

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 164

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua $M(1; 2; -3)$ nhận vectơ $\vec{u} = (-1; 2; 1)$ làm vectơ chỉ phương có phương trình là

A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+3}{1}$.

B. $\frac{x+1}{-1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{1}$.

C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{-1}$.

D. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+3}{1}$.

Câu 2. Cho số phức $z = 1 - 2i$. Điểm nào sau đây là điểm biểu diễn của số phức z trên mặt phẳng tọa độ?

A. $Q(1; 2)$.

B. $N(2; 1)$.

C. $M(1; -2)$.

D. $P(-2; 1)$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z = 5$ có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_2 = (2; 1; -3)$.

B. $\vec{n}_1 = (2; 0; -3)$.

C. $\vec{n}_4 = (2; -3; 5)$.

D. $\vec{n}_3 = (2; 1; 3)$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng đi qua ba điểm $A(0; -3; 0)$, $B(2; 0; 0)$, $C(0; 0; 5)$ là

A. $\frac{x}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z}{5}$.

B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} + \frac{z}{5} = 1$.

C. $\frac{x}{-3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{5} = 1$.

D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} + \frac{z}{5} = 0$.

Câu 5. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x$ là

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

B. $\int 3^x dx = \frac{3^x}{\ln 3} + C$.

C. $\int 3^x dx = 3^x \ln 3 + C$.

D. $\int 3^x dx = 3^{x+1} + C$.

Câu 6. Biết rằng hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cot x$ trên $\left(0; \frac{2\pi}{3}\right)$ và thỏa mãn

$F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 0$. Giá trị của $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$ bằng

A. $-2 \ln 2$.

B. $\frac{1}{2} \ln 2$.

C. $-\frac{1}{2} \ln 2$.

D. $-\ln 2$.

Câu 7. Cho đường thẳng $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3t \\ z = -1 + 5t \end{cases}$. Tìm một vectơ chỉ phương \vec{a} của đường thẳng d ?

A. $\vec{a} = (2; -3; -1)$.

B. $\vec{a} = (1; -3; 5)$.

C. $\vec{a} = (1; -3; -1)$.

D. $\vec{a} = (1; 0; 5)$.

Câu 8. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cos x dx$.

A. $\frac{\pi}{2} + 1$.

B. $\frac{\pi}{2}$.

C. $\frac{\pi}{2} - 1$.

D. 1.

Câu 9. 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 $x = a$, $x = b$ ($a < b$) xung quanh trục Ox .

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

Câu 10. Cho $f(x)$, $g(x)$ là hai hàm số liên tục trên \mathbb{R} và các số thực a, b, c . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\int_a^b [f(x) \cdot g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$. B. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$.
 C. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(y) dy$. D. $\int_a^a f(x) dx = 0$.

Câu 11. Cho hai hàm số $u = u(x)$, $v = v(x)$ có đạo hàm liên tục trên K . Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau.

A. $\int u dv = uv - \int v du$. B. $\int u dv = uv - \int v du$.
 C. $\int u v dx = \left(\int u dx\right) \cdot \left(\int v dx\right)$ D. $\int u dv = uv + \int v du$.

Câu 12. Cho $\vec{a} = (-1; 2; 3)$, $\vec{b} = (2; 1; 0)$, với $\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b}$ thì tọa độ của \vec{c} là

A. $(-4; 3; 6)$. B. $(-4; 3; 3)$. C. $(-1; 3; 5)$. D. $(-4; 1; 3)$.

Câu 13. Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sin x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \pi$ quay quanh trục Ox bằng

A. $\frac{\pi}{4}$. B. $\frac{\pi^2}{4}$. C. $\frac{\pi^2}{2}$. D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 14. Môđun của số phức $z = 3 - 4i$ bằng

A. 5. B. 17. C. 25. D. $\sqrt{17}$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng S giới hạn bởi đường cong $y = f(x)$, trục hoành và các đường $x = a$, $x = b$ ($a < b$) được xác định bởi công thức nào sau đây?

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

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{3}$?

A. $N(1; -1; 2)$. B. $M(-1; 1; -2)$. C. $P(2; -1; 3)$. D. $Q(-2; 1; -3)$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 2$. Xác định tọa độ tâm của mặt cầu (S)

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

Câu 18. Nếu hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^6 f(x) dx = 6$ thì $\int_0^3 f(2x) dx$ bằng

A. 3. B. 12. C. -3. D. 2.

Câu 19. Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $w = iz + \bar{z}$.

