

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu.

A. $I(-1; -2; -3), R=5$.

B. $I(1; 2; 3), R=-5$.

C. $I(1; 2; 3), R=5$.

D. $I(-1; -2; -3), R=-5$.

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1; 2]$ và thỏa mãn $f(1)=1, f(2)=2$. Tính $I = \int_1^2 f'(x) dx$.

A. $I=1$.

B. $I=-1$.

C. $I=\frac{7}{2}$.

D. $I=3$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 3x - y + 2z + 5 = 0$ là:

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

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

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

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

Câu 4: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y=f(x), y=g(x)$ và các đường thẳng $x=a, x=b$ bằng:

A. $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx$.

B. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx$.

C. $\left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$.

D. $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.

Câu 5: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Chọn khẳng định sai:

A. $\int_a^b f(x) dx + \int_a^c f(x) dx = \int_b^c f(x) dx, (c \in [a; b])$.

B. $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx$.

C. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx, (c \in [a; b])$.

D. $\int_a^a f(x) dx = 0$.

Câu 6: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_1^3 f(x) dx = 2022$ và $\int_3^4 f(x) dx = 2023$. Tính tích phân $I = \int_1^4 f(x) dx$.

A. $I=-1$.

B. $I=-4045$.

C. $I=4045$.

D. $I=1$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(1; 2; 3), B(-4; 4; 6)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác OAB là

A. $G(-3; 6; 9)$.

B. $G(-1; 2; 3)$.

C. $G(1; -2; -3)$.

D. $G\left(-\frac{3}{2}; 3; \frac{9}{2}\right)$.

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 3; -2)$ và $B(4; -5; 2)$. Tính tọa độ của vector $\vec{AB}$.

A. $\vec{AB}=(5; -2; 0)$.

B. $\vec{AB}=(3; -8; 4)$.

C. $\vec{AB}=(-3; 8; -4)$.

D. $\vec{AB}=\left(\frac{5}{2}; -1; 0\right)$.

Câu 9: Hàm số $f(x)$ có nguyên hàm trên K nếu:

A. $f(x)$ liên tục trên K.

B. $f(x)$ xác định trên K.

C. $f(x)$ có giá trị nhỏ nhất trên K.

D. $f(x)$ có giá trị lớn nhất trên K.

Câu 10: Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số xác định và liên tục trên R. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào

đúng?

A. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$. B. $\int 2f(x) dx = 2 \int f(x) dx$.

C. $\int \frac{f(x)}{g(x)} dx = \frac{\int f(x) dx}{\int g(x) dx}$. D. $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.

Câu 11: Để tính $\int_0^{\pi} x \cos x dx$ theo phương pháp tích nguyên hàm từng phần, ta đặt:

A. $\begin{cases} u = \cos x \\ dv = x dx \end{cases}$. B. $\begin{cases} u = \cos x \\ dv = x \end{cases}$. C. $\begin{cases} u = x \\ dv = \cos x \end{cases}$. D. $\begin{cases} u = x \\ dv = \cos x dx \end{cases}$.

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho $\vec{u} = (2; 0; 3), \vec{v} = (-3; 1; 0)$. Tích vô hướng của $\vec{u}$ và $\vec{v}$ là:

A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -6$. C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = (-3; -11; 2)$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 10$.

Câu 13: Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$, xung quanh trục Ox.

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

Câu 14: Cho $\int_1^2 f(x) - g(x) dx = 10$ và $\int_1^2 f(x) dx = 3$. Khi đó $\int_1^2 g(x) dx$ bằng:

A. 17. B. 1. C. -1. D. -4.

Câu 15: Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$ thỏa $f\left(\frac{\pi}{18}\right) = \frac{1}{6}$.

A. $\frac{\sin 3x}{3} + \frac{1}{6}$. B. $3 \sin 3x - \frac{1}{2}$. C. $3 \sin 3x + 1$. D. $\frac{\sin 3x}{3}$.

Câu 16: Trong không gian Oxyz mặt phẳng (P) đi qua điểm M(-1; 2; 0) và có véc tơ pháp tuyến $\vec{n} = (4; 0; -5)$ có phương trình là:

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

Câu 17: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = xe^{-x^2}$.

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

Câu 18: Cho $\int_0^6 f(x) dx = 12$. Tính $I = \int_0^2 f(3x) dx$.

A. $I = 4$. B. $I = 2$. C. $I = 6$. D. $I = 36$.

Câu 19: Cho điểm A(1; -2; 1) và (P): $x + 2y - z - 1 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua A và song song với (P).

