

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 121

Câu 1. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x$ là.

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

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

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

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

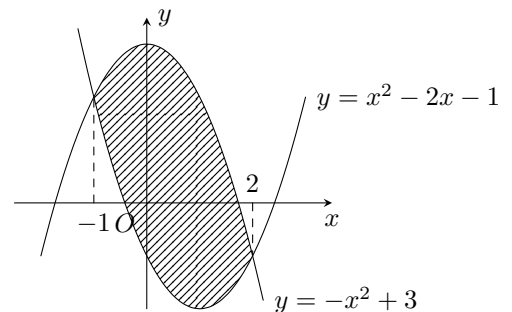
- A. -28. B. -20. C. 4. D. 8.

Câu 4. Cho tích phân $I = \int_0^{2021} (1+x)^{12} dx$. Đặt $u = x+1$ ta được

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

Câu 5. 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. $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx$.
C. $\int_{-1}^2 (2x - 2) dx$. D. $\int_{-1}^2 (-2x + 2) dx$.



Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(4; 2; -1)$ trên trục Oy là điểm

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

Câu 7. 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. $\frac{x}{2} + \frac{y}{5} + \frac{z}{-1} = 1$. B. $2x + 5y - z = 1$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{5} + \frac{z}{-1} = 0$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{5} = 1$.

Câu 8. 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. $\int_{-1}^2 f(x) dx = F(2) + F(-1)$. B. $\int_{-1}^2 f(x) dx = F(2) - F(-1)$.
C. $\int_{-1}^2 f(x) dx = F(-1) - F(2)$. D. $\int_{-1}^2 f(x) dx = F(2) - F(-1)$.

Câu 9. 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. $N(2; 6; 6)$. B. $Q(1; -1; 4)$. C. $P(1; 3; 3)$. D. $M(2; -2; 8)$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 2004 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

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

Câu 11. 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. $F'(x) = f(x), \forall x \in K$.
C. $F'(x) = f(x) + C, \forall x \in K$. D. $f'(x) = F(x) + C, \forall x \in K$.

Câu 12. 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. $V = \int_a^b S^2(x) dx$. B. $V = \pi \int_a^b S^2(x) dx$. C. $V = \int_a^b S(x) dx$. D. $V = \pi \int_a^b S(x) dx$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x + 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - 2)^2 = 9$. Tâm của (S) là điểm

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

Câu 14. 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 15. 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. $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \\ z = 0 \end{cases}$.

Câu 16. 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. 35. B. 34. C. -16. D. 32.

Câu 17. 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. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 3t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = -3 + 3t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$.

Câu 18. Tích phân $\int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$ bằng

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

Câu 19. 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. $\frac{Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$. B. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$.
C. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A + B + C}}$. D. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{A^2 + B^2 + C^2}$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): 2x - y + 3z - 2021 = 0$ và đường thẳng

$d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = -1 - 2t \\ 0z = 4 + 5t \end{cases}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa d và vuông góc với (Q) . Phương trình của mặt phẳng (P) là

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

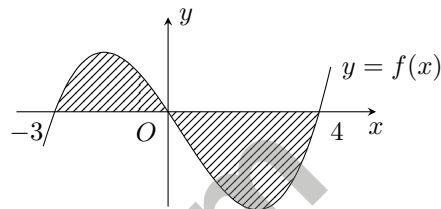
B. $2x - y + 3z - 17 = 0$.

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

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

Câu 32.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Diện tích phần gạch chéo là



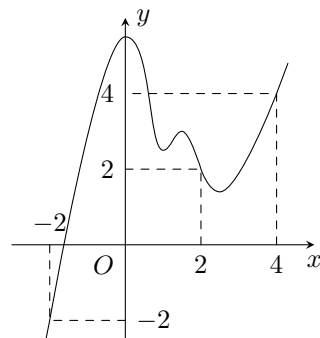
A. $S = \int_{-3}^0 f(x) dx - \int_0^4 f(x) dx$.

B. $S = \int_{-3}^4 f(x) dx$.

C. $S = \int_0^{-3} f(x) dx + \int_0^4 f(x) dx$.

D. $S = \int_0^{-3} f(x) dx - \int_0^4 f(x) dx$.

Câu 33. 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. $h(2) > h(-2) > h(4)$.

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

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

Câu 34. 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. $m = -4$.

C. $m = 4$.

D. $m = -2$.

Câu 35. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$ ($x \neq 0$) là

A. $\ln x + C$.

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

C. $\frac{1}{\ln|x|} + C$.

D. $\ln|x| + C$.

Câu 36. Cho $\int_1^2 (2x + 1)e^x dx = a \cdot e^2 + b \cdot e$, với a, b là các số hữu tỉ. Giá trị của biểu thức $a + b$ bằng

A. 3.

B. 8.

C. 4.

D. 2.

Câu 37. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

B. $\int \cos x dx = -\sin x$.

C. $\int \cos x dx = \sin x$.

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

Câu 38. 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. $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx.$
 C. $V = \pi \int_a^b f(x) dx.$

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

Câu 39. 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. $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{2}.$
 B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{1}.$
 C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-1}{2}.$
 D. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z+1}{2}.$

Câu 40. 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. $m = -\frac{15}{4}.$ B. $m = -\frac{11}{4}.$ C. $m = -\frac{1}{2}.$ D. $m = \frac{1}{2}.$

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

A. $f^2(2) = 6.$ B. $f^2(2) = 4.$ C. $f^2(2) = 3.$ D. $f^2(2) = 5.$

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y - z + 1 = 0$ và hai đường thẳng

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

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

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

Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên mỗi khoảng $(-\infty; -\frac{1}{2})$, $(-\frac{1}{2}; +\infty)$ đồng thời thỏa

mãn $f'(x) = \frac{1}{2x+1} \left(\forall x \neq -\frac{1}{2} \right)$, và $f(-1) + 2f(0) = 2 \ln 674$. Giá trị của biểu thức $S = f(-2) + f(1) + f(4)$ bằng

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

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. $3\sqrt{2}.$ B. $6\sqrt{2}.$ C. $\sqrt{13} + \sqrt{14}.$ D. $3\sqrt{2} + \sqrt{6}.$

Câu 45. 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. $\frac{\sqrt{6}}{3}.$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}.$ C. $\sqrt{3}.$ D. $2.$

Câu 46. Cho (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 (H) quay quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay có thể tích bằng

A. $24.$ B. $8,15\pi.$ C. $24\pi.$ D. $8,15.$

Câu 47. 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. $m > 20$. B. $12 \leq m \leq 20$. C. $6 < m \leq 9$. D. $9 < m < 12$.

Câu 48. 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 $v(t) = -4t + 12 \text{ (m/s)}$, 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. 18 m . B. 16 m . C. 10 m . D. 20 m .

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

Câu 50. 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. π .

———— HẾT ————

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 122

Câu 1. 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. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$.
C. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{A^2 + B^2 + C^2}$.
D. $\frac{Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$.

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

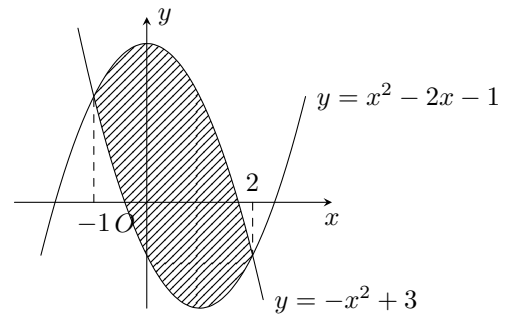
- A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - 3t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$.
B. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 + 3t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$.
C. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 3t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$.
D. $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = -3 + 3t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$.

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

Câu 4. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?

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



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

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

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

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

Câu 7. 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. $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$.
C. $\begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = 1 \end{cases}$.
D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \\ z = 0 \end{cases}$.

Câu 8. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x$ là.

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

Câu 9. Cho tích phân $I = \int_0^{2021} (1+x)^{12} dx$. Đặt $u = x + 1$ ta được

A. $I = \int_1^{2022} (u-1)^{12} du.$
 C. $I = \int_1^{2022} u^{12} du.$

B. $I = \int_0^{2021} u^{12} du.$
 D. $I = \int_0^{2021} (u-1)^{12} du.$

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 2004 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

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

Câu 11. Tích phân $\int_{-3}^1 (2x - 5) dx$ bằng

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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(4; 2; -1)$ trên trục Oy là điểm

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

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-2)^2 = 9$. Tâm của (S) là điểm

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

Câu 14. 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. $V = \int_a^b S(x) dx.$ B. $V = \int_a^b S^2(x) dx.$ C. $V = \pi \int_a^b S^2(x) dx.$ D. $V = \pi \int_a^b S(x) dx.$

Câu 15. 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 16. 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. $S = \int_1^2 |f(x)| dx.$ C. $S = \int_2^1 |f(x)| dx.$ D. $S = \int_1^2 f(x) dx.$

Câu 17. 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. $N(2; 6; 6).$ B. $P(1; 3; 3).$ C. $Q(1; -1; 4).$ D. $M(2; -2; 8).$

Câu 18. 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. 35. B. 34. C. -16. D. 32.

Câu 19. 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. $\int_{-1}^2 f(x) dx = F(2) + F(1).$ B. $\int_{-1}^2 f(x) dx = F(2) - F(-1).$

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

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

Câu 20. Tích phân $\int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$ bằng

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

B. $1 - \frac{2}{e}.$

C. $\frac{13}{50}.$

D. $1 - \ln 2.$

Câu 21. Tích phân $\int_0^{\pi} \sin x dx$ bằng

A. 0.

B. 2.

C. 0,0861.

D. -2.

Câu 22. 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 23. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào sau đây sai?

