

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

Mã đề 236

Họ và tên thí sinh: SBD:

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Gọi các số phức z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $3z^2 - 2z + 12 = 0$. Giá trị biểu thức $M = 2|z_1| - 3|z_2|$ bằng

- A. -2. B. -4. C. 2. D. -12.

Câu 2. Cho $\int_2^5 f(x)dx = 10$. Khi đó $\int_5^2 [2 - 4f(x)]dx$ bằng

- A. 34. B. 32. C. 40. D. 36.

Câu 3. Cho số phức z thỏa mãn $z(1+i) = 3-5i$. Tính môđun của z .

- A. $|z| = 4$. B. $|z| = 17$. C. $|z| = 16$. D. $|z| = \sqrt{17}$.

Câu 4. Trong không gian Oxyz, đường thẳng $d : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 + 3t \\ z = 3 \end{cases}$ có một vectơ chỉ phương là

- A. $\vec{u}_3 = (1; 3; 3)$. B. $\vec{u}_4 = (2; -1; 0)$. C. $\vec{u}_2 = (1; 3; 0)$. D. $\vec{u}_1 = (2; -1; 3)$.

Câu 5. Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(3; 0; -2)$ và bán kính $R = 2$.

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

Câu 6. Số phức $z = \frac{4-3i}{i}$ có phần thực là

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

Câu 7. Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{dx}{x^2 - 5x + 6}$.

- A. $I = \ln \frac{2}{3}$. B. $I = \ln \frac{3}{4}$. C. $I = \ln \frac{3}{2}$. D. $I = \ln \frac{4}{3}$.

Câu 8. Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $A(1; 2; -3)$, $B(5; -4; 1)$. Trung điểm đoạn AB có tọa độ là

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

Câu 9. Cho số phức z thỏa mãn $(2-i)z - 8 = i$. Tính môđun của số phức $w = 2z - 3$.

A. $|w| = \sqrt{5}$.

B. $|w| = \sqrt{13}$.

C. $|w| = 25$.

D. $|w| = 5$.

Câu 10. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) cho bởi công thức

A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$.

B. $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.

C. $S = \pi \int_a^b |f(x)| dx$.

D. $S = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 11. Cho số phức $z = 6 - 7i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức z bằng

A. $-1i$.

B. 13 .

C. -1 .

D. 1 .

Câu 12. Cho các số $z_1 = 3 + 2i$ và $z_2 = 6 + 5i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 2z_1 - 3z_2$.

A. $\bar{z} = -12 - 11i$.

B. $\bar{z} = -11 + 12i$.

C. $\bar{z} = -11 - 12i$.

D. $\bar{z} = -12 + 11i$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình

$$(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+5)^2 = 36.$$

Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là

A. $I(-3; -1; 5)$.

B. $I(3; 1; 6)$.

C. $I(3; 1; -5)$.

D. $I(3; 1; 5)$.

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x$ là

A. $\int f(x) dx = \frac{3^x}{\ln 3} + C$.

B. $\int f(x) dx = 3^x + C$.

C. $\int f(x) dx = 3^x \cdot \ln 3 + C$.

D. $\int f(x) dx = \frac{3^{x+1}}{x+1} + C$.

Câu 15. Cho số phức $z = -5 - 3i$. Số phức liên hợp của số phức z bằng

A. $\bar{z} = 3i$.

B. $\bar{z} = 5 + 3i$.

C. $\bar{z} = 5 - 3i$.

D. $\bar{z} = -5 + 3i$.

Câu 16. Miền hình phẳng D giới hạn bởi các đường $y = e^{-x}$, $x = 2$, $x = 5$ và trục Ox . Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay D quanh trục Ox là

A. $V = \int_2^5 e^{-2x} dx$.

B. $V = \pi \int_2^5 e^{-2x} dx$.

C. $V = \int_2^5 e^{-x} dx$.

D. $V = \pi \int_2^5 e^{-x} dx$.

Câu 17. Cho $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x \cdot \cos x dx$ và $u = \sin x$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $I = 2 \int_0^1 u du$.

B. $I = \int_0^1 u^2 du$.

C. $I = - \int_0^1 u^2 du$.

D. $I = - \int_{-1}^0 u^2 du$.

Câu 18. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(1; -2; 3)$ và nhận $\vec{n} = (2; 4; -5)$ làm vector pháp tuyến là

A. $2x - 4y + 5z + 21 = 0$.

B. $2x + 4y - 5z + 21 = 0$.

C. $2x + 4y - 5z + 5 = 0$.

D. $-2x - 4y + 5z + 21 = 0$.

Câu 19. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$ là

A. $\int \cos 2x dx = 2 \sin 2x + C$.

B. $\int \cos 2x dx = -2 \sin 2x + C$.

C. $\int \cos 2x dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

D. $\int \cos 2x dx = -\frac{1}{2} \sin 2x + C$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(3;2;-4)$ lên mặt phẳng Oxy có tọa độ là

- A. $(0;2-4)$. B. $(0;0-4)$. C. $(3;0-4)$. D. $(3;2;0)$.

