

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

Mã đề 437

Họ và tên thí sinh: SBD:

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) có phương trình $3x - 2y + 7z - 10 = 0$. Một vectơ 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 2. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$ là

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

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

Câu 4. 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. -12 . B. -4 . C. -2 . D. 2 .

Câu 5. 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. $\bar{z} = -12 - 11i$. C. $\bar{z} = -11 - 12i$. D. $\bar{z} = -11 + 12i$.

Câu 6. Cho số phức z thỏa mãn $(2 - i)z - 8 = i$. Tính môđun của số phức $w = 2z - 3$.

- A. $|w| = 25$. B. $|w| = \sqrt{5}$. C. $|w| = \sqrt{13}$. D. $|w| = 5$.

Câu 7. 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 vectơ pháp tuyến là

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

Câu 8. Cho số phức $z = -5 - 3i$. Số phức liên hợp của số phức z bằng

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

Câu 9. 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 10. 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 11. Cho số phức $z = 6 - 7i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức z bằng

- A. 1. B. -1. C. 13. D. $-1i$.

Câu 12. 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. $S = \int_a^b f(x) dx$. D. $S = \pi \int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 13. 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. $(x+3)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 4$. D. $(x-3)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 2$.

Câu 14. 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. $P = -\frac{7}{2}$. B. $P = -\frac{2}{7}$. C. $P = \frac{2}{7}$. D. $P = \frac{7}{2}$.

Câu 15. 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. $V = \pi \int_2^5 e^{-2x} dx$. B. $V = \int_2^5 e^{-x} dx$. C. $V = \pi \int_2^5 e^{-x} dx$. D. $V = \int_2^5 e^{-2x} dx$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -3)$, $B(5; -4; 1)$. Trung điểm đoạn AB có tọa độ là

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

Câu 17. 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 18. Cho $\int_2^5 f(x) dx = 10$. Khi đó $\int_5^2 [2 - 4f(x)] dx$ bằng

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

Câu 19. 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 20. 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. $I = -\int_{-1}^0 u^2 du.$

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

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

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

Câu 21. Số phức $z = \frac{4-3i}{i}$ có phần thực là

A. 3.

B. 4.

C. -3.

D. -4.

Câu 22. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x$ là

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

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

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

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

Câu 23. Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{dx}{x^2 - 5x + 6}.$

A. $I = \ln \frac{3}{2}.$

B. $I = \ln \frac{3}{4}.$

C. $I = \ln \frac{4}{3}.$

D. $I = \ln \frac{2}{3}.$

Câu 24. Tính môđun của số phức $z = 4 - 3i.$

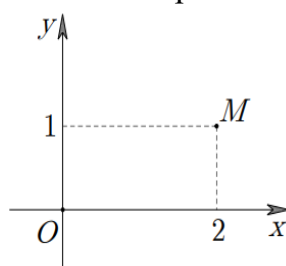
A. $|z| = 5.$

B. $|z| = 7.$

C. $|z| = \sqrt{7}.$

D. $|z| = 25.$

Câu 25. 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 26. 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 27. 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 28. Cho $\int_1^{e^2} f(x)dx = 2022.$ Tính $\int_0^1 4e^{2x} f(e^{2x})dx.$

A. $I = 1011.$

B. $I = \frac{1011}{2}.$

C. $I = 2022.$

D. $I = 4044.$

Câu 29. 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. $V = \frac{81}{10}\pi.$

B. $V = \frac{9}{2}\pi.$

C. $V = \frac{9}{2}.$

D. $V = \frac{81}{10}.$

Câu 30. 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 31. 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. Δ cắt (P) và không vuông góc với (P) . **B.** $\Delta \perp (P)$.

C. $\Delta // (P)$. **D.** $\Delta \subset (P)$.

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. $II' = \frac{3\sqrt{14}}{7}$.

B. $II' = 2\sqrt{17}$.

C. $II' = \sqrt{17}$.

D. $II' = \frac{6\sqrt{14}}{7}$.

Câu 33. 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. $P = 5$.

C. $P = -3$.

D. $P = 3$.

Câu 34. Số phức z thỏa mãn $z + 3\bar{z} = 4 - 6i$ là

A. $3 - i$.

B. $3 + i$.

C. $1 + 3i$.

D. $1 - 3i$.

Câu 35. 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. $x + y + z + 3 = 0$.

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.