

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh :.....

Mã đề 123

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 0; -1)$, $C(0; 5; 0)$. Phương trình của mặt phẳng (ABC) là

A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{5} + \frac{z}{-1} = 0$. B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{5} + \frac{z}{-1} = 1$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{5} = 1$. D. $2x + 5y - z = 1$.

Câu 2. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x} (x \neq 0)$ là

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

Câu 3. Cho $\int_{-3}^7 f(x) dx = 12$. Tích phân $\int_0^5 f(2x - 3) dx$ bằng

A. 24. B. 21. C. 6. D. 12.

Câu 4. Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$. B. $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.
C. $\int 4f(x) dx = 4 \int f(x) dx$. D. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0; 3; -3)$ và bán kính $R = 5$. Phương trình của (S) là

A. $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 3)^2 = 25$. B. $x^2 + (y + 3)^2 + (z - 3)^2 = 25$.
C. $x^2 + (y + 3)^2 + (z - 3)^2 = 5$. D. $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 3)^2 = 5$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(0; 0; 1)$ và mặt phẳng $(Q): 3x + y - 2z + 5 = 0$. Mặt phẳng (P) đi qua M và song song với (Q) . Phương trình của mặt phẳng (P) là

A. $3x + y - 2z + 5 = 0$. B. $3x + y - 2z + 2 = 0$.
C. $3x + y - 2z - 1 = 0$. D. $3x + y - 2z - 2 = 0$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(4; 2; -1)$ trên trục Oy là điểm

A. $M_2(0; 2; 0)$. B. $M_4(0; 0; -1)$. C. $M_3(4; 0; 0)$. D. $M_1(4; 0; -1)$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x + 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - 2)^2 = 9$. Tâm của (S) là điểm

A. $H(-1; -4; -2)$. B. $I(-1; 4; 2)$. C. $J(1; 4; 2)$. D. $K(1; -4; -2)$.

Câu 9. Tích phân $\int_{-3}^1 (2x - 5) dx$ bằng

A. -20. B. 8. C. 4. D. -28.

Câu 10. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu

- A.** $F'(x) = f(x), \forall x \in K$. **B.** $F'(x) = f(x) + C, \forall x \in K$.
C. $f'(x) = F(x), \forall x \in K$. **D.** $f'(x) = F(x) + C, \forall x \in K$.

Câu 11. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x$ là

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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 3; 1)$ và mặt phẳng $(\alpha): x + y + 2z - 2022 = 0$. Đường thẳng d đi qua A và vuông góc với (α) . Đường thẳng d có phương trình là

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

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M_0(-1; 3; 5)$ và có một vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (2; -3; 4)$. Đường thẳng Δ có phương trình tham số là

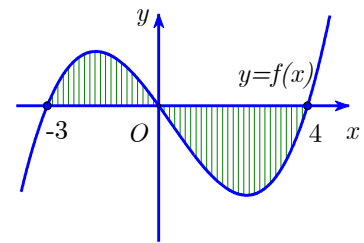
- A.** $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - 3t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 3t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = -3 + 3t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 + 3t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$.

Câu 14. Cho tích phân $I = \int_0^{2021} (1+x)^{12} dx$. Đặt $u = x + 1$ ta được

- A.** $I = \int_1^{2022} (u-1)^{12} du$. **B.** $I = \int_0^{2021} (u-1)^{12} du$.
C. $I = \int_0^{2021} u^{12} du$. **D.** $I = \int_1^{2022} u^{12} du$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Diện tích S của phần hình phẳng gạch chéo trong hình được tính theo công thức nào?

- A.** $S = \int_0^{-3} f(x)dx - \int_0^4 f(x)dx$. **B.** $S = \int_{-3}^0 f(x)dx - \int_0^4 f(x)dx$.
C. $S = \int_0^{-3} f(x)dx + \int_0^4 f(x)dx$. **D.** $S = \int_{-3}^4 f(x)dx$.