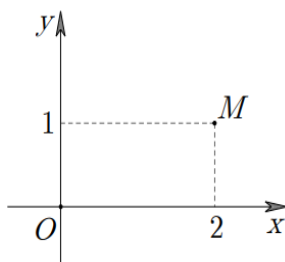
Câu 21. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 21 = 0$. Tính $P = \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2}$.

- A. $P = \frac{2}{7}$. B. $P = -\frac{2}{7}$. C. $P = \frac{7}{2}$. D. $P = -\frac{7}{2}$.

Câu 22. Tính môđun của số phức $z = 4 - 3i$.

- A. $|z| = 25$. B. $|z| = \sqrt{7}$. C. $|z| = 7$. D. $|z| = 5$.

Câu 23. Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn số phức z . Số phức $\bar{z}$ là



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

Câu 24. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) có phương trình $3x - 2y + 7z - 10 = 0$. Một véc tơ pháp tuyến của (α) có tọa độ là

- A. $(3; -2; 7)$. B. $(-3; 2; 7)$. C. $(3; -2; -7)$. D. $(-3; -2; -7)$.

Câu 25. Hàm số $f(x)$ nào dưới đây thỏa mãn $\int f(x)dx = \ln|x+3| + C$?

- A. $f(x) = (x+3)\ln(x+3) - x$. B. $f(x) = \frac{1}{x+2}$.
C. $f(x) = \frac{1}{x+3}$. D. $f(x) = \ln(\ln(x+3))$.

Câu 26. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + t, t \in \mathbb{R} \\ z = 1 + t \end{cases}$ và mặt phẳng

$(P): 2x + y + z - 4 = 0$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $\Delta // (P)$. B. Δ cắt (P) và không vuông góc với (P) .
C. $\Delta \perp (P)$. D. $\Delta \subset (P)$.

Câu 27. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(3; -1; -5)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(P): 3x - 2y + 2z + 7 = 0$ và $(Q): 5x - 4y + 3z + 1 = 0$ có phương trình là

- A. $2x + y - 2z + 15 = 0$. B. $2x + y - 2z - 16 = 0$.
C. $2x + y - 2z - 15 = 0$. D. $x + y + z + 3 = 0$.

Câu 28. Ký hiệu z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 2z + 7 = 0$. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm nào sau đây biểu diễn số phức $w = iz_1 + \sqrt{6}$.

- A. $P(0;1)$. B. $M(1;-\sqrt{6})$. C. $Q(2\sqrt{6};0)$. D. $N(2\sqrt{6};1)$.

Câu 29. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;3;-1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+2}{2} = \frac{y+4}{4} = \frac{z-2}{1}$. Đường thẳng đi qua M và đồng thời cắt và vuông góc với d có phương trình là

- A. $\frac{x+2}{6} = \frac{y+3}{-5} = \frac{z-1}{32}$. B. $\frac{x-2}{6} = \frac{y-3}{5} = \frac{z+1}{-32}$.
C. $\frac{x-2}{-6} = \frac{y-3}{-5} = \frac{z+1}{-32}$. D. $\frac{x-2}{-6} = \frac{y-3}{5} = \frac{z+1}{32}$.

Câu 30. Số phức z thỏa mãn $z+3\bar{z}=4-6i$ là

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

Câu 31. Cho số phức z thỏa $|z-1+i|=3$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w=(3+4i)z$ là một đường tròn. Tìm tọa độ tâm I của đường tròn đó.

- A. $I(7;-1)$. B. $I(-7;-1)$. C. $I(-7;1)$. D. $I(7;1)$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $2x^2+2y^2+2z^2-8x+4y+12z-6=0$ và mặt phẳng $(\alpha): x-3y+2z-5=0$. Gọi I là tâm mặt cầu (S) , I' là điểm đối xứng của I qua mặt phẳng (α) . Tính độ dài đoạn II' .

- A. $II' = \frac{6\sqrt{14}}{7}$. B. $II' = \sqrt{17}$. C. $II' = \frac{3\sqrt{14}}{7}$. D. $II' = 2\sqrt{17}$.

Câu 33. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=3x-x^2$ và trục Ox . Thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi quay (H) quanh trục Ox bằng

- A. $V = \frac{9}{2}$. B. $V = \frac{81}{10}$. C. $V = \frac{81}{10}\pi$. D. $V = \frac{9}{2}\pi$.

Câu 34. Cho $\int_1^{e^2} f(x)dx = 2022$. Tính $\int_0^1 4e^{2x} f(e^{2x})dx$.

- A. $I = 1011$. B. $I = 2022$. C. $I = 4044$. D. $I = \frac{1011}{2}$.

Câu 35. Cho số phức $z = a+bi$; $a, b \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $(-2+2i)z = 10+6i$. Tính $P = a+b$.

- A. $P = -5$. B. $P = -3$. C. $P = 5$. D. $P = 3$.

PHẦN II: TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y=2x^2-4x+1$ và đường thẳng $y=2x+1$.

Câu 2. Gọi z_1, z_2 là 2 nghiệm phức của phương trình $3z^2+2z+1=0$. Tính giá trị của biểu thức $A=|z_1|+|z_2|$.

Câu 3. Cho mặt phẳng $(\alpha): x+2y+3z-1=0$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $N(-1;3;2)$ và vuông góc với (α) .

----- HẾT -----

Lưu ý: Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.