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

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

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

D. $\int 4f(x) dx = 4 \int f(x) dx.$

Câu 24. 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. $\vec{u}_2 = \left(\frac{3}{2}; -1; 2\right).$

C. $\vec{u}_3 = (3; -2; 4).$

D. $\vec{u}_4 = (2; -3; 0).$

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 1; 2)$ và $B(2; 2; 1)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\vec{AB} = (1; 3; 3).$

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

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

D. $\vec{AB} = (-3; -1; 1).$

Câu 26. 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. $S = 9.$

B. $S = 12.$

C. $S = 11.$

D. $S = 10.$

Câu 27. Cho $\int_0^{12} f(x) dx = 6; \int_0^{12} g(x) dx = -11$. Tích phân $\int_0^{12} [f(x) - g(x)] dx$ bằng

A. -17.

B. -5.

C. 17.

D. 5.

Câu 28. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

B. $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = \cot x + C.$

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

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

Câu 29. 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. $N(2; 0; 0).$

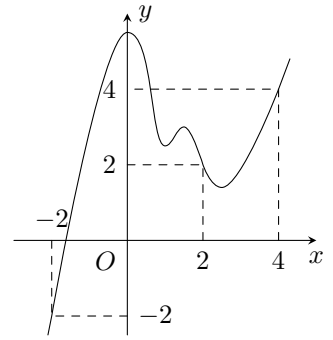
B. $P(-6; 0; 0).$

C. $Q(6; 0; 0).$

D. $M(3; 0; 0).$

Câu 30. 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. $h(2) > h(-2) > h(4)$. B. $h(4) > h(-2) > h(2)$.
 C. $h(2) > h(4) > h(-2)$. D. $h(-2) > h(4) > h(2)$.



Câu 31. Cho $\int_1^2 (2x + 1)e^x dx = a \cdot e^2 + b \cdot e$, với a, b là các số hữu tỉ. Giá trị của biểu thức $a + b$ bằng

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

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): 2x - y + 3z - 2021 = 0$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = -1 - 2t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa d và vuông góc với (Q) . Phương trình của mặt phẳng (P) là

- A. $x + 5y + z - 13 = 0$. B. $-x - 2y + 5z - 20 = 0$.
 C. $x - 13y - 5z + 5 = 0$. D. $2x - y + 3z - 17 = 0$.

Câu 33. 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. $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 3)^2 = 5$. B. $x^2 + (y + 3)^2 + (z - 3)^2 = 5$.
 C. $x^2 + (y + 3)^2 + (z - 3)^2 = 25$. D. $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 3)^2 = 25$.

Câu 34. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 35. 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

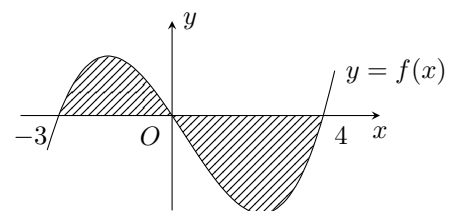
- A. $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{2}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-1}{2}$.
 C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{1}$. D. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z+1}{2}$.

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

Câu 37.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Diện tích phần gạch chéo là



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

$$\text{C. } S = \int_{-3}^4 f(x) dx.$$

$$\text{D. } S = \int_{-3}^0 f(x) dx - \int_0^4 f(x) dx.$$

Câu 38. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$ ($x \neq 0$) là

$$\text{A. } \ln x + C.$$

$$\text{B. } \ln |x| + C.$$

$$\text{C. } -\frac{1}{x^2} + C.$$

$$\text{D. } \frac{1}{\ln |x|} + C.$$

Câu 39. 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

$$\text{A. } V = \pi \int_a^b f^2(x) dx.$$

$$\text{B. } V = \pi \int_a^b f(x) dx.$$

$$\text{C. } V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx.$$

$$\text{D. } V = \pi^2 \int_a^b f^2(x) dx.$$

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?

$$\text{A. } 18 \text{ m.}$$

$$\text{B. } 10 \text{ m.}$$

$$\text{C. } 20 \text{ m.}$$

$$\text{D. } 16 \text{ m.}$$

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

$$\text{A. } f^2(2) = 5.$$

$$\text{B. } f^2(2) = 4.$$

$$\text{C. } f^2(2) = 3.$$

$$\text{D. } f^2(2) = 6.$$

Câu 42. Cho (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 (H) quay quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay có thể tích bằng

$$\text{A. } 24\pi.$$

$$\text{B. } 8,15.$$

$$\text{C. } 24.$$

$$\text{D. } 8,15\pi.$$

Câu 43. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x \ln x$ là

$$\text{A. } x^2 \ln x - \frac{x^2}{2} + 1.$$

$$\text{B. } x^2 \ln x - x + C.$$

$$\text{C. } x^2 \ln x + \frac{x^2}{2} + C.$$

$$\text{D. } x^2 \ln x - \frac{x^2}{2} + C.$$

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

$$\text{A. } 3\sqrt{2}.$$

$$\text{B. } 6\sqrt{2}.$$

$$\text{C. } \sqrt{13} + \sqrt{14}.$$

$$\text{D. } 3\sqrt{2} + \sqrt{6}.$$

Câu 45. 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

$$\text{A. } \frac{16\pi}{3}.$$

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

$$\text{C. } \frac{8}{3}.$$

$$\text{D. } \pi.$$

Câu 46. 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

$$\text{A. } \frac{x-5}{1} = \frac{y-9}{3} = \frac{z+7}{8}.$$

$$\text{B. } \frac{x-6}{1} = \frac{y-6}{-3} = \frac{z-1}{8}.$$

$$\text{C. } \frac{x-5}{6} = \frac{y-9}{6} = \frac{z+7}{1}.$$

$$\text{D. } \frac{x-6}{5} = \frac{y-6}{9} = \frac{z-1}{-7}.$$

Câu 47. 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 $f'(x) = \frac{1}{2x+1} \left(\forall x \neq -\frac{1}{2}\right)$, và $f(-1) + 2f(0) = 2 \ln 674$. Giá trị của biểu thức $S = f(-2) + f(1) + f(4)$ bằng

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

Câu 48. 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 49. 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. $12 \leq m \leq 20$. B. $m > 20$. C. $9 < m < 12$. D. $6 < m \leq 9$.

Câu 50. 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. $m = -\frac{15}{4}$. B. $m = -\frac{11}{4}$. C. $m = -\frac{1}{2}$. D. $m = \frac{1}{2}$.

————— HẾT —————

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 123

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

Câu 2. Cho tích phân $I = \int_0^{2021} (1+x)^{12} dx$. Đặt $u = x + 1$ ta được

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

Câu 3. 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. $\begin{cases} x = t \\ y = t. \\ z = t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 \\ y = t. \\ z = 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1. \\ z = 0 \end{cases}$

Câu 4. 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. $3x + y - 2z - 1 = 0.$ B. $3x + y - 2z + 5 = 0.$
C. $3x + y - 2z + 2 = 0.$ D. $3x + y - 2z - 2 = 0.$

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M_0(-1; 3; 5)$ và có một vectơ chỉ phương là $\vec{v} = (2; -3; 4)$. 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. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 3t. \\ z = 5 + 4t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = -3 + 3t. \\ z = 4 + 5t \end{cases}$

Câu 6. 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. 32. B. 34. C. -16. D. 35.

Câu 7. 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. $P(1; 3; 3).$ C. $Q(1; -1; 4).$ D. $N(2; 6; 6).$

Câu 8. Tích phân $\int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$ bằng

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

Câu 9. Cho $\int_{-3}^7 f(x) dx = 12$. Tích phân $\int_0^5 f(2x-3) dx$ bằng

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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x + 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - 2)^2 = 9$. Tâm của (S) là điểm

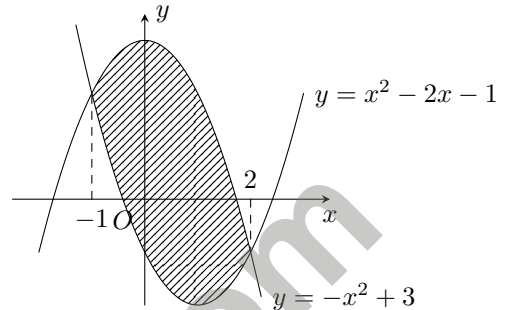
- A. $K(1; -4; -2)$. B. $I(-1; 4; 2)$. C. $J(1; 4; 2)$. D. $H(-1; -4; -2)$.

Câu 11. 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 12. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?

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



Câu 13. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x$ là.

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

Câu 14. 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. $\int_{-1}^2 f(x) dx = F(2) - F(-1)$. B. $\int_{-1}^2 f(x) dx = F(2) + F(1)$.
C. $\int_{-1}^2 f(x) dx = F(-1) - F(2)$. D. $\int_{-1}^2 f(x) dx = F(2) + F(-1)$.

Câu 15. 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. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$. B. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{A^2 + B^2 + C^2}$.
C. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A + B + C}}$. D. $\frac{Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$.

Câu 16. 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. $\frac{x}{2} + \frac{y}{5} + \frac{z}{-1} = 1$. B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{5} = 1$. C. $2x + 5y - z = 1$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{5} + \frac{z}{-1} = 0$.

Câu 17. 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. $V = \pi \int_a^b S^2(x) dx$. C. $V = \int_a^b S(x) dx$. D. $V = \int_a^b S^2(x) dx$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(4; 2; -1)$ trên trục Oy là điểm

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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 2004 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

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

Câu 20. Tích phân $\int_{-3}^1 (2x - 5) dx$ bằng

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

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 1; 2)$ và $B(2; 2; 1)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

Câu 23. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 24. 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 25. 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. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.
D. $\int 4f(x) dx = 4 \int f(x) dx$.