Câu 16. Tích phân $\int_0^{\pi} \sin x dx$ bằng

- A.** 0,0861. **B.** -2. **C.** 0. **D.** 2.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 2004 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

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

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Thể tích vật thể tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = 0, x = a, x = b$ quay quanh trục hoành là

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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; -4; 1)$ và $B(2; 2; 7)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB là điểm

- A. $M(2; -2; 8)$. B. $Q(1; -1; 4)$. C. $N(2; 6; 6)$. D. $P(1; 3; 3)$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 1; 2)$ và $B(2; 2; 1)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overline{AB} = (3; 1; -1)$. B. $\overline{AB} = (1; 3; 3)$. C. $\overline{AB} = (1; 1; -1)$. D. $\overline{AB} = (-3; -1; 1)$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho vật thể (H) giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình $x = a$ và $x = b$ ($a < b$). Gọi $S(x)$ là diện tích thiết diện của (H) bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ là x , với $a \leq x \leq b$. Giả sử hàm số $y = S(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khi đó, thể tích V của vật thể (H) được tính bởi công thức

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

Câu 22. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x^2 + 1$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$ là

- A. $S = 10$. B. $S = 9$. C. $S = 11$. D. $S = 12$.

Câu 23. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 24. Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 2]$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 1, x = 2$ có diện tích là

- A. $S = \int_2^1 f(x) dx$. B. $S = \int_2^1 |f(x)| dx$. C. $S = \int_1^2 |f(x)| dx$. D. $S = \int_1^2 f(x) dx$.

Câu 25. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 26. Cho $f(x)$ là một hàm số liên tục trên đoạn $[-1; 2]$. Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int_{-1}^2 f(x) dx = F(-1) - F(2)$. B. $\int_{-1}^2 f(x) dx = F(2) + F(1)$.
C. $\int_{-1}^2 f(x) dx = F(2) + F(-1)$. D. $\int_{-1}^2 f(x) dx = F(2) - F(-1)$.

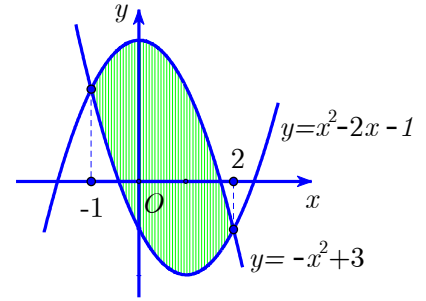
Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - 5y + 3z - 6 = 0$. Giao điểm của mặt phẳng (α) và trục Ox là điểm

- A. $Q(6; 0; 0)$. B. $M(3; 0; 0)$. C. $N(2; 0; 0)$. D. $P(-6; 0; 0)$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua hai điểm $A(1; -3; 0), B(2; 1; 4)$. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng d là

- A. $\vec{u}_1 = (-1; -4; -4)$. B. $\vec{u}_3 = \left(\frac{3}{2}; -1; 2\right)$. C. $\vec{u}_4 = (3; -2; 4)$. D. $\vec{u}_2 = (2; -3; 0)$.

Câu 29. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?



- A. $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx$. B. $\int_{-1}^2 (2x - 2) dx$.
 C. $\int_{-1}^2 (-2x + 2) dx$. D. $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx$.

Câu 30. Cho $\int_0^{12} f(x) dx = 6$, $\int_0^{12} g(x) dx = -11$. Tích phân

$$\int_0^{12} (f(x) - g(x)) dx \text{ bằng}$$

- A. -5. B. 17. C. -17. D. 5.

Câu 31. Cho $\int_1^3 f(x) dx = 9$, $\int_3^4 f(x) dx = 25$. Tích phân $\int_1^4 f(x) dx$ bằng

- A. 34. B. -16. C. 35. D. 32.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M_0(x_0; y_0; z_0)$ và mặt phẳng $(\alpha): Ax + By + Cz + D = 0$.

