

(Đề thi có 05 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 175

Câu 1. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, xét vị trí tương đối của hai đường thẳng

$$\Delta_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}, \quad \Delta_2: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$$

- A. Δ_1 chéo với Δ_2 .
B. Δ_1 song song với Δ_2 .
C. Δ_1 trùng với Δ_2 .
D. Δ_1 cắt Δ_2 .

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x=t \\ y=1-2t \\ z=-3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và đường thẳng

$$d_2: \frac{x}{-4} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{5}. \text{ Góc giữa hai đường thẳng } d_1, d_2 \text{ là}$$

- A. 150° .
B. 45° .
C. 60° .
D. 30° .

Câu 3. Cho số phức $z = 2 - i$. Tính $|z|$

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

Câu 4. Tính diện tích S hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x^2$, $y = -1$, $x = 0$ và $x = 1$.

- A. $S = \frac{1}{3}$.
B. $S = \frac{5}{3}$.
C. $S = \frac{47}{15}$.
D. $S = \frac{5\pi}{3}$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;4)$ và $B(3;0;1)$. Độ dài của vectơ \overline{AB} bằng

- A. $\sqrt{13}$.
B. 13.
C. 19.
D. $\sqrt{19}$.

Câu 6. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng $(a;b)$ nếu

- A. $f'(x) = F(x), \forall x \in (a;b)$.
B. $f'(x) = -F(x), \forall x \in (a;b)$.
C. $F'(x) = -f(x), \forall x \in (a;b)$.
D. $F'(x) = f(x), \forall x \in (a;b)$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + z - 2 = 0$. Điểm nào sau đây thuộc (α) ?

- A. $Q(1;-2;2)$. B. $P(2;-1;-1)$. C. $N(1;-1;-1)$. D. $M(1;1;-1)$.

Câu 8. Tìm họ các nguyên hàm của hàm số $y = e^x + 2x$.

- A. $e^x + x^2 + C$. B. $e^x + 2 + C$. C. $\frac{1}{x+1}e^{x+1} + x^2 + C$. D. $e^x + 2x^2 + C$.

Câu 9. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , số phức $z = -2 + 3i$ được biểu diễn bởi điểm

- A. $N(-3;2)$. B. $P(2;3)$. C. $M(3;-2)$. D. $Q(-2;3)$.

Câu 10. Số phức nào dưới đây là số thuần ảo.

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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[0;5]$. Nếu $\int_0^3 f(x)dx = 6, \int_3^5 f(x)dx = -10$ thì $\int_0^5 f(x)dx$ bằng

- A. -60 . B. 16 . C. -4 . D. 4 .

Câu 12. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 + 4z + 10 = 0$, trong đó z_1 có phần ảo dương. Số phức $w = z_1 - iz_2$ có mô đun là

- A. 2 . B. $\sqrt{2}$. C. 37 . D. $3\sqrt{2}$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y}{-5} = \frac{z+1}{4}$ có một vectơ chỉ phương là

- A. $\vec{n}(2;-5;4)$. B. $\vec{m}(-2;5;4)$. C. $\vec{q}(2;-5;-4)$. D. $\vec{p}(3;0;-1)$.

Câu 14. Tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x dx$ bằng A. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = \cos x + x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x)dx = -\sin x + x^2 + C$. B. $\int f(x)dx = \sin x + x^2 + C$.
C. $\int f(x)dx = \sin x + \frac{x^2}{2} + C$. D. $\int f(x)dx = -\sin x + \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 16. Nghịch đảo $\frac{1}{z}$ của số phức $z = 1 + i$ bằng

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

Câu 17. Phần ảo của số phức $z = 2 - 3i$ bằng

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

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[-1;2]$ thỏa mãn $f(-1) = 3, f(2) = -1$. Giá trị của tích phân

$\int_{-1}^2 f'(x)dx$ bằng

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

Câu 19. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = -3 + i$. Trong mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = z_1 \cdot z_2$ có tọa độ là

- A. $(1; -5)$. B. $(-2; 3)$. C. $(-5; -5)$. D. $(-1; -6)$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(-2; 3; 5)$ trên mặt phẳng (Oxy) là điểm

- A. $N(-2; 3; 0)$. B. $P(0; 0; 5)$. C. $Q(0; 3; 5)$. D. $R(-2; 0; 0)$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(2; 2; 1)$ và có một vector pháp tuyến $\vec{n} = (5; 2; -3)$. Phương trình mặt phẳng (P) là

- A. $5x + 2y - 3z - 17 = 0$. B. $2x + 2y + z - 11 = 0$.
C. $2x + 2y + z - 17 = 0$. D. $5x + 2y - 3z - 11 = 0$.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là

- A. $I(-1; 2; -3)$ và $R=2$. B. $I(1; -2; 3)$ và $R=2$.
C. $I(-1; 2; -3)$ và $R=4$. D. $I(1; -2; 3)$ và $R=4$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x + y + z + 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là

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

Câu 24. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 6z + 10 = 0$. Giá trị $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- A. 36. B. 10. C. 20. D. 16.