Câu 26. Cho $\int_0^{12} f(x) dx = 6; \int_0^{12} g(x) dx = -11$. Tích phân $\int_0^{12} [f(x) - g(x)] dx$ bằng

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

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

Câu 29. Tích phân $\int_0^{\pi} \sin x dx$ bằng

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

Câu 30. 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. $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 3)^2 = 5$.
C. $x^2 + (y + 3)^2 + (z - 3)^2 = 5$. D. $x^2 + (y + 3)^2 + (z - 3)^2 = 25$.

Câu 31. 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. $m = -4$. B. $m = 4$. C. $m = 2$. D. $m = -2$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): 2x - y + 3z - 2021 = 0$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = -1 - 2t \\ 0z = 4 + 5t \end{cases}$$

phẳng (P) là

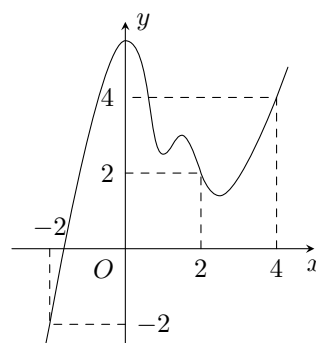
- A. $2x - y + 3z - 17 = 0$. B. $x + 5y + z - 13 = 0$.
C. $x - 13y - 5z + 5 = 0$. D. $-x - 2y + 5z - 20 = 0$.

Câu 33. 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. $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x) dx$. B. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.
C. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$. D. $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$.

Câu 34. 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. $h(4) > h(-2) > h(2)$. B. $h(2) > h(4) > h(-2)$.
C. $h(-2) > h(4) > h(2)$. D. $h(2) > h(-2) > h(4)$.



Câu 35. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 36. Cho $\int_1^2 (2x+1)e^x dx = a \cdot e^2 + b \cdot e$, với a, b là các số hữu tỉ. Giá trị của biểu thức $a + b$ bằng

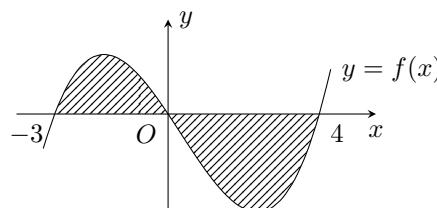
- A. 8. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 37. 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 38.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Diện tích phần gạch chéo là



$$\text{A. } S = \int_{-3}^4 f(x) dx.$$

$$\text{B. } S = \int_{-3}^0 f(x) dx - \int_0^4 f(x) dx.$$

$$\text{C. } S = \int_0^{-3} f(x) dx + \int_0^4 f(x) dx.$$

$$\text{D. } S = \int_0^{-3} f(x) dx - \int_0^4 f(x) dx.$$

Câu 39. 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

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

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

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

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

Câu 40. 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

$$\text{A. } 3\sqrt{2} + \sqrt{6}.$$

$$\text{B. } 6\sqrt{2}.$$

$$\text{C. } 3\sqrt{2}.$$

$$\text{D. } \sqrt{13} + \sqrt{14}.$$

Câu 41. 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 ?

$$\text{A. } m = -\frac{11}{4}.$$

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

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

$$\text{D. } m = -\frac{1}{2}.$$

Câu 42. 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

$$\text{A. } \sqrt{3}.$$

$$\text{B. } \frac{\sqrt{6}}{3}.$$

$$\text{C. } 2.$$

$$\text{D. } \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

Câu 43. Cho (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 (H) quay quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay có thể tích bằng

$$\text{A. } 24\pi.$$

$$\text{B. } 8,15\pi.$$

$$\text{C. } 8,15.$$

$$\text{D. } 24.$$

Câu 44. 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

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

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

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

$$\text{D. } \pi.$$

Câu 45. 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

$$\text{A. } \frac{x-5}{1} = \frac{y-9}{3} = \frac{z+7}{8}.$$

$$\text{B. } \frac{x-6}{5} = \frac{y-6}{9} = \frac{z-1}{-7}.$$

$$\text{C. } \frac{x-6}{1} = \frac{y-6}{-3} = \frac{z-1}{8}.$$

$$\text{D. } \frac{x-5}{6} = \frac{y-9}{6} = \frac{z+7}{1}.$$

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f'(x) \cdot f(x) = x, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $f(0) = 1$, khẳng định nào sau đây đúng?

$$\text{A. } f^2(2) = 6.$$

$$\text{B. } f^2(2) = 4.$$

$$\text{C. } f^2(2) = 3.$$

$$\text{D. } f^2(2) = 5.$$

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên mỗi khoảng $(-\infty; -\frac{1}{2})$, $(-\frac{1}{2}; +\infty)$ đồng thời thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{2x+1}$ ($\forall x \neq -\frac{1}{2}$), và $f(-1) + 2f(0) = 2 \ln 674$. Giá trị của biểu thức $S = f(-2) + f(1) + f(4)$ bằng

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

Câu 48. 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 49. 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 đi chuyển bao nhiêu mét?

- A. 18 m . B. 16 m . C. 10 m . D. 20 m .

Câu 50. 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. $m > 20$. C. $6 < m \leq 9$. D. $12 \leq m \leq 20$.

———— HẾT ————

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 124

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 2004 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

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

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

Câu 3. 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. $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \\ z = 0 \end{cases}$.

Câu 4. Tích phân $\int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$ bằng

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

Câu 5. 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. $S = \int_1^2 |f(x)| dx$. B. $S = \int_1^2 f(x) dx$. C. $S = \int_2^1 f(x) dx$. D. $S = \int_2^1 |f(x)| dx$.

Câu 6. Cho $\int_{-3}^7 f(x) dx = 12$. Tích phân $\int_0^5 f(2x - 3) dx$ bằng

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

Câu 7. 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. $3x + y - 2z - 2 = 0$. B. $3x + y - 2z + 5 = 0$.
C. $3x + y - 2z - 1 = 0$. D. $3x + y - 2z + 2 = 0$.

Câu 8. 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. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$. 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 9. 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. $F'(x) = f(x) + C, \forall x \in K$. D. $f'(x) = F(x), \forall x \in K$.

Câu 10. 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. $Q(1; -1; 4)$. B. $P(1; 3; 3)$. C. $N(2; 6; 6)$. D. $M(2; -2; 8)$.

Câu 11. Cho tích phân $I = \int_0^{2021} (1+x)^{12} dx$. Đặt $u = x + 1$ ta được

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

Câu 12. Tích phân $\int_{-3}^1 (2x-5) dx$ bằng

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

Câu 13. 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. $2x + 5y - z = 1$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{5} = 1$.

Câu 14. 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. -16. B. 32. C. 34. D. 35.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M_0(-1; 3; 5)$ và có một vectơ chỉ phương là $\vec{v} = (2; -3; 4)$. 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. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 3t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = -3 + 3t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(4; 2; -1)$ trên trục Oy là điểm

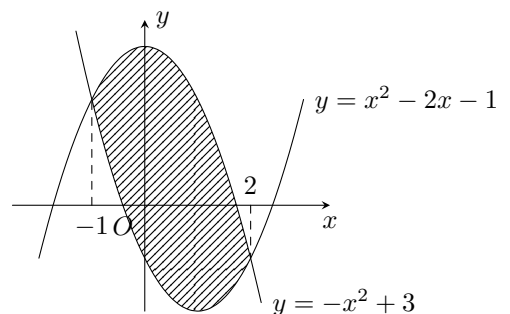
- A. $M_4(0; 0; -1)$. B. $M_1(4; 0; -1)$. C. $M_3(4; 0; 0)$. D. $M_2(0; 2; 0)$.

Câu 17. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x$ là.

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

Câu 18. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?

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



Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-2)^2 = 9$. Tâm của (S) là điểm

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

Câu 20. 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. $V = \pi \int_a^b S^2(x) dx$. B. $V = \pi \int_a^b S(x) dx$. C. $V = \int_a^b S(x) dx$. D. $V = \int_a^b S^2(x) dx$.

Câu 21. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 22. Tích phân $\int_0^\pi \sin x dx$ bằng

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

Câu 23. 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. $S = 12$. B. $S = 11$. C. $S = 9$. D. $S = 10$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 1; 2)$ và $B(2; 2; 1)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 25. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào sau đây sai?

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

Câu 26. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 27. Cho $\int_0^{12} f(x) dx = 6; \int_0^{12} g(x) dx = -11$. Tích phân $\int_0^{12} [f(x) - g(x)] dx$ bằng

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

Câu 28. 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. $N(2; 0; 0)$. B. $Q(6; 0; 0)$. C. $M(3; 0; 0)$. D. $P(-6; 0; 0)$.

Câu 29. 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. $\vec{u}_2 = \left(\frac{3}{2}; -1; 2\right)$. B. $\vec{u}_1 = (-1; -4; -4)$.
 C. $\vec{u}_3 = (3; -2; 4)$. D. $\vec{u}_4 = (2; -3; 0)$.