Khoảng cách từ điểm M_0 đến mặt phẳng (α) bằng

- A. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A + B + C}}$. B. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{A^2 + B^2 + C^2}$.
 C. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$. D. $\frac{Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$.

Câu 33. Tích phân $\int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$ bằng

- A. $\frac{13}{50}$. B. $1 - \ln 2$. C. $1 + \frac{2}{e}$. D. $1 - \frac{2}{e}$.

Câu 34. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Oy có phương trình tham số là

- A. $\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = 1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \\ z = 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $M(2; 3; -1)$, $N(-1; 1; 1)$ và $P(1; m + 1; 2)$. Biết tam giác MNP vuông tại N . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $m = -2$. B. $m = 2$. C. $m = -4$. D. $m = 4$.

Câu 37. Cho $\int_1^2 (2x + 1)e^x dx = ae^2 + be$, với a, b là các số hữu tỉ. Giá trị của biểu thức $a + b$ bằng

- A. 4. B. 8. C. 2. D. 3.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): 2x - y + 3z - 2021 = 0$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = -1 - 2t \\ z = 4 + 5t \end{cases}. \text{ Gọi } (P) \text{ là mặt phẳng chứa } d \text{ và vuông góc với } (Q). \text{ Phương trình của mặt phẳng } (P) \text{ là}$$

A. $2x - y + 3z - 17 = 0.$

B. $x + 5y + z - 13 = 0.$

C. $-x - 2y + 5z - 20 = 0.$

D. $x - 13y - 5z + 5 = 0.$

Câu 39. Xét vật thể (T) nằm giữa hai mặt phẳng $x = -1$ và $x = 1$. Biết rằng thiết diện của vật thể cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($-1 \leq x \leq 1$) là một hình vuông có cạnh bằng $2\sqrt{1 - x^2}$. Thể tích vật thể (T) bằng

A. $\frac{8}{3}.$

B. $\frac{16\pi}{3}.$

C. $\frac{16}{3}.$

D. $\pi.$

Câu 40. Một ô tô đang chạy với vận tốc 12 m/s thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -4t + 12$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

A. 16m.

B. 20m.

C. 10m.

D. 18m.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f'(x).f(x) = x, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $f(0) = 1$, khẳng định nào sau đây đúng?

A. $f^2(2) = 5.$

B. $f^2(2) = 6.$

C. $f^2(2) = 4.$

D. $f^2(2) = 3.$

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng

$$d_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y-m}{-1} = \frac{z-3}{2}, d_2: \frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{2m+3},$$

ở đó $m \neq -\frac{3}{2}$ là tham số. Với giá trị nào của m thì đường thẳng d_1 vuông góc với đường thẳng d_2 ?

A. $m = -\frac{1}{2}.$

B. $m = \frac{1}{2}.$

C. $m = -\frac{15}{4}.$

D. $m = -\frac{11}{4}.$

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $y = f'(x)$

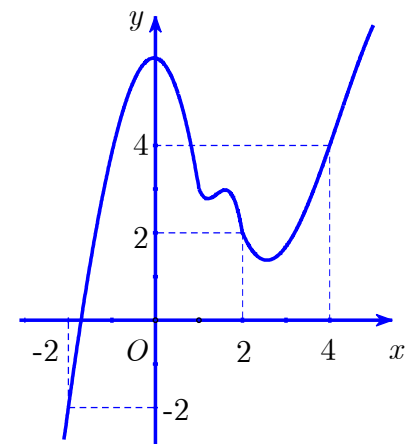
như hình vẽ. Đặt $h(x) = 2f(x) - x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $h(2) > h(4) > h(-2).$

B. $h(4) > h(-2) > h(2).$

C. $h(2) > h(-2) > h(4).$

D. $h(-2) > h(4) > h(2).$



Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 4; -1)$, $B(3; 2; 2)$,

$C(0; 3; -2)$ và mặt phẳng $(\beta): x - y + 2z + 1 = 0$. Gọi M là điểm tùy ý chạy trên mặt phẳng (β) . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = MA + MB + MC$ bằng