A. (Q): $x - 2y - z + 4 = 0$. B. (Q): $x + 2y - z - 4 = 0$. C. (Q): $x + 2y - z + 4 = 0$. D. (Q): $x + 2y - z + 2 = 0$.

Câu 20: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P): $2x + y + 3z - 4 = 0$ và điểm A(3; 3; 3). Tìm khoảng cách từ điểm A đến mp(P).

A. -14. B. $\sqrt{14}$. C. 14. D. $\frac{\sqrt{14}}{14}$.

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cdot dx$$

Câu 21: Tính bằng:

- A. $\cos \frac{\pi}{2} - \cos 0$. B. $\sin \frac{\pi}{2} - \sin 0$. C. $\cos 0 - \cos \frac{\pi}{2}$. D. $\sin 0 - \sin \frac{\pi}{2}$.

Câu 22: Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 1$ thỏa mãn $F(1) = 0$ là:

- A. $x^3 + x - 2$. B. $x^3 - 1$. C. $x^3 + x$. D. $x^3 + x + 2$.

Câu 23: Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{4x}$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng

- A. $\pi \int_0^1 e^{8x} dx$. B. $\int_0^1 e^{4x} dx$. C. $\pi \int_0^1 e^{4x} dx$. D. $\int_0^1 e^{8x} dx$.

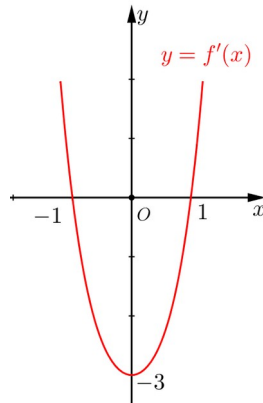
Câu 24: Định m để hai mặt phẳng sau vuông góc với nhau: $(P): 3x - 5y + mz - 3 = 0$, $(Q): mx + 3y + 2z + 5 = 0$

- A. $m = 4$. B. $m = 1$. C. $m = 3$. D. $m = 2$.

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ và cắt các tia Ox , Oy , Oz lần lượt tại N , H , K sao cho thể tích của tứ diện $ONHK$ đạt giá trị nhỏ nhất. Phương trình của mặt phẳng (P) là

- A. $6x + 3y - 2z - 6 = 0$. B. $6x - 3y + 2z - 6 = 0$. C. $-6x + 3y + 2z - 6 = 0$. D. $6x + 3y + 2z - 18 = 0$.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, ($a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị (C) . Biết rằng đồ thị (C) tiếp xúc với đường thẳng $y = 4$ tại điểm có hoành độ âm và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cho bởi hình vẽ dưới đây:



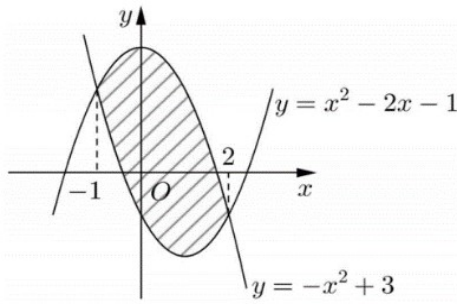
Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và trục hoành.

- A. $\frac{5}{4}$. B. $S = \frac{27}{4}$. C. $\frac{21}{4}$. D. $S = 9$.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$. Gọi I là hình chiếu vuông góc của M trên trục Ox . Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm I bán kính IM ?

- A. $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 13$. B. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 13$.
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 13$. D. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{13}$.

Câu 28: 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. $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx$.

$$I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2 - 1} dx$$

Câu 29: Tính tích phân bằng cách đặt $u = x^2 - 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \sqrt{u} du$. B. $I = \int_0^3 \sqrt{u} du$. C. $I = \int_1^2 \sqrt{u} du$. D. $I = 2 \int_0^3 \sqrt{u} du$.

Câu 30: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-1; 1]$, thỏa mãn $f(x) > 0$, $f'(x) + 2f(x) = 0$. Biết rằng $f(1) = 1$, tính $f(-1)$.

- A. $f(-1) = 3$. B. $f(-1) = e^2$. C. $f(-1) = e^3$. D. $f(-1) = e^4$.

Câu 31: Giá trị của a, b thỏa $\int x \sin x dx = a x \cos x + b \sin x + C$ là:

- A. $a = -1$; $b = -1$. B. $a = 1$; $b = -1$. C. $a = 1$; $b = 1$. D. $a = -1$; $b = 1$.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 3; -1)$, $N(-1; 1; 1)$, $P(0; m; 0)$. Tìm giá trị của m để tam giác MNP vuông tại M.