Câu 30. 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. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx.$

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

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

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

Câu 31. 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. $\ln|x| + C.$

C. $\ln x + C.$

D. $\frac{1}{\ln|x|} + C.$

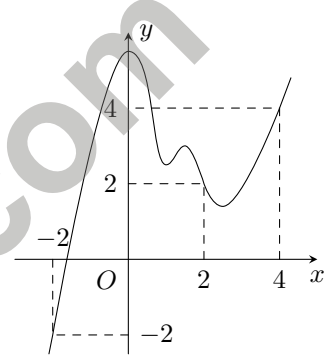
Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $h(x) = 2f(x) - x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

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

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

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



Câu 33. Cho $\int_1^2 (2x + 1)e^x dx = a \cdot e^2 + b \cdot e$, 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 34. 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. $m = 4.$

B. $m = -4.$

C. $m = 2.$

D. $m = -2.$

Câu 35. 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. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z+1}{2}.$

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

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

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

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

B. $x^2 + (y+3)^2 + (z-3)^2 = 25.$

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

D. $x^2 + (y-3)^2 + (z+3)^2 = 25.$

Câu 37. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\int \cos x dx = -\sin x.$

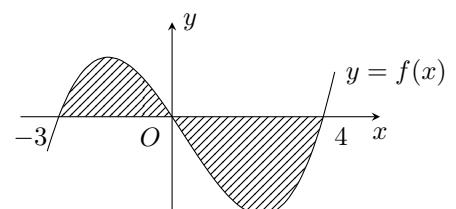
B. $\int \cos x dx = -\sin x + C.$

C. $\int \cos x dx = \sin x.$

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

Câu 38.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Diện tích phần gạch chéo là



$$\text{A. } S = \int_0^{-3} f(x) dx - \int_0^4 f(x) dx.$$

$$\text{C. } S = \int_0^{-3} f(x) dx + \int_0^4 f(x) dx.$$

$$\text{B. } S = \int_{-3}^0 f(x) dx - \int_0^4 f(x) dx.$$

$$\text{D. } S = \int_{-3}^4 f(x) dx.$$

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): 2x - y + 3z - 2021 = 0$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = -1 - 2t \\ 0z = 4 + 5t \end{cases}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa d và vuông góc với (Q) . Phương trình của mặt phẳng (P) là

- A. $x + 5y + z - 13 = 0.$ B. $2x - y + 3z - 17 = 0.$
 C. $-x - 2y + 5z - 20 = 0.$ D. $x - 13y - 5z + 5 = 0.$

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f'(x) \cdot f(x) = x, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $f(0) = 1$, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f^2(2) = 6.$ B. $f^2(2) = 3.$ C. $f^2(2) = 4.$ D. $f^2(2) = 5.$

Câu 41. 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. $\pi.$ B. $\frac{8}{3}.$ C. $\frac{16\pi}{3}.$ D. $\frac{16}{3}.$

Câu 42. Cho (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 (H) quay quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay có thể tích bằng

- A. $8,15.$ B. $24\pi.$ C. $24.$ D. $8,15\pi.$

Câu 43. 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. $m > 20.$ B. $6 < m \leq 9.$ C. $12 \leq m \leq 20.$ D. $9 < m < 12.$

Câu 44. 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. $\frac{\sqrt{3}}{2}.$ B. $2.$ C. $\sqrt{3}.$ D. $\frac{\sqrt{6}}{3}.$

Câu 45. 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 $f'(x) = \frac{1}{2x+1} \left(\forall x \neq -\frac{1}{2}\right)$, và $f(-1) + 2f(0) = 2 \ln 674$. Giá trị của biểu thức $S = f(-2) + f(1) + f(4)$ bằng

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

Câu 46. 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. $m = -\frac{11}{4}.$ B. $m = -\frac{1}{2}.$ C. $m = \frac{1}{2}.$ D. $m = -\frac{15}{4}.$

Câu 47. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x \ln x$ là

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

Câu 48. 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 $v(t) = -4t + 12 \text{ (m/s)}$, 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. 18 m . B. 10 m . C. 20 m . D. 16 m .

Câu 49. 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. $\frac{x-5}{6} = \frac{y-9}{6} = \frac{z+7}{1}$.
C. $\frac{x-6}{1} = \frac{y-6}{-3} = \frac{z-1}{8}$. D. $\frac{x-5}{1} = \frac{y-9}{3} = \frac{z+7}{8}$.

Câu 50. 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. $3\sqrt{2} + \sqrt{6}$. B. $3\sqrt{2}$. C. $6\sqrt{2}$. D. $\sqrt{13} + \sqrt{14}$.

————— HẾT —————

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 125

Câu 1. 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. $\int_{-1}^2 f(x) dx = F(2) + F(1)$.

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

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

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

Câu 2. 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 3. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(4; 2; -1)$ trên trục Oy là điểm

A. $M_4(0; 0; -1)$.

B. $M_2(0; 2; 0)$.

C. $M_3(4; 0; 0)$.

D. $M_1(4; 0; -1)$.

Câu 4. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu

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

B. $F'(x) = f(x), \forall x \in K$.

C. $f'(x) = F(x) + C, \forall x \in K$.

D. $f'(x) = F(x), \forall x \in K$.

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

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

C. $2x + 5y - z = 1$.

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

Câu 6. 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. $I = \int_1^{2022} u^{12} du$.

D. $I = \int_0^{2021} u^{12} du$.

Câu 7. 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. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$.

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 8. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M_0(-1; 3; 5)$ và có một vectơ chỉ phương là $\vec{v} = (2; -3; 4)$. 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. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 3t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$.

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

Câu 9. 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. $P(1; 3; 3)$. B. $M(2; -2; 8)$. C. $N(2; 6; 6)$. D. $Q(1; -1; 4)$.

Câu 10. Tích phân $\int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$ bằng

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

Câu 11. 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. $3x + y - 2z + 2 = 0$. D. $3x + y - 2z - 1 = 0$.

Câu 12. Tích phân $\int_{-3}^1 (2x - 5) dx$ bằng

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

Câu 13. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x$ là.

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

Câu 14. Cho $\int_{-3}^7 f(x) dx = 12$. Tích phân $\int_0^5 f(2x - 3) dx$ bằng

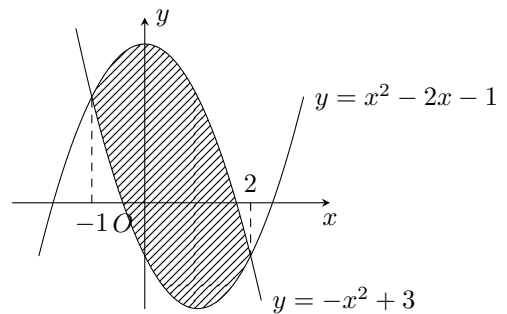
- A. 21 . B. 12 . C. 24 . D. 6 .

Câu 15. 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. $V = \pi \int_a^b S^2(x) dx$. B. $V = \pi \int_a^b S(x) dx$. C. $V = \int_a^b S(x) dx$. D. $V = \int_a^b S^2(x) dx$.

Câu 16. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?

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



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. $\vec{n}_3 = (2; -1; 3)$. D. $\vec{n}_1 = (-2; -1; 3)$.

Câu 18. 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. $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \\ z = 0 \end{cases}$.

Câu 19. 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. -16 . B. 34 . C. 35 . D. 32 .

Câu 20. 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. $S = \int_1^2 f(x) dx$. C. $S = \int_2^1 f(x) dx$. D. $S = \int_1^2 |f(x)| dx$.

Câu 21. 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. $P(-6; 0; 0)$. B. $Q(6; 0; 0)$. C. $N(2; 0; 0)$. D. $M(3; 0; 0)$.

Câu 22. 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. $\vec{u}_4 = (2; -3; 0)$. B. $\vec{u}_3 = (3; -2; 4)$.
C. $\vec{u}_2 = \left(\frac{3}{2}; -1; 2\right)$. D. $\vec{u}_1 = (-1; -4; -4)$.

Câu 23. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào sau đây sai?

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

Câu 24. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 25. 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. $S = 11$. B. $S = 9$. C. $S = 10$. D. $S = 12$.

Câu 26. Cho $\int_0^{12} f(x) dx = 6; \int_0^{12} g(x) dx = -11$. Tích phân $\int_0^{12} [f(x) - g(x)] dx$ bằng

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

Câu 27. Tích phân $\int_0^{\pi} \sin x dx$ bằng

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

Câu 28. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 1; 2)$ và $B(2; 2; 1)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 30. 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. $\ln|x| + C$. C. $\frac{1}{\ln|x|} + C$. D. $\ln x + C$.

Câu 31. 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. $m = 4$. B. $m = -2$. C. $m = -4$. D. $m = 2$.

Câu 32. 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. $x^2 + (y+3)^2 + (z-3)^2 = 5$. B. $x^2 + (y+3)^2 + (z-3)^2 = 25$.
C. $x^2 + (y-3)^2 + (z+3)^2 = 25$. D. $x^2 + (y-3)^2 + (z+3)^2 = 5$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): 2x - y + 3z - 2021 = 0$ và đường thẳng

$d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = -1 - 2t \\ 0z = 4 + 5t \end{cases}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa d và vuông góc với (Q) . Phương trình của mặt

phẳng (P) là

- A. $x + 5y + z - 13 = 0$. B. $x - 13y - 5z + 5 = 0$.
C. $2x - y + 3z - 17 = 0$. D. $-x - 2y + 5z - 20 = 0$.

Câu 34. 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

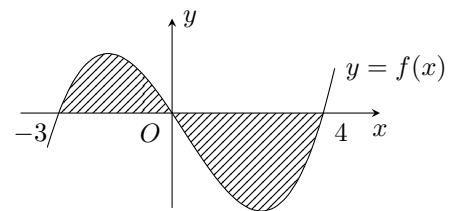
- A. $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x) dx$. B. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.
C. $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$. D. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$.

Câu 35. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 36.

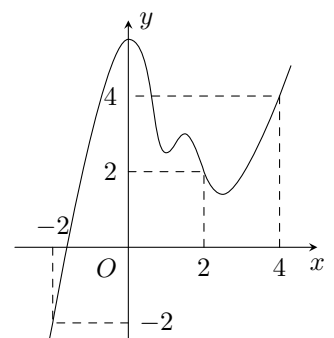
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Diện tích phần gạch chéo là



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

Câu 37. 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 48. 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. $\frac{x-5}{1} = \frac{y-9}{3} = \frac{z+7}{8}$.