Câu 25. Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$), quay xung quanh trục Ox .

- A. $V = \pi \int_a^b f^2(x).dx$ B. $V = \int_a^b f^2(x).dx$ C. $V = \int_a^b |f(x)|.dx$ D. $V = \pi \int_a^b f(x).dx$

Câu 26. Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $2\bar{z} + i$

- A. $4 + 10i$. B. $4 - 9i$. C. $2 + 11i$. D. $4 + 11i$

Câu 27. Nếu $\int_1^4 f(x)dx = 6$ và $\int_1^4 g(x)dx = -2$ thì $\int_1^4 [3f(x) + 5g(x)]dx$ bằng.

- A. -28. B. -8. C. 8. D. 28.

Câu 28. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z + 1 - 2i| = 4$ là

- A. Đường tròn tâm $I(-1; 2)$, bán kính $r = 9$. B. Đường tròn tâm $I(-1; 2)$, bán kính $r = 4$.
C. Đường tròn tâm $I(1; 2)$, bán kính $r = 9$. D. Đường tròn tâm $I(1; -2)$, bán kính $r = 16$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; -2; 0), N(-1; 0; -2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z}{2}$. Mặt phẳng đi qua M, N và song song với d có phương trình là

- A. $4x + y - 3z - 2 = 0$. B. $4x + y - 3z + 2 = 0$. C. $4x - y - 3z - 2 = 0$. D. $4x - y - 3z - 6 = 0$.

Câu 30. Cho số phức z thỏa mãn $|z + 1 - i| = |z - 1 + 2i|$. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng tọa độ là

đường thẳng có phương trình

- A. $4x - 6y - 3 = 0$. B. $4x - 6y + 3 = 0$. C. $4x + 6y - 3 = 0$. D. $4x + 6y + 3 = 0$.

Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn phương trình $(3+2i)z + (2-i)^2 = 4+i$. Tọa độ điểm M biểu diễn số phức z là

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

Câu 32. Tìm khẳng định đúng.

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

Câu 33. Cho $\int_4^9 f(x) dx = 10$. Tính tích phân $J = \int_0^1 f(5x+4) dx$.

- A. $J = 10$. B. $J = 50$. C. $J = 4$. D. $J = 2$.

Câu 34. Biết $z = -\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$ là một nghiệm của phương trình $az^2 + 2z + b = 0$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Tính tổng $a+b$

- A. 2. B. 7. C. 5. D. 10.

Câu 35. Xét $I = \int_0^1 2x(x^2+2)^{2023} dx$, nếu đặt $u = x^2+2$ thì I bằng

- A. $\frac{1}{2} \int_2^3 u^{2023} du$. B. $2 \int_2^3 u^{2023} du$. C. $\int_2^3 u^{2023} du$. D. $\int_0^1 u^{2023} du$.

Câu 36. Quay xung quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = (3x-1)\sqrt{\ln x}$, trục Ox và đường thẳng $x=2$ ta thu được khối tròn xoay có thể tích bằng

- A. $\pi \int_{\frac{1}{3}}^2 (3x-1)^2 \ln x dx$. B. $\pi \int_1^2 (3x-1)^2 \ln x dx$. C. $\int_{\frac{1}{3}}^2 (3x-1)^2 \ln x dx$. D. $\int_1^2 (3x-1)^2 \ln x dx$.

Câu 37. Kết quả tính tích phân $I = \int_0^1 (2x+3)e^x dx$ được viết dưới dạng $I = ae + b$, với a, b là các số nguyên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a+2b=1$. B. $a-b=2$. C. $ab=3$. D. $a^3+b^3=28$.

Câu 38. Điều kiện của m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 4z + m = 0$ là phương trình một mặt cầu là

- A. $m \leq 6$. B. $m \geq 6$. C. $m > 6$. D. $m < 6$.

Câu 39. Biết $\int_1^2 \frac{x-1}{x+3} dx = 1 + 4 \ln \frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản thì $2a+b$ bằng

- A. -20. B. 14. C. 13. D. 0.

Câu 40. Cho số phức $z = a+bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa $(2+3i)z + 2\bar{z} = 16+3i$. Tính giá trị biểu thức $P = 3a+b$.