- A. $m = -7$. B. $m = \frac{13}{2}$. C. $m = 7$. D. $m = \frac{15}{2}$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

1	C	6	A	11	D	16	B	21	C	26	B	31	D
2	A	7	B	12	B	17	A	22	A	27	B	32	C
3	D	8	B	13	C	18	A	23	A	28	D		
4	D	9	A	14	C	19	C	24	C	29	B		
5	A	10	B	15	D	20	B	25	D	30	D		

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho biểu diễn của vectơ a qua các vectơ đơn vị là $a = 2i - 3j + k$. Tọa độ của vectơ a là

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

Câu 2: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x) = \frac{1}{2x+1}$; biết $F(0) = 2$. Tính $F(1)$.

- A. $F(1) = \frac{1}{2} \ln 3 - 2$. B. $F(1) = 2 \ln 3 - 2$. C. $F(1) = \ln 3 + 2$. D. $F(1) = \frac{1}{2} \ln 3 + 2$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oxz) là điểm M . Tọa độ của điểm M là

- A. $M(0; 1; 0)$. B. $M(0; -2; 3)$. C. $M(1; -2; 0)$. D. $M(1; 0; 3)$.

Câu 4: Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ thỏa mãn $x^2 f^2(x) + (2x-1)f(x) = xf'(x) - 1$ với mọi $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$, đồng thời thỏa $f(1) = -2$. Tính $\int_1^3 f(x) dx$.

- A. $-\ln 3 - \frac{3}{2}$. B. $-\frac{\ln 3}{3} - 1$. C. $-\ln 3 - \frac{2}{3}$. D. $-\frac{\ln 3}{3} - \frac{2}{3}$.

Câu 5: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \sin x$ và thỏa mãn $F(0) = 1$. Tìm $F(x)$.

- A. $F(x) = \frac{x^2}{2} + \cos x$. B. $F(x) = \frac{x^2}{2} - \cos x - 2$. C. $F(x) = \frac{x^2}{2} + \cos x + \frac{1}{2}$. D. $F(x) = \frac{x^2}{2} - \cos x + 2$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức

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

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1; 2; -1); B(2; 1; 0)$ mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z + 1 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng chứa $A; B$ và vuông góc với (P) . Phương trình mặt phẳng (Q) là

- A. $2x + y - z - 5 = 0$. B. $x - 2y - z - 6 = 0$. C. $2x + y - 3z - 7 = 0$. D. $2x + 5y + 3z - 9 = 0$.

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 2; 3), B(1; 2; 4); C(4; -1; 2)$. Tìm tọa độ điểm M trên mặt phẳng (Oyz) sao cho: $|MA + MB + MC|$ ngắn nhất?

- A. $M(0; 1; 3)$. B. $M(2; 1; 3)$. C. $M(2; 0; 3)$. D. $M(0; 2; 3)$.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 3 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

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

Câu 10: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai vectơ $a = (-4; 5; -3)$, $b = (2; -2; 1)$. Tìm tọa độ của

vecto $x = a + 2b$.

A. $x = (0; -1; 1)$.

B. $x = (0; 1; -1)$.

C. $x = (2; 3; -2)$.

D. $x = (-8; 9; 1)$.

Câu 11: Biết $\int_2^3 f(x)dx = 3$ và $\int_2^3 g(x)dx = -2$. Khi đó: $\int_2^3 [f(x) - g(x)]dx$ bằng

A. 5.

B. 1.

C. -5.

D. -6.

Câu 12: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$ cắt mặt cầu (S) tâm $I(2; 1; -1)$ theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 4. Tính bán kính mặt cầu (S) .

A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 6.

Câu 13: Tính $\int \sin \sqrt{x} dx$

A. $-2\sqrt{x} \cos \sqrt{x} - 2 \sin \sqrt{x} + C$.

B. $2\sqrt{x} \sin \sqrt{x} - 2 \sin \sqrt{x} + C$.

C. $-2\sqrt{x} \sin \sqrt{x} + 2 \cos \sqrt{x} + C$.

D. $-2\sqrt{x} \cos \sqrt{x} + 2 \sin \sqrt{x} + C$.

Câu 14: Hàm số nào sau đây không phải là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2x - 3)^3$?