A. $w = 3 + 7i$. B. $w = 7 - 3i$. C. $w = -7 - 7i$. D. $w = -3 - 3i$.

Câu 20. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$.

A. $F(x) = -\cos x + \sin x + 3$. B. $F(x) = -\cos x + \sin x + 1$.

C. $F(x) = \cos x - \sin x + 3$.

D. $F(x) = -\cos x + \sin x - 1$.

Câu 21. Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 3$ và $\int_2^5 f(x) dx = -1$ thì $\int_1^5 f(x) dx$ bằng

A. 4.

B. -3.

C. 2.

D. -2.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $d: \frac{x-1}{9} = \frac{y-6}{6} = \frac{z-3}{3}$ và

$d': \frac{x-7}{6} = \frac{y-6}{4} = \frac{z-5}{2}$.

A. Chéo nhau.

B. Song song.

C. Trùng nhau.

D. Cắt nhau.

Câu 23. Tìm m để hai đường thẳng sau đây cắt nhau $d: \begin{cases} x = 1 + mt \\ y = t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$ và $d': \begin{cases} x = 1 - t' \\ y = 2 + 2t' \\ z = 3 - t' \end{cases}$

A. $m = -1$.

B. $m = 0$.

C. $m = 1$.

D. $m = -2$.

Câu 24. Tập hợp các điểm trong mặt phẳng biểu diễn cho số phức z thoả mãn điều kiện $|z - i| = 1$ là

A. một đường Parabol.

B. một đường thẳng.

C. một hình vuông.

D. một đường tròn.

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$ và mặt phẳng

$(P): 3x + 5y - z - 2 = 0$. Tìm tọa độ giao điểm của d và (P) .

A. $(1; 1; 6)$.

B. $(12; 9; 1)$.

C. $(1; 0; 1)$.

D. $(0; 0; -2)$.

Câu 26. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(2; -3; -4)$, bán kính bằng 4 có phương trình là

A. $(x-2)^2 + (y+3)^2 + (z+4)^2 = 16$.

B. $(x+2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = 16$.

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

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

Câu 27. Tính môđun của số phức z , biết $\bar{z} = (4 - 3i)(1 + i)$.

A. $|z| = 7\sqrt{2}$.

B. $|z| = 5\sqrt{2}$.

C. $|z| = \sqrt{2}$.

D. $|z| = 25\sqrt{2}$.

Câu 28. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x$, $y = 0$ và các đường $x = 0$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $S = \pi \int_0^2 2^x dx$.

B. $S = \int_0^2 2^{2x} dx$.

C. $S = \pi \int_0^2 2^{2x} dx$.

D. $S = \int_0^2 2^x dx$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1; -2; 2)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (3; -1; -2)$ có phương trình là

A. $x - 2y + 2z + 1 = 0$.

B. $3x - y - 2z - 1 = 0$.

C. $x - 2y + 2z - 1 = 0$.

D. $3x - y - 2z + 1 = 0$.

Câu 30. Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số xác định và liên tục trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào sai?

A. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.

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

C. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.

D. $\int f(x)g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.

Câu 31. Trên mặt phẳng Oxy , cho $M(-3; -4)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Khi đó phần ảo của z bằng

A. -3.

B. -4.

C. 5.

D. 4.

Câu 32. Nguyên hàm của $f(x) = e^x + x$ là

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

Câu 33. Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 1 + 2i$. Phần ảo của số phức $w = z_1 \cdot z_2$ là

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

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(-1; 2; 1)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $x + 2y - 2z + 8 = 0$. Viết phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) :

- A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 4$ B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 3$
C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$ D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 9$

Câu 35. Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$. Tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $R = \sqrt{3}$. B. $R = 9$. C. $R = 3$. D. $R = 3\sqrt{3}$.

Câu 36. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ là

- A. $F(x) = -\tan x + C$. B. $F(x) = \tan x + C$. C. $F(x) = \cos x + C$. D. $F(x) = -\cos x + C$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 8 = 0$ và điểm $M(1; 2; -1)$, Tính khoảng cách từ M đến (P)

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

Câu 38. Tìm tất cả các số thực x, y sao cho $x^2 - 1 + yi = -1 + 2i$.