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. $\frac{x-6}{5} = \frac{y-6}{9} = \frac{z-1}{-7}$.

Câu 49. 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. $\frac{\sqrt{6}}{3}$.

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

D. $\sqrt{3}$.

Câu 50. 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 $v(t) = -4t + 12 \text{ (m/s)}$, 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. 20 m .

B. 16 m .

C. 10 m .

D. 18 m .

———— HẾT ————

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 126

Câu 1. Cho $\int_{-3}^7 f(x) dx = 12$. Tích phân $\int_0^5 f(2x - 3) dx$ bằng

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

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

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

Câu 3. 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. $V = \int_a^b S^2(x) dx$. B. $V = \int_a^b S(x) dx$. C. $V = \pi \int_a^b S^2(x) dx$. D. $V = \pi \int_a^b S(x) dx$.

Câu 4. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x$ là.

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

Câu 5. 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. $S = \int_1^2 |f(x)| dx$. C. $S = \int_2^1 f(x) dx$. D. $S = \int_1^2 f(x) dx$.

Câu 6. 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. $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \\ z = 0 \end{cases}$.

Câu 7. 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. $2x + 5y - z = 1$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{5} + \frac{z}{-1} = 1$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{5} = 1$.

Câu 8. Tích phân $\int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$ bằng

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

Câu 9. 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. $\vec{n}_3 = (2; -1; 3)$. C. $\vec{n}_1 = (-2; -1; 3)$. D. $\vec{n}_2 = (2; 1; -3)$.

Câu 10. 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 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; -4; 1)$ và $B(2; 2; 7)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB là điểm

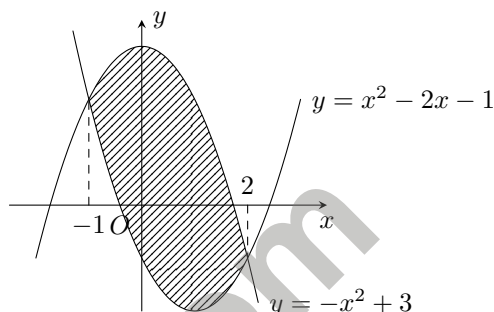
- A. $P(1; 3; 3)$. B. $N(2; 6; 6)$. C. $Q(1; -1; 4)$. D. $M(2; -2; 8)$.

Câu 12. 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. $F'(x) = f(x), \forall x \in K$.
C. $F'(x) = f(x) + C, \forall x \in K$. D. $f'(x) = F(x) + C, \forall x \in K$.

Câu 13. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?

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



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

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

Câu 15. 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 16. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x + 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - 2)^2 = 9$. Tâm của (S) là điểm

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

Câu 17. 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. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 3t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = -3 + 3t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$.

Câu 18. 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. $\frac{Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$. 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. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A + B + C}}$.

Câu 19. 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. $3x + y - 2z + 2 = 0$.

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

C. $3x + y - 2z + 5 = 0$.

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

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(4; 2; -1)$ trên trục Oy là điểm

A. $M_4(0; 0; -1)$.

B. $M_3(4; 0; 0)$.

C. $M_2(0; 2; 0)$.

D. $M_1(4; 0; -1)$.

Câu 21. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào sau đây sai?

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

B. $\int 4f(x) dx = 4 \int f(x) dx$.

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

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

Câu 22. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

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

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

Câu 23. 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. $\vec{u}_4 = (2; -3; 0)$.

B. $\vec{u}_2 = \left(\frac{3}{2}; -1; 2\right)$.

C. $\vec{u}_1 = (-1; -4; -4)$.

D. $\vec{u}_3 = (3; -2; 4)$.

Câu 24. 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. $S = 9$.

B. $S = 11$.

C. $S = 10$.

D. $S = 12$.

Câu 25. 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. $P(-6; 0; 0)$.

C. $M(3; 0; 0)$.

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

Câu 26. Tích phân $\int_0^{\pi} \sin x dx$ bằng

A. 0,0861.

B. 0.

C. -2.

D. 2.

Câu 27. Cho $\int_0^{12} f(x) dx = 6; \int_0^{12} g(x) dx = -11$. Tích phân $\int_0^{12} [f(x) - g(x)] dx$ bằng

A. -5.

B. 5.

C. -17.

D. 17.

Câu 28. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

B. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$.

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

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

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 1; 2)$ và $B(2; 2; 1)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

B. $\vec{AB} = (1; 3; 3)$.

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

D. $\vec{AB} = (-3; -1; 1)$.

Câu 30. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x} (x \neq 0)$ là

A. $\ln |x| + C$.

B. $\frac{1}{\ln |x|} + C$.

C. $\ln x + C$.

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

Câu 31. 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. $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{2}$.
 B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{1}$.
 C. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z+1}{2}$.
 D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-1}{2}$.

Câu 32. Khẳng định nào sau đây đúng?

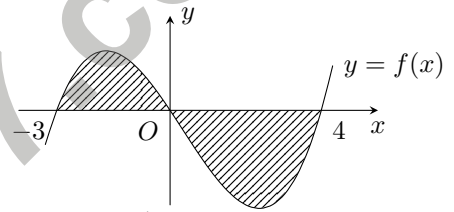
- A. $\int \cos x \, dx = -\sin x + C$.
 B. $\int \cos x \, dx = \sin x + C$.
 C. $\int \cos x \, dx = -\sin x$.
 D. $\int \cos x \, dx = \sin x$.

Câu 33. Cho $\int_1^2 (2x+1)e^x \, dx = a \cdot e^2 + b \cdot e$, với a, b là các số hữu tỉ. Giá trị của biểu thức $a + b$ bằng

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

Câu 34.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Diện tích phân gạch chéo là



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

Câu 35. 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. $x^2 + (y+3)^2 + (z-3)^2 = 5$.
 B. $x^2 + (y-3)^2 + (z+3)^2 = 25$.
 C. $x^2 + (y+3)^2 + (z-3)^2 = 25$.
 D. $x^2 + (y-3)^2 + (z+3)^2 = 5$.

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

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

$d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = -1 - 2t \\ 0z = 4 + 5t \end{cases}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa d và vuông góc với (Q) . Phương trình của mặt phẳng (P) là

- A. $-x - 2y + 5z - 20 = 0$.
 B. $x + 5y + z - 13 = 0$.

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

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

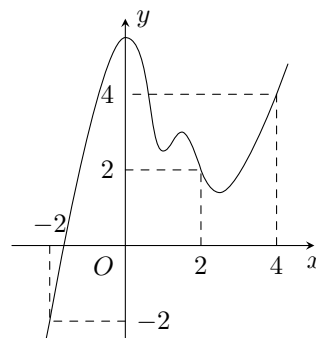
Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $h(x) = 2f(x) - x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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 40. 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. $\frac{x-6}{1} = \frac{y-6}{-3} = \frac{z-1}{8}$.

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

C. $\frac{x-6}{5} = \frac{y-6}{9} = \frac{z-1}{-7}$.

D. $\frac{x-5}{6} = \frac{y-9}{6} = \frac{z+7}{1}$.

Câu 41. 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. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$.

D. $\sqrt{3}$.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f'(x) \cdot f(x) = x, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $f(0) = 1$, khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

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

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

Câu 43. 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. $12 \leq m \leq 20$.

B. $m > 20$.

C. $6 < m \leq 9$.

D. $9 < m < 12$.

Câu 44. Cho (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 (H) quay quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay có thể tích bằng

A. 8,15.

B. 24π .

C. 24.

D. $8,15\pi$.

Câu 45. 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. $3\sqrt{2}$.

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

C. $6\sqrt{2}$.

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

Câu 46. 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. $x^2 \ln x + \frac{x^2}{2} + C$.

C. $x^2 \ln x - x + C$.

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

Câu 47. 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 $v(t) = -4t + 12 \text{ (m/s)}$, 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. 18 m.

B. 10 m.

C. 20 m.

D. 16 m.

Câu 48. 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. $m = -\frac{15}{4}$.

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

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

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

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên mỗi khoảng $(-\infty; -\frac{1}{2})$, $(-\frac{1}{2}; +\infty)$ đồng thời thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{2x+1} \left(\forall x \neq -\frac{1}{2} \right)$, và $f(-1) + 2f(0) = 2 \ln 674$. Giá trị của biểu thức $S = f(-2) + f(1) + f(4)$ bằng

A. $2 \ln 3 - \ln 674$.

B. $3 \ln 3$.

C. $2 \ln 2022$.

D. $\ln 2022$.

Câu 50. 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. $\frac{16}{3}$.

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

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

D. π .

———— HẾT ————

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 127

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

Câu 2. 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. $\frac{e^x}{x} + C$. D. $e^x + C$.

Câu 3. 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. $\frac{Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$. B. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$.
C. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{A^2 + B^2 + C^2}$. D. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A + B + C}}$.

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

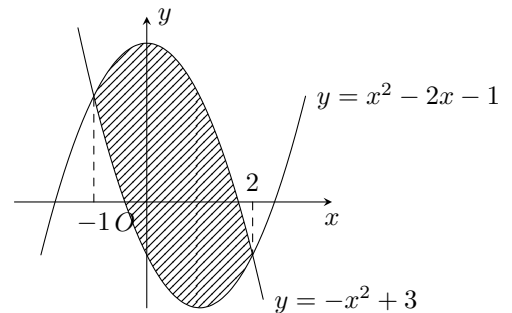
- A. $M_2(0; 2; 0)$. B. $M_3(4; 0; 0)$. C. $M_4(0; 0; -1)$. D. $M_1(4; 0; -1)$.

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

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

Câu 6. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?

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



Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 2004 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

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

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

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

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

Câu 10. 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. $3x + y - 2z + 2 = 0$.