A. $F(x) = \frac{(2x - 3)^4}{8} - 3$.

B. $F(x) = \frac{(2x - 3)^4}{8} + x$.

C. $F(x) = \frac{(2x - 3)^4}{8}$.

D. $F(x) = \frac{(2x - 3)^4}{8} + 8$.

Câu 15: Công thức nào sau đây là đúng?

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

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

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

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

Câu 16: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$.

A. $\int 7^x dx = 7^{x+1} + C$.

B. $\int 7^x dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C$.

C. $\int 7^x dx = 7^x \ln 7 + C$.

D. $\int 7^x dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C$.

Câu 17: Biết tích phân $\int_0^{\ln 6} \frac{e^x}{1 + \sqrt{e^x + 3}} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$, với a, b, c là các số nguyên. Tính tổng $T = a + b + c$.

A. $T = -1$.

B. $T = 1$.

C. $T = 0$.

D. $T = 2$.

Câu 18: Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x, y = 0, x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng

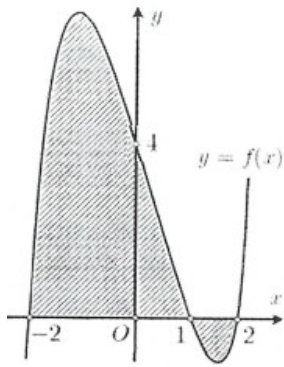
A. $\int_0^1 e^x dx$.

B. $\int_0^1 e^{2x} dx$.

C. $\pi \int_0^1 e^x dx$.

D. $\pi \int_0^1 e^{2x} dx$.

Câu 19: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành (phần gạch sọc trong



hình vẽ).

Đặt

$$a = \int_{-2}^1 f(x) dx, b = \int_1^2 f(x) dx$$

. Mệnh đề nào **đúng**?

A. $b - a$.

B. $-b - a$.

C. $a - b$.

D. $a + b$.

Câu 20: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (-2; -3; 1)$, $\vec{b} = (1; 0; 1)$. Tính $\cos(\vec{a}, \vec{b})$.

A. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{1}{2\sqrt{7}}$.

B. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{-1}{2\sqrt{7}}$.

C. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{3}{2\sqrt{7}}$.

D. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{-3}{2\sqrt{7}}$.

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 8z + 4 = 0$. Tìm tọa độ tâm I của mặt cầu (S) .

A. $I(3; -2; 4)$.

B. $I(-3; 2; -4)$.

C. $I(6; -4; 8)$.

D. $I(-6; 4; -8)$.

Câu 22: Thể tích của khối tròn xoay sinh bởi hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^2 - 3x$, $y = 9 - x^2$ khi nó quay quanh trục hoành là

A. $\frac{648}{5}\pi$.

B. $\frac{34101}{160}\pi$.

C. $\frac{1296}{5}\pi$.

D. $\frac{2673}{32}\pi$.

Câu 23: Nếu $\int_{-1}^1 f(x) dx = -4$ thì $\int_{-1}^1 [-3f(x) + 1] dx$ bằng

A. -10 .

B. -11 .

C. 11 .

D. 14 .

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z + 2 = 0$ và hai điểm $A(3; 4; 1); B(7; -4; -3)$. Tìm điểm $M(a; b; c) (a < 2)$ thuộc (P) sao cho tam giác ABM vuông tại M và có diện tích nhỏ nhất.

A. $M\left(\frac{4}{3}; -\frac{7}{3}; \frac{5}{3}\right)$.

B. $M\left(\frac{5}{3}; -\frac{4}{3}; \frac{7}{3}\right)$.

C. $M\left(\frac{5}{3}; \frac{7}{3}; -\frac{4}{3}\right)$.

D. $M\left(\frac{4}{3}; \frac{5}{3}; \frac{7}{3}\right)$.

Câu 25: Tích phân $I = \int_0^3 \frac{dx}{x+2}$ có giá trị bằng

A. $I = \ln \frac{5}{2}$.

B. $I = \frac{4581}{5000}$.

C. $I = \log \frac{5}{2}$.

D. $I = -\frac{21}{100}$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; 4)$. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (ABC) .

A. $\frac{3\sqrt{21}}{21}$.

B. $\frac{2\sqrt{21}}{21}$.

C. $\frac{\sqrt{21}}{21}$.

D. $\frac{4\sqrt{21}}{21}$.

Câu 27: Giả sử các biểu thức sau đều có nghĩa, công thức nào sau đây **sai**?