A. $\sqrt{13} + \sqrt{14}.$

B. $6\sqrt{2}.$

C. $3\sqrt{2} + \sqrt{6}.$

D. $3\sqrt{2}.$

Câu 45. Cho (\mathcal{H}) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 1$, $x = 4$. Khi (\mathcal{H}) quay quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay có thể tích bằng

A. $8,15.$

B. $24\pi.$

C. $8,15\pi.$

D. $24.$

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên mỗi khoảng $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$, $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ đồng thời thỏa mãn

$$f'(x) = \frac{1}{2x+1} \left(\forall x \neq -\frac{1}{2} \right), \text{ và } f(-1) + 2f(0) = 2 \ln 674. \text{ Giá trị của biểu thức}$$

$S = f(-2) + f(1) + f(4)$ bằng

- A. $\ln 2022$. B. $2 \ln 3 - \ln 674$. C. $3 \ln 3$. D. $2 \ln 2022$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x + y - 2z + 2 = 0$ và hai điểm $A(2; 0; 1)$, $B(1; 1; 2)$. Gọi d là đường thẳng nằm trong (α) và cắt đường thẳng AB , thỏa mãn góc giữa hai đường thẳng AB và d bằng góc giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (α) . Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng d bằng

- A. 2. B. $\sqrt{3}$. C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 48. Cho $\int_{-1}^1 \left(\frac{4}{\sqrt{8x+17}} + \frac{3}{\sqrt{6x+m}} \right) dx = 4$ với hằng số $m > 6$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $9 < m < 12$. B. $12 \leq m \leq 20$. C. $m > 20$. D. $6 < m \leq 9$.

Câu 49. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x \ln x$ là

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

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y - z + 1 = 0$ và hai đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = -2 + t \\ y = 2 + t \\ z = -t \end{cases}, d_2: \begin{cases} x = 2t' \\ y = 3 + t' \\ z = 1 \end{cases}. \text{ Gọi } \Delta \text{ là đường thẳng nằm trong mặt phẳng } (\alpha) \text{ và cắt cả hai đường}$$

thẳng d_1, d_2 . Đường thẳng Δ có phương trình là

- A. $\frac{x-6}{5} = \frac{y-6}{9} = \frac{z-1}{-7}$. B. $\frac{x-6}{1} = \frac{y-6}{-3} = \frac{z-1}{8}$.
 C. $\frac{x-5}{6} = \frac{y-9}{6} = \frac{z+7}{1}$. D. $\frac{x-5}{1} = \frac{y-9}{3} = \frac{z+7}{8}$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN

Câu	Mã 123	Mã 268	Mã 356	Mã 689
1	B	D	D	B
2	C	B	C	A
3	C	B	B	B
4	B	A	C	D
5	A	C	A	D
6	B	C	C	B
7	A	A	C	C
8	B	A	B	A
9	D	D	B	B
10	A	B	A	C
11	C	D	D	D
12	C	D	B	A
13	B	B	C	B
14	D	B	D	C
15	B	A	B	A
16	D	C	A	C
17	D	C	C	B
18	C	D	B	B
19	B	A	B	D
20	A	D	A	C
21	B	C	D	B
22	A	A	C	A
23	D	C	A	D
24	C	A	D	B
25	C	D	D	A
26	D	C	C	C
27	B	B	A	D
28	A	D	D	A
29	D	D	D	D
30	B	C	C	D
31	A	C	B	A
32	C	A	A	B
33	D	A	A	C
34	B	D	C	B
35	A	B	D	C
36	A	C	B	A
37	C	A	A	D
38	D	A	A	C
39	C	B	D	C
40	D	D	D	A

41	A	B	C	D
42	D	C	A	A
43	A	B	C	D
44	C	D	B	C
45	B	B	B	B
46	D	A	C	D
47	C	A	B	A
48	A	A	B	D
49	D	C	B	A
50	B	C	D	D