** Số i .

Câu 3. Cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$). Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A.** $z^2 = \bar{z}^2$. **B.** $|z| = |\bar{z}|$. **C.** $z \cdot \bar{z} = |z|^2$. **D.** $z + \bar{z}$ là số thực.

Câu 4. Tìm phần ảo của số phức z thỏa $\bar{z} = (2 - 3i) + (4 - i)(2 + i)$.

- A.** Phần ảo bằng -1 . **B.** Phần ảo bằng 1 . **C.** Phần ảo bằng -2 . **D.** Phần ảo bằng 2 .

Câu 5. Cho số phức $z = a + bi$. Tìm số phức $z \cdot \bar{z}$.

- A.** $a^2 - b^2$. **B.** $a^2 + b^2$. **C.** $2bi$. **D.** $2a$.

Câu 6. Cho số phức z thỏa $(2 + i)z - (17 + 11i) = (2i - 1)z$. Tìm số phức liên hợp của số phức z .

- A.** $\bar{z} = 4 - 5i$. **B.** $\bar{z} = 4 + 5i$. **C.** $\bar{z} = 5 + 4i$ **D.** $\bar{z} = 5 - 4i$

Câu 7. Cho số phức z thỏa phương trình $z + 3\bar{z} = 12 + 4i$. Tìm phần ảo của số phức z

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

Câu 8. 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.** $MN = 4$. **B.** $MN = 5$. **C.** $MN = -2\sqrt{5}$. **D.** $MN = 2\sqrt{5}$.

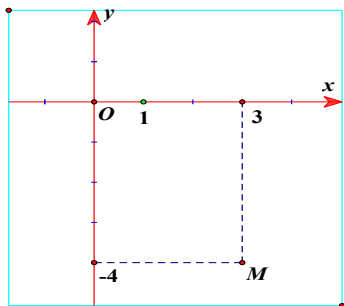
Câu 9. Trên tập hợp số phức \mathbb{C} , tập nghiệm của phương trình $z^4 - z^2 - 20 = 0$ là:

- A.** $\{\pm\sqrt{5}; \pm 2i\}$. **B.** $\{\pm\sqrt{5}; \pm 2\}$. **C.** $\{-4; 5\}$. **D.** $\{\pm 2i; \pm\sqrt{5}i\}$.

Câu 10. Trên tập hợp số phức \mathbb{C} , gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 11 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

- A.** 22. **B.** $2\sqrt{11}$. **C.** 11. **D.** 24.

Câu 11. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm z ?



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

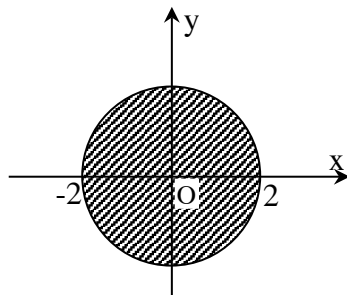
Câu 12. Trong mặt phẳng phức Oxy , gọi A là điểm biểu diễn của số phức $z = 3 + 2i$ và B là điểm biểu diễn của số phức $z' = 2 + 3i$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

Câu 13. Tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 2 + 5i| = 4$ là:

- A.** Đường tròn tâm $I(2; -5)$ và bán kính bằng 16.
B. Đường tròn tâm $I(-2; 5)$ và bán kính bằng 4.
C. Đường tròn tâm $I(2; -5)$ và bán kính bằng 4.
D. Đường tròn tâm O và bán kính bằng 2.

Câu 14. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Để điểm biểu diễn của z nằm trong hình tròn như hình bên (không tính biên), điều kiện của a và b là:



- A.** $a^2 + b^2 < 4$. **B.** $a^2 + b^2 \leq 4$.
C. $a^2 + b^2 > 4$. **D.** $a^2 + b^2 \geq 4$.

Câu 15. Tính môđun của số phức $z = \frac{2 + i - (1 - i)^2 i}{3 - i}$.

- A.** $|z| = \sqrt{10}$. **B.** $|z| = \frac{1}{\sqrt{10}}$. **C.** $|z| = \sqrt{5}$. **D.** $|z| = \frac{1}{\sqrt{5}}$.

Câu 16. Biết các số thực x, y thỏa mãn $(2x + y) + xi = (x + 7) + (y - x + 2)i$. Tính $T = x.y$.

- A.** $T = -12$. **B.** $T = 12$. **C.** $T = 8$. **D.** $T = -8$.

Câu 17. Trên tập hợp số phức \mathbb{C} , căn bậc hai của -20 là

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

Câu 18. Trên mặt phẳng phức Oxy , cho hai số phức $z_1 = 3 - i$ và $z_2 = 1 + i$. Điểm biểu diễn cho số phức $w = 2z_1 - 3z_2$ có tọa độ là

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

Câu 19. Cho A, B, C tương ứng là các điểm trong mặt phẳng phức biểu diễn các số phức $z_1 = 1 + 2i$, $z_2 = -2 + 5i$, $z_3 = 2 + 4i$. Số phức z biểu diễn bởi điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành là

- A. $-1 + 7i$. B. $5 + i$. C. $1 + 5i$. D. $3 + 5i$.

Câu 20. Trên tập hợp số phức \mathbb{C} , biết phương trình $z^2 + bz + c = 0, (b, c \in \mathbb{R})$ có một nghiệm phức là $z = 5 - 2i$. Giá trị của $b + c$ là

- A. 19. B. 39. C. 11. D. 6.

Câu 21. Cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $\left| \frac{z}{1-2i} + 1 + i \right| = 1$. Tính tổng phần thực và phần ảo của z khi $|z - 3 + 2i|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. -4. B. -3. C. -5. D. -1.

Câu 22. Xét các số phức z thỏa mãn $w = (\bar{z} - 2)(z + 4i) - 7$ là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn có bán kính bằng

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

Câu 23. Trên tập hợp số phức \mathbb{C} , gọi z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$. Đặt $w = (z_1 - 2)^{2020} + (z_2 - 2)^{2020}$. Khi đó

- A. $w = -2^{1011}$. B. $w = -2^{1010}$. C. $w = 2^{1002}i$. D. $w = 0$

Câu 24. Trong mặt phẳng phức Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z| = |z - 2 - 6i|$ là đường thẳng d . Khoảng cách từ gốc O đến đường thẳng d bằng bao nhiêu?

- A. $d(O, d) = \sqrt{10}$. B. $d(O, d) = \frac{\sqrt{10}}{2}$. C. $d(O, d) = 2\sqrt{10}$. D. $d(O, d) = 5$.

Câu 25. Biết số phức $z = 2 + i$ là một trong các nghiệm của phương trình $z^3 + bz^2 + cz + b = 0$, ($b, c \in \mathbb{R}$). Giá trị của $b + c$ bằng

- A. 4. B. 14. C. -4. D. 24.