A. $\int a^x dx = a^x \cdot \ln a + C$.

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

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

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

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x \sin 2x dx \quad ?$$

Câu 28: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng khi nói về tích phân

A. $I = \frac{x}{2} \cos 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} - \frac{1}{4} \sin 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} .$

B. $I = -\frac{x}{2} \cos 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} + \frac{1}{4} \sin 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} .$

C. $I = -\frac{x}{2} \cos 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} + \frac{1}{2} \sin 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} .$

D. $I = -\frac{x}{2} \cos 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} - \frac{1}{4} \sin 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} .$

Câu 29: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$.

A. $\int \cos 3x dx = \frac{\sin 3x}{3} + C.$

B. $\int \cos 3x dx = \sin 3x + C.$

C. $\int \cos 3x dx = -\frac{\sin 3x}{3} + C.$

D. $\int \cos 3x dx = 3 \sin 3x + C.$

Câu 30: Cho hàm số $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\int_{2021}^{2021} g(x) dx = 2021$

B. $\int_{2021}^{2021} g(x) dx = 0$

C. $\int_{2021}^{2021} g(x) dx = 1$

D. $\int_{2021}^{2021} g(x) dx = -2021$

Câu 31: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $[0; 5]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\int_0^5 f(x) dx = F(0) - F(5).$

B. $\int_0^5 f(x) dx = F(5) + F(0).$

C. $\int_0^5 f(x) dx = f(5) - f(0).$

D. $\int_0^5 f(x) dx = F(5) - F(0).$

Câu 32: Tính diện tích S của hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường cong $y = -x^3 + 12x$ và $y = -x^2$.

A. $S = \frac{937}{12} .$

B. $S = \frac{343}{12} .$

C. $S = \frac{793}{4} .$

D. $S = \frac{397}{4} .$

----- **HẾT** -----

ĐỀ THI GIỮA HỌC KỲ II-ĐỀ 3
MÔN TOÁN 12

- Câu 1:** Tính $I = \int_{-1}^2 2x dx$.
- A. $I = -3$. B. $I = 3$. C. $I = 5$. D. $I = -6$.
- Câu 2:** Mệnh đề nào sau đây **sai**?
- A. $\int e^x dx = e^x + C$. B. $\int \sin x dx = \cos x + C$.
- C. $\int dx = x + C$. D. $\int x^4 dx = \frac{x^5}{5} + C$.
- Câu 3:** Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$. Tìm $F(x)$.
- A. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}$. B. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{3}{2}$.
- C. $F(x) = 2e^x + x^2 - \frac{1}{2}$. D. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{1}{2}$.
- Câu 4:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(0; -1; 4)$ và có một vectơ pháp tuyến $n = (2; 2; -1)$. Phương trình của (P) là
- A. $2x + 2y + z - 6 = 0$. B. $2x + 2y - z - 6 = 0$. C. $2x + 2y - z + 6 = 0$. D. $2x - 2y - z - 6 = 0$.
- Câu 5:** Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = x^2 - x + 3$ và đường thẳng $y = 2x + 1$.
- A. $S = \frac{4}{5}$. B. $S = \frac{9}{2}$. C. $S = \frac{2}{3}$. D. $S = \frac{1}{6}$.
- Câu 6:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình: $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 4$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (S) .
- A. $I(1; -2; 3)$ và $R = 4$. B. $I(-1; 2; -3)$ và $R = 4$.
- C. $I(1; -2; 3)$ và $R = 2$. D. $I(-1; 2; -3)$ và $R = 2$.
- Câu 7:** Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x \sin x dx$. Bằng cách đặt $u = x, dv = \sin x dx$ ta được:
- A. $I = (x \cos x) \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} - \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$. B. $I = (-x \cos x) \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} - \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$.
- C. $I = (x \cos x) \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} + \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$. D. $I = (-x \cos x) \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} + \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$.
- Câu 8:** Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $B(2; 1; -3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): x + y + 3z = 0$, $(R): 2x - y + z = 0$ là

A. $4x + 5y - 3z + 22 = 0$.

B. $2x + y - 3z - 14 = 0$.

C. $4x + 5y - 3z - 22 = 0$.

D. $4x - 5y - 3z - 12 = 0$.

Câu 9: Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường: $y = x - x^2$, $y = 0$ quanh trục Ox là:

A. $V = \frac{\pi}{30}(\text{đvtt})$.

B. $V = \frac{\pi}{15}(\text{đvtt})$.

C. $V = \frac{\pi}{5}(\text{đvtt})$.

D. $V = \frac{\pi}{10}(\text{đvtt})$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(3; -2; -1)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

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

B. $I(1; 0; -2)$.

C. $I(2; 0; -2)$.

D. $I(4; 0; -4)$.

Câu 11: Biết $\int x e^{3x} dx = a x e^{3x} + b e^{3x} + C$ ($a, b \in \mathbb{Q}$). Tính tích ab .