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

Câu 11. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu

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

B. $F'(x) = f(x), \forall x \in K$.

C. $f'(x) = F(x), \forall x \in K$.

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

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

A. $I = \int_0^{2021} (u-1)^{12} du$.

B. $I = \int_0^{2021} u^{12} du$.

C. $I = \int_1^{2022} u^{12} du$.

D. $I = \int_1^{2022} (u-1)^{12} du$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-2)^2 = 9$. Tâm của (S) là điểm

A. $I(-1; 4; 2)$.

B. $J(1; 4; 2)$.

C. $K(1; -4; -2)$.

D. $H(-1; -4; -2)$.

Câu 14. 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. 35.

B. 34.

C. 32.

D. -16.

Câu 15. 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. $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = 1 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \\ z = 0 \end{cases}$.

Câu 16. Tích phân $\int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$ bằng

A. $\frac{13}{50}$.

B. $1 - \frac{2}{e}$.

C. $1 - \ln 2$.

D. $1 + \frac{2}{e}$.

Câu 17. 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. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{5} = 1$.

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

C. $2x + 5y - z = 1$.

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

Câu 18. 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. $\int_{-1}^2 f(x) dx = F(2) - F(-1)$.

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

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

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

Câu 19. 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. $S = \int_1^2 f(x) dx$.

B. $S = \int_2^1 f(x) dx$.

C. $S = \int_1^2 |f(x)| dx$.

D. $S = \int_2^1 |f(x)| dx$.

Câu 20. 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. $V = \pi \int_a^b S^2(x) dx$. B. $V = \pi \int_a^b S(x) dx$. C. $V = \int_a^b S^2(x) dx$. D. $V = \int_a^b S(x) dx$.

Câu 21. 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. $S = 12$. B. $S = 10$. C. $S = 9$. D. $S = 11$.

Câu 22. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 1; 2)$ và $B(2; 2; 1)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 24. Tích phân $\int_0^\pi \sin x dx$ bằng

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

Câu 25. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.
 B. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.
 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 26. Cho $\int_0^{12} f(x) dx = 6; \int_0^{12} g(x) dx = -11$. Tích phân $\int_0^{12} [f(x) - g(x)] dx$ bằng

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

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. $N(2; 0; 0)$. B. $M(3; 0; 0)$. C. $Q(6; 0; 0)$. 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

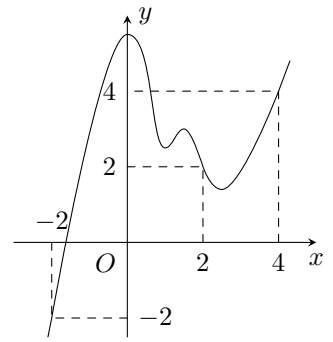
A. $\vec{u}_3 = (3; -2; 4)$. B. $\vec{u}_2 = \left(\frac{3}{2}; -1; 2\right)$.
 C. $\vec{u}_1 = (-1; -4; -4)$. D. $\vec{u}_4 = (2; -3; 0)$.

Câu 29. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 30. 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. $h(2) > h(-2) > h(4)$.
 C. $h(-2) > h(4) > h(2)$. D. $h(4) > h(-2) > h(2)$.



Câu 31. Cho $\int_1^2 (2x + 1)e^x dx = a \cdot e^2 + b \cdot e$, với a, b là các số hữu tỉ. Giá trị của biểu thức $a + b$ bằng

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

Câu 32. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$ ($x \neq 0$) là

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

Câu 33. 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. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. B. $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$.
 C. $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x) dx$. D. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): 2x - y + 3z - 2021 = 0$ và đường thẳng

$d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = -1 - 2t \\ 0z = 4 + 5t \end{cases}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa d và vuông góc với (Q) . Phương trình của mặt phẳng (P) là

- A. $-x - 2y + 5z - 20 = 0$. B. $x - 13y - 5z + 5 = 0$.
 C. $2x - y + 3z - 17 = 0$. D. $x + 5y + z - 13 = 0$.

Câu 35. 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

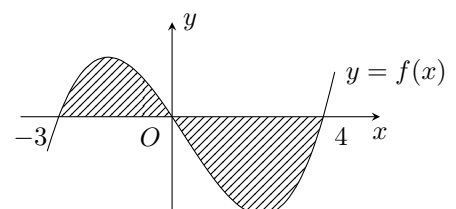
- A. $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{2}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{1}$.
 C. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z+1}{2}$. D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-1}{2}$.

Câu 36. 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 37.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Diện tích phần gạch chéo là



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

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

Câu 38. 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. $m = -4.$ C. $m = 4.$ D. $m = 2.$

Câu 39. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y - z + 1 = 0$ và hai đường thẳng

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

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

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

Câu 41. 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. $m = -\frac{15}{4}.$ B. $m = \frac{1}{2}.$ C. $m = -\frac{1}{2}.$ D. $m = -\frac{11}{4}.$

Câu 42. 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 $v(t) = -4t + 12 \text{ (m/s)}$, 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. $18 \text{ m}.$ B. $10 \text{ m}.$ C. $16 \text{ m}.$ D. $20 \text{ m}.$

Câu 43. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x \ln x$ là

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

Câu 44. 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. $\frac{\sqrt{6}}{3}.$ B. $\sqrt{3}.$ C. $2.$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}.$

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f'(x) \cdot f(x) = x, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $f(0) = 1$, khẳng định nào sau đây đúng?

A. $f^2(2) = 6.$ B. $f^2(2) = 5.$ C. $f^2(2) = 4.$ D. $f^2(2) = 3.$

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 $f'(x) = \frac{1}{2x+1}$ ($\forall x \neq -\frac{1}{2}$), và $f(-1) + 2f(0) = 2 \ln 674$. Giá trị của biểu thức $S = f(-2) + f(1) + f(4)$ bằng

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

Câu 47. Cho (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 (H) quay quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay có thể tích bằng

A. 24π . B. 24 . C. $8,15\pi$. D. $8,15$.

Câu 48. 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. $\frac{16\pi}{3}$. B. π . C. $\frac{8}{3}$. D. $\frac{16}{3}$.

Câu 49. 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. $3\sqrt{2}$. B. $\sqrt{13} + \sqrt{14}$. C. $6\sqrt{2}$. D. $3\sqrt{2} + \sqrt{6}$.

Câu 50. 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. $6 < m \leq 9$. B. $12 \leq m \leq 20$. C. $9 < m < 12$. D. $m > 20$.

————— HẾT —————

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 128

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

Câu 2. 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. $\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \\ z = 0 \end{cases}$.

Câu 3. 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. $S = \int_1^2 f(x) dx$. C. $S = \int_1^2 |f(x)| dx$. D. $S = \int_2^1 f(x) dx$.

Câu 4. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x$ là.

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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(4; 2; -1)$ trên trục Oy là điểm

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

Câu 6. Tích phân $\int_{-3}^1 (2x - 5) dx$ bằng

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

Câu 7. 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. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{A^2 + B^2 + C^2}$. B. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A + B + C}}$.
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 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. $J(1; 4; 2)$. B. $I(-1; 4; 2)$. C. $K(1; -4; -2)$. D. $H(-1; -4; -2)$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 2004 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

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

Câu 10. Tích phân $\int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$ bằng

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

Câu 11. 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. $\int_{-1}^2 f(x) dx = F(2) - F(-1).$
 C. $\int_{-1}^2 f(x) dx = F(2) + F(1).$

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

Câu 12. 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. -16. B. 34. C. 32. D. 35.

Câu 13. Cho tích phân $I = \int_0^{2021} (1+x)^{12} dx$. Đặt $u = x+1$ ta được

A. $I = \int_1^{2022} u^{12} du.$

B. $I = \int_0^{2021} u^{12} du.$

C. $I = \int_1^{2022} (u-1)^{12} du.$

D. $I = \int_0^{2021} (u-1)^{12} du.$

Câu 14. 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. $3x + y - 2z + 2 = 0.$ B. $3x + y - 2z + 5 = 0.$
 C. $3x + y - 2z - 1 = 0.$ D. $3x + y - 2z - 2 = 0.$

Câu 15. 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. $Q(1; -1; 4).$ B. $N(2; 6; 6).$ C. $P(1; 3; 3).$ D. $M(2; -2; 8).$

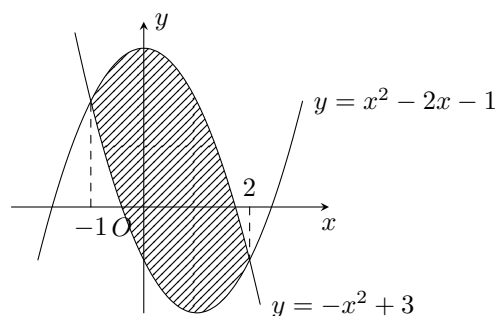
Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M_0(-1; 3; 5)$ và có một vectơ chỉ phương là $\vec{v} = (2; -3; 4)$. Đường thẳng Δ có phương trình tham số là

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

Câu 17. 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 18. Cho $\int_{-3}^7 f(x) dx = 12$. Tích phân $\int_0^5 f(2x-3) dx$ bằng

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

Câu 19. 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. $V = \int_a^b S^2(x) dx.$ B. $V = \int_a^b S(x) dx.$ C. $V = \pi \int_a^b S(x) dx.$ D. $V = \pi \int_a^b S^2(x) dx.$

Câu 20. 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. $F'(x) = f(x), \forall x \in K.$
 C. $F'(x) = f(x) + C, \forall x \in K.$ D. $f'(x) = F(x) + C, \forall x \in K.$