- A. $P=1$. B. $P=17$. C. $P=-11$. D. $P=-1$.

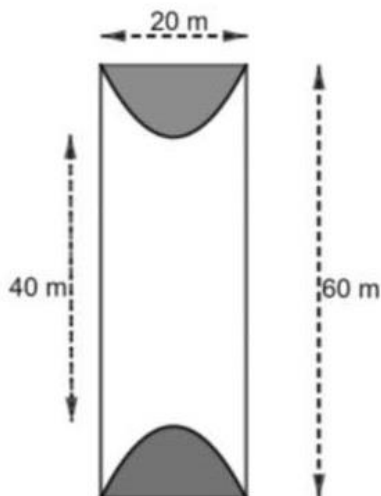
Câu 41. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho tam giác ABC , với $A(1;2;1)$, $B(-3;0;3)$, $C(2;4;-1)$. Tìm

tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

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

Câu 42. Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài $60m$, chiều rộng $20m$. Người ta muốn trồng cỏ ở hai đầu của mảnh đất hai hình bằng nhau giới hạn bởi hai đường Parabol có hai đỉnh cách nhau $40m$ (như hình vẽ bên). Phần còn lại của mảnh đất người ta lát gạch với chi phí là $200.000 \text{ dong}/m^2$. Tính tổng số tiền để lát gạch (làm tròn đến hàng nghìn)

- A. 133.334.000 đồng. B. 186.667.000 đồng. C. 53.334.000 đồng. D. 213.334.000 đồng.



Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{-2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-3}{1}$, Giả sử d' là đường thẳng song song với d , d' cách d một khoảng bằng $\sqrt{3}$ và d' cách đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{1}$ một khoảng nhỏ nhất. Khi đó d' đi qua điểm

- A. $D(2; 5; 5)$. B. $A(4; 4; 4)$. C. $B(0; 3; 3)$. D. $C(-2; -2; -2)$

Câu 44. Tính thể tích vật thể giới hạn bởi các mặt phẳng $x=0$ và $x=1$, biết thiết diện của vật thể khi cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 1$) là một hình vuông có độ dài cạnh

bằng $\sqrt{x(e^x - 1)}$.

- A. $V = \frac{\pi}{2}$. B. $V = \frac{e-1}{2}$. C. $V = \frac{1}{2}$. D. $V = \frac{\pi(e-1)}{2}$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -3; 4)$ và mặt phẳng $(P): -x + 2y + z = 0$. Đường thẳng đi qua A , cắt trục Ox và song song với (P) có phương trình là:

- A. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+11}{2} = \frac{z-16}{-3}$. B. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-4}{-3}$.
C. $\frac{x}{-2} = \frac{y+3}{-3} = \frac{z}{4}$. D. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-4}{-4}$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có $f(-2) = 2; f(0) = 1$. Tính $I = \int_{-2}^0 \frac{f'(x) - f(x)}{e^x} dx$.

A. $I = 1 - 2e^2$. B. $I = 1 + 2e^{-2}$. C. $I = 1 - 2e^{-2}$. D. $I = 1 + 2e^2$.

Câu 47. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(1;1)$, $B(-1;2)$, $C(3;-1)$ lần lượt là điểm biểu diễn số phức z_1, z_2, z_3 . Giả sử số phức $z = a + bi$ (với $a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z + 46 - 40i| = \sqrt{929}$ và $P = 3|z - z_1|^2 + 5|z - z_2|^2 - 7|z - z_3|^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $T = a + b$

A. $T = 43$. B. $T = -3$. C. $T = 3$. D. $T = -43$.

Câu 48. Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - 4$ và $g(x) = dx^2 + ex + 2$, ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại 3 điểm có hoành độ lần lượt là $-3; -1; 2$. Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số đã cho có diện tích bằng

A. $\frac{253}{12}$. B. $\frac{316}{15}$. C. $\frac{191}{9}$. D. $\frac{97}{6}$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 1 - x^2 & \text{khi } x \leq 3 \\ 7 - 5x & \text{khi } x > 3 \end{cases}$. Tính tích phân $\int_0^{\ln 2} f(3e^x - 1)e^x dx$.

A. $\frac{25}{9}$. B. $\frac{13}{15}$. C. $-\frac{94}{9}$. D. $-\frac{102}{33}$.

Câu 50. Cho số phức $z = a + bi$ (với $a, b \in \mathbb{R}$) thỏa $|z|(2+i) = z - 1 + i(2z+3)$. Tính $S = a + b$.

A. $S = -1$. B. $S = -5$. C. $S = 7$. D. $S = 1$.

----- HẾT -----