- A. $x = -\sqrt{2}, y = 2$ B. $x = \sqrt{2}, y = 2$ C. $x = \sqrt{2}, y = -2$ D. $x = 0, y = 2$

Câu 39. Số phức liên hợp của số phức $z = 6 - 8i$ là

- A. $8 - 6i$. B. $6 + 8i$. C. $-6 - 8i$. D. $-6 + 8i$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, Cho ba điểm $A(1; -2; 3), B(0; 1; 5), C(4; -1; 7)$. Gọi M là trung điểm BC . Viết phương trình tham số của đường thẳng AM .

- A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 + 2t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$ B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{3}$ C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -3 + 3t \end{cases}$

Câu 41. Cho số phức $z = a + bi$ ($a; b \in \mathbb{R}$) thỏa $(1+i)z + (3-i)\bar{z} = 2 - 6i$. Tính $T = b - a$.

- A. $T = 1$. B. $T = -1$. C. $T = 5$. D. $T = -8$.

Câu 42. Cho số thực $a > 2$. Khi đó $\int_0^a \frac{2}{2x+1} dx$ bằng

- A. $\ln(2a+1)$. B. $2\ln|2a-1|$. C. $2\ln(2a+1)$. D. $\ln|2a-1|$.

Câu 43. Trong các số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 4i| = |z - 2i|$. Số phức z có môđun nhỏ nhất là

- A. $z = 2 + 2i$. B. $z = -2 + 2i$. C. $z = -1 + i$. D. $z = 3 + 2i$.

Câu 44. Cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+4)^2 = 9$. Phương trình mặt phẳng (β) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm $M(0; 4; -2)$ là

- A. $x + 6y - 6z + 37 = 0$ B. $x + 6y - 6z - 37 = 0$ C. $x - 2y - 2z - 4 = 0$ D. $x - 2y - 2z + 4 = 0$

Câu 45. Gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = 2$, $z_2 = 4i$, $z_3 = 2 + 4i$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy . Tính diện tích tam giác ABC .

- A. 4. B. 8. C. 2. D. 6.

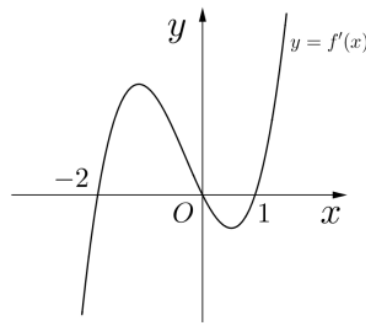
Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ thỏa $2f(1) - f(0) = 2$ và $\int_0^1 (x+1) \cdot f'(x) dx = 10$. Tính $I = \int_0^1 f(x) dx$.

- A. $I = -8$. B. $I = -12$. C. $I = 1$. D. $I = 8$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -1; 0)$, $B(1; 2; 1)$, $C(3; -2; 0)$, $D(1; 1; -3)$. Đường thẳng đi qua D và vuông góc với mặt phẳng (ABC) có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = -3 + 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = -3 - 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = -2 - 3t \end{cases}$.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và $f(0) = -3$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như đường cong trong hình bên. Biết rằng diện tích của hai hình phẳng giới hạn bởi trục Ox và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ trên đoạn $[-2; 0]$ và $[0; 1]$ lần lượt bằng $\frac{8}{3}$ và $\frac{5}{12}$.



Giá trị của biểu thức $f(-2) + f(1)$ bằng

- A. $-\frac{35}{12}$. B. $-\frac{109}{12}$. C. 6. D. 5.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z + 1 = 0$ và đường thẳng

$d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = t \\ z = m + t \end{cases}$. Tổng các giá trị của m để d cắt (S) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho các mặt phẳng tiếp

diện của (S) tại A và B vuông góc với nhau bằng

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

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 0; -1)$, $B(1; -1; 3)$ và mặt phẳng $(P): 3x + 2y - z + 5 = 0$. Mặt phẳng (α) đi qua A, B và vuông góc với (P) có phương trình

- A. $(\alpha): 7x - 11y + z - 1 = 0$. B. $(\alpha): -7x + 11y + z + 15 = 0$.
C. $(\alpha): 7x - 11y - z + 1 = 0$. D. $(\alpha): -7x + 11y + z - 3 = 0$.

----- HẾT -----