Câu 21. 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. $\vec{u}_2 = \left(\frac{3}{2}; -1; 2\right).$
 C. $\vec{u}_3 = (3; -2; 4).$ D. $\vec{u}_4 = (2; -3; 0).$

Câu 22. Cho $\int_0^{12} f(x) dx = 6; \int_0^{12} g(x) dx = -11$. Tích phân $\int_0^{12} [f(x) - g(x)] dx$ bằng

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

Câu 23. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 24. Tích phân $\int_0^{\pi} \sin x dx$ bằng

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

Câu 25. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 26. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx.$
 B. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx.$
 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 27. 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. $S = 11.$ B. $S = 9.$ C. $S = 12.$ D. $S = 10.$

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - 5y + 3z - 6 = 0$. Giao điểm của mặt phẳng (α) và trục Ox là điểm

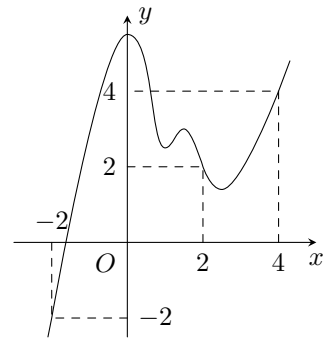
- A. $N(2; 0; 0).$ B. $M(3; 0; 0).$ C. $P(-6; 0; 0).$ D. $Q(6; 0; 0).$

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 1; 2)$ và $B(2; 2; 1)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 30. 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. $h(2) > h(-2) > h(4)$. B. $h(4) > h(-2) > h(2)$.
 C. $h(2) > h(4) > h(-2)$. D. $h(-2) > h(4) > h(2)$.



Câu 31. 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. $m = -4$. B. $m = -2$. C. $m = 2$. D. $m = 4$.

Câu 32. 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 33. 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. $x^2 + (y + 3)^2 + (z - 3)^2 = 5$.
 C. $x^2 + (y - 3)^2 + (z + 3)^2 = 5$. D. $x^2 + (y + 3)^2 + (z - 3)^2 = 25$.

Câu 34. Cho $\int_1^2 (2x + 1)e^x \, dx = a \cdot e^2 + b \cdot e$, với a, b là các số hữu tỉ. Giá trị của biểu thức $a + b$ bằng

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

Câu 35. 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

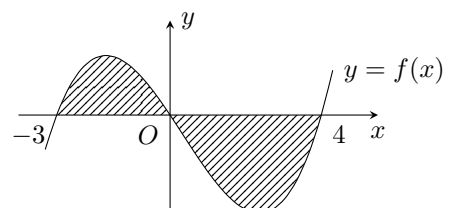
- A. $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{2}$. B. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z+1}{2}$.
 C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-1}{2}$. D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{1}$.

Câu 36. 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. $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x) \, dx$. B. $V = \pi \int_a^b f^2(x) \, dx$.
 C. $V = \pi^2 \int_a^b f(x) \, dx$. D. $V = \pi \int_a^b f(x) \, dx$.

Câu 37.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Diện tích phần gạch chéo là



- A. $S = \int_0^{-3} f(x) \, dx - \int_0^4 f(x) \, dx$. B. $S = \int_{-3}^4 f(x) \, dx$.

$$\text{C. } S = \int_{-3}^0 f(x) dx - \int_0^4 f(x) dx.$$

$$\text{D. } S = \int_0^{-3} f(x) dx + \int_0^4 f(x) dx.$$

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

$$d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = -1 - 2t \\ 0z = 4 + 5t \end{cases}. \text{ Gọi } (P) \text{ là mặt phẳng chứa } d \text{ và vuông góc với } (Q). \text{ Phương trình của mặt}$$

phẳng (P) là

$$\text{A. } 2x - y + 3z - 17 = 0.$$

$$\text{B. } x - 13y - 5z + 5 = 0.$$

$$\text{C. } -x - 2y + 5z - 20 = 0.$$

$$\text{D. } x + 5y + z - 13 = 0.$$

Câu 39. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x} (x \neq 0)$ là

$$\text{A. } \ln x + C.$$

$$\text{B. } \frac{1}{\ln|x|} + C.$$

$$\text{C. } -\frac{1}{x^2} + C.$$

$$\text{D. } \ln|x| + C.$$

Câu 40. 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 ?

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

$$\text{B. } m = -\frac{15}{4}.$$

$$\text{C. } m = -\frac{11}{4}.$$

$$\text{D. } m = -\frac{1}{2}.$$

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên mỗi khoảng $(-\infty; -\frac{1}{2})$, $(-\frac{1}{2}; +\infty)$ đồng thời thỏa

mãn $f'(x) = \frac{1}{2x+1} (\forall x \neq -\frac{1}{2})$, và $f(-1) + 2f(0) = 2 \ln 674$. Giá trị của biểu thức $S = f(-2) + f(1) + f(4)$ bằng

$$\text{A. } 2 \ln 2022.$$

$$\text{B. } \ln 2022.$$

$$\text{C. } 2 \ln 3 - \ln 674.$$

$$\text{D. } 3 \ln 3.$$

Câu 42. 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?

$$\text{A. } 6 < m \leq 9.$$

$$\text{B. } 12 \leq m \leq 20.$$

$$\text{C. } m > 20.$$

$$\text{D. } 9 < m < 12.$$

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f'(x) \cdot f(x) = x, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $f(0) = 1$, khẳng định nào sau đây đúng?

$$\text{A. } f^2(2) = 6.$$

$$\text{B. } f^2(2) = 3.$$

$$\text{C. } f^2(2) = 4.$$

$$\text{D. } f^2(2) = 5.$$

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

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

$$\text{B. } 6\sqrt{2}.$$

$$\text{C. } 3\sqrt{2}.$$

$$\text{D. } 3\sqrt{2} + \sqrt{6}.$$

Câu 45. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x \ln x$ là

$$\text{A. } x^2 \ln x + \frac{x^2}{2} + C.$$

$$\text{B. } x^2 \ln x - x + C.$$

$$\text{C. } x^2 \ln x - \frac{x^2}{2} + 1.$$

$$\text{D. } x^2 \ln x - \frac{x^2}{2} + C.$$

Câu 46. 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

$$\text{A. } \frac{x-6}{1} = \frac{y-6}{-3} = \frac{z-1}{8}.$$

$$\text{B. } \frac{x-5}{6} = \frac{y-9}{6} = \frac{z+7}{1}.$$

C. $\frac{x-6}{5} = \frac{y-6}{9} = \frac{z-1}{-7}$.

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

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

Câu 48. 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. $\frac{16\pi}{3}$. B. $\frac{16}{3}$. C. π . D. $\frac{8}{3}$.

Câu 49. 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. 20 m . B. 10 m . C. 16 m . D. 18 m .

Câu 50. Cho (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 (H) quay quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay có thể tích bằng

- A. $8,15$. B. $8,15\pi$. C. 24. D. 24π .

———— HẾT ————

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 129

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

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

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

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

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

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

Câu 4. 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. $3x + y - 2z + 2 = 0$. B. $3x + y - 2z - 2 = 0$.
C. $3x + y - 2z - 1 = 0$. D. $3x + y - 2z + 5 = 0$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 2004 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

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

Câu 6. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x$ là.

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

Câu 7. 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 8. 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 9. 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. $S = \int_1^2 |f(x)| dx$. B. $S = \int_1^2 f(x) dx$. C. $S = \int_2^1 f(x) dx$. D. $S = \int_2^1 |f(x)| dx$.

Câu 10. 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. $I = \int_0^{2021} u^{12} du$.

$$\text{C. } I = \int_0^{2021} (u-1)^{12} du.$$

$$\text{D. } I = \int_1^{2022} u^{12} du.$$

Câu 11. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu

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

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

C. $F'(x) = f(x), \forall x \in K.$

D. $f'(x) = F(x), \forall x \in K.$

Câu 12. Tích phân $\int_{-3}^1 (2x-5) dx$ bằng

A. 8.

B. -28.

C. -20.

D. 4.

Câu 13. 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. $\begin{cases} x=t \\ y=t \\ z=t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x=1 \\ y=t \\ z=1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x=0 \\ y=1 \\ z=0 \end{cases}$

Câu 14. 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. $\begin{cases} x=-1+2t \\ y=3-3t \\ z=5+4t \end{cases}$

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

Câu 15. 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. $N(2; 6; 6)$.

B. $Q(1; -1; 4)$.

C. $M(2; -2; 8)$.

D. $P(1; 3; 3)$.

Câu 16. 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. $\frac{Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$.

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

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

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

Câu 17. 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. 32.

B. 34.

C. 35.

D. -16.

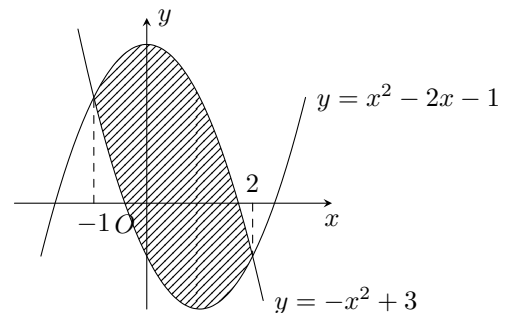
Câu 18. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $\int_{-1}^2 (2x-2) dx.$

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

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

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



Câu 19. Tích phân $\int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$ bằng

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

B. $1 - \ln 2$.

C. $\frac{13}{50}$.

D. $1 - \frac{2}{e}$.

Câu 20. 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. $V = \int_a^b S^2(x) dx$. B. $V = \pi \int_a^b S(x) dx$. C. $V = \pi \int_a^b S^2(x) dx$. D. $V = \int_a^b S(x) dx$.

Câu 21. 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. $\vec{u}_3 = (3; -2; 4)$. B. $\vec{u}_1 = (-1; -4; -4)$.
C. $\vec{u}_4 = (2; -3; 0)$. D. $\vec{u}_2 = \left(\frac{3}{2}; -1; 2\right)$.

Câu 22. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 23. 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. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.
C. $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.
D. $\int 4f(x) dx = 4 \int f(x) dx$.

Câu 24. 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. $S = 11$. B. $S = 10$. C. $S = 9$. D. $S = 12$.

Câu 25. 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. $P(-6; 0; 0)$. B. $M(3; 0; 0)$. C. $Q(6; 0; 0)$. D. $N(2; 0; 0)$.

Câu 26. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 1; 2)$ và $B(2; 2; 1)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 28. Tích phân $\int_0^\pi \sin x dx$ bằng

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

Câu 29. Cho $\int_0^{12} f(x) dx = 6$; $\int_0^{12} g(x) dx = -11$. Tích phân $\int_0^{12} [f(x) - g(x)] dx$ bằng

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

Câu 30. 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 31. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x}$ ($x \neq 0$) là

A. $\ln x + C.$

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

C. $\ln |x| + C.$

D. $\frac{1}{\ln |x|} + C.$

Câu 32. Cho $\int_1^2 (2x + 1)e^x \, dx = a \cdot e^2 + b \cdot e$, với a, b là các số hữu tỉ. Giá trị của biểu thức $a + b$ bằng

A. 3.

B. 4.

C. 8.

D. 2.

Câu 33. 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. $m = -4.$

C. $m = 2.$

D. $m = 4.$

Câu 34. 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. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z+1}{2}.$

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

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

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

Câu 35. 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. $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x) \, dx.$

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

C. $V = \pi^2 \int_a^b f(x) \, dx.$

D. $V = \pi \int_a^b f(x) \, dx.$

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): 2x - y + 3z - 2021 = 0$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = -1 - 2t \\ 0z = 4 + 5t \end{cases}$$

phẳng (P) là

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

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

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

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

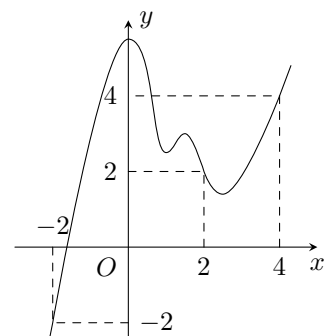
Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $h(x) = 2f(x) - x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

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

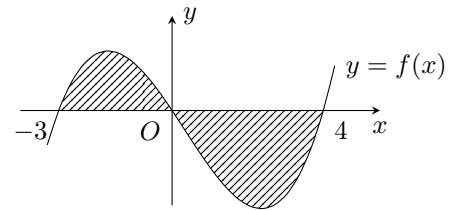
C. $h(2) > h(-2) > h(4).$

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



Câu 38.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Diện tích phần gạch chéo là



A. $S = \int_0^{-3} f(x) dx + \int_0^4 f(x) dx.$

B. $S = \int_{-3}^4 f(x) dx.$

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

D. $S = \int_0^{-3} f(x) dx - \int_0^4 f(x) dx.$

Câu 39. 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 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 $v(t) = -4t + 12 \text{ (m/s)}$, 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. $18 \text{ m}.$

B. $10 \text{ m}.$

C. $16 \text{ m}.$

D. $20 \text{ m}.$

Câu 41. 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. $x^2 \ln x - \frac{x^2}{2} + C.$

C. $x^2 \ln x - x + C.$

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

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f'(x) \cdot f(x) = x, \forall x \in \mathbb{R}$. 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 43. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên mỗi khoảng $(-\infty; -\frac{1}{2})$, $(-\frac{1}{2}; +\infty)$ đồng thời thỏa

mãn $f'(x) = \frac{1}{2x+1} \left(\forall x \neq -\frac{1}{2} \right)$, và $f(-1) + 2f(0) = 2 \ln 674$. Giá trị của biểu thức $S = f(-2) + f(1) + f(4)$ bằng

A. $\ln 2022.$

B. $3 \ln 3.$

C. $2 \ln 3 - \ln 674.$

D. $2 \ln 2022.$

Câu 44. 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. $\sqrt{3}.$

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}.$

C. $\frac{\sqrt{6}}{3}.$

D. $2.$

Câu 45. 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. $6 < m \leq 9.$

B. $m > 20.$

C. $12 \leq m \leq 20.$

D. $9 < m < 12.$

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y - z + 1 = 0$ và hai đường thẳng

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

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

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

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

Câu 47. 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. $6\sqrt{2}$. B. $3\sqrt{2}$. C. $\sqrt{13} + \sqrt{14}$. D. $3\sqrt{2} + \sqrt{6}$.

Câu 48. 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. $m = -\frac{11}{4}$. D. $m = -\frac{15}{4}$.

Câu 49. 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. $\frac{16\pi}{3}$. B. π . C. $\frac{8}{3}$. D. $\frac{16}{3}$.

Câu 50. Cho (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 (H) quay quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay có thể tích bằng

A. $8,15$. B. 24π . C. $8,15\pi$. D. 24 .

————— HẾT —————

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề thi 121

1. D	2. C	3. A	4. A	5. A	6. C	7. A	8. D	9. B	10. B
11. B	12. C	13. C	14. D	15. A	16. B	17. C	18. A	19. B	20. A
21. D	22. A	23. C	24. A	25. B	26. C	27. D	28. C	29. C	30. D
31. A	32. A	33. A	34. D	35. D	36. D	37. A	38. D	39. C	40. B
41. D	42. A	43. D	44. D	45. A	46. C	47. D	48. A	49. A	50. C

Mã đề thi 122

1. B	2. C	3. D	4. C	5. B	6. D	7. A	8. B	9. C	10. C
11. C	12. D	13. D	14. A	15. B	16. B	17. C	18. B	19. B	20. B
21. B	22. A	23. A	24. A	25. B	26. D	27. C	28. C	29. D	30. C
31. B	32. C	33. D	34. B	35. B	36. A	37. D	38. B	39. A	40. A
41. A	42. A	43. D	44. D	45. B	46. B	47. B	48. C	49. C	50. B

Mã đề thi 123

1. D	2. D	3. A	4. C	5. C	6. B	7. C	8. D	9. B	10. B
11. A	12. C	13. A	14. A	15. A	16. A	17. C	18. C	19. A	20. A
21. C	22. B	23. A	24. A	25. B	26. C	27. C	28. D	29. B	30. A
31. D	32. C	33. B	34. B	35. D	36. B	37. C	38. B	39. D	40. A
41. A	42. B	43. A	44. B	45. C	46. D	47. D	48. A	49. A	50. A

Mã đề thi 124

1. A	2. B	3. A	4. D	5. A	6. B	7. D	8. D	9. A	10. A
11. D	12. C	13. B	14. C	15. C	16. D	17. D	18. D	19. B	20. C
21. C	22. C	23. D	24. D	25. A	26. B	27. C	28. C	29. B	30. A
31. B	32. D	33. C	34. D	35. B	36. D	37. D	38. B	39. D	40. D
41. D	42. B	43. D	44. D	45. A	46. A	47. C	48. A	49. C	50. A

Mã đề thi 125

1. B	2. B	3. B	4. B	5. A	6. C	7. C	8. C	9. D	10. B
11. C	12. A	13. B	14. D	15. C	16. B	17. C	18. A	19. B	20. D
21. D	22. D	23. A	24. C	25. C	26. A	27. A	28. D	29. D	30. B
31. B	32. C	33. B	34. B	35. C	36. C	37. D	38. B	39. B	40. A
41. C	42. D	43. C	44. D	45. D	46. A	47. D	48. B	49. B	50. D

Mã đề thi 126

1. C	2. D	3. B	4. B	5. B	6. A	7. C	8. D	9. B	10. A
11. C	12. B	13. B	14. A	15. B	16. A	17. C	18. C	19. A	20. C
21. A	22. C	23. C	24. C	25. C	26. D	27. D	28. B	29. A	30. A
31. D	32. B	33. D	34. C	35. B	36. B	37. B	38. C	39. A	40. A
41. C	42. C	43. D	44. B	45. D	46. A	47. A	48. D	49. C	50. A

Mã đề thi 127

1. C	2. D	3. B	4. A	5. C	6. C	7. C	8. D	9. A	10. C
11. B	12. C	13. A	14. B	15. A	16. B	17. B	18. A	19. C	20. D
21. B	22. B	23. D	24. D	25. A	26. B	27. B	28. C	29. A	30. A
31. B	32. D	33. A	34. B	35. D	36. B	37. A	38. A	39. A	40. A
41. D	42. A	43. B	44. A	45. B	46. C	47. A	48. D	49. D	50. C

Mã đề thi 128

1. B	2. A	3. C	4. C	5. B	6. C	7. C	8. B	9. A	10. D
11. A	12. B	13. A	14. A	15. A	16. C	17. A	18. A	19. B	20. B
21. A	22. C	23. C	24. D	25. A	26. A	27. D	28. B	29. D	30. C
31. B	32. B	33. A	34. B	35. C	36. B	37. C	38. B	39. D	40. C
41. A	42. D	43. D	44. D	45. D	46. A	47. C	48. B	49. D	50. D

Mã đề thi 129

1. D	2. C	3. A	4. A	5. D	6. D	7. B	8. B	9. A	10. D
11. C	12. B	13. A	14. C	15. B	16. C	17. B	18. D	19. D	20. D
21. B	22. B	23. C	24. B	25. B	26. D	27. A	28. C	29. C	30. B
31. C	32. D	33. A	34. C	35. B	36. C	37. A	38. C	39. B	40. A
41. B	42. A	43. D	44. C	45. D	46. C	47. D	48. C	49. D	50. B