A. $ab = \frac{1}{27}$.

B. $ab = \frac{1}{9}$.

C. $ab = -\frac{1}{27}$.

D. $ab = -\frac{1}{9}$.

Câu 12: Góc tạo bởi hai véc tơ $a = (2; 2; 4)$, $b = (3; -3; 0)$ bằng

A. 45° .

B. 90° .

C. 135° .

D. 30° .

Câu 13: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int_0^1 f(x) dx = 2$; $\int_3^1 f(x) dx = 6$. Tính $I = \int_0^3 f(x) dx$.

A. $I = -4$.

B. $I = 36$.

C. $I = 4$.

D. $I = 8$.

Câu 14: Cho biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{I}$. Tìm $I = \int [2f(x) + 1] dx$.

A. $I = 2xF(x) + x + C$.

B. $I = 2F(x) + x + C$.

C. $I = 2F(x) + 1 + C$.

D. $I = 2xF(x) + 1 + C$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) : $3x - 2y - 2z - 5 = 0$ và điểm $A(2; 3; -1)$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) bằng:

A. $\frac{3}{\sqrt{17}}$.

B. $\frac{3}{\sqrt{7}}$.

C. $\frac{3}{17}$.

D. $\frac{3}{7}$.

Câu 16: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x(1 - e^{2018x})$

A. $\int f(x) dx = e^x(x - \frac{e^{2018x}}{2018}) + C$.

B. $\int f(x) dx = e^x + \frac{e^{2019x}}{2019} + C$.

C. $\int f(x) dx = e^x - \frac{e^{2019x}}{2019} + C$.

D. $\int f(x) dx = e^x - 2019e^{2019x} + C$.

Câu 17: Hàm số $F(x) = 2x^2 + x$ là một nguyên hàm của hàm số:

A. $f(x) = 4x + 1$.

B. $f(x) = x + 1$.

C. $f(x) = 2x + 1$.

D. $f(x) = \frac{2}{3}x^3 + \frac{x^2}{2}$.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) : $x - 2y + 3z + 1 = 0$ là

A. $n = (1; 2; -3)$.

B. $n = (1; -2; -3)$.

C. $n = (3; -2; 1)$.

D. $n = (1; -2; 3)$.

Câu 19: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và các đường $y = 0$, $x = a$, $x = b$ với $(a < b)$ là

$$\text{A. } S = \int_a^b [f(x)]^2 dx \quad \text{B. } S = \pi \int_a^b |f(x)| dx \quad \text{C. } S = \int_a^b f(x) dx \quad \text{D. } S = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$$

Câu 20: Cho $\int_a^b f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_a^b f(2x) dx$

$$\text{A. } I = 5. \quad \text{B. } I = \frac{5}{2}. \quad \text{C. } I = 10 \quad \text{D. } I = \frac{3}{2}.$$

Câu 21: Thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) xung quanh trục Ox là

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

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3; -1; -2)$ và mặt phẳng $(P): 3x - y + 2z + 4 = 0$. Phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với (P) là

$$\text{A. } 3x - y - 2z - 14 = 0. \quad \text{B. } 3x + y - 2z - 14 = 0. \quad \text{C. } 3x - y + 2z + 6 = 0. \quad \text{D. } 3x - y + 2z - 6 = 0.$$

Câu 23: Cho tích phân $I = \int_1^e \frac{3 \ln x + 1}{x} dx$. Nếu đặt $t = \ln x$ thì

$$\text{A. } I = \int_1^e (3t + 1) dt \quad \text{B. } I = \int_0^1 (3t + 1) dt \quad \text{C. } I = \int_0^1 \frac{3t + 1}{e^t} dt \quad \text{D. } I = \int_1^e \frac{3t + 1}{t} dt$$

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 0; 3)$, $B(2; 3; -4)$, $C(-3; 1; 2)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

$$\text{A. } D(4; 2; 9). \quad \text{B. } D(6; 2; -3). \quad \text{C. } D(-4; -2; 9). \quad \text{D. } D(-2; 4; -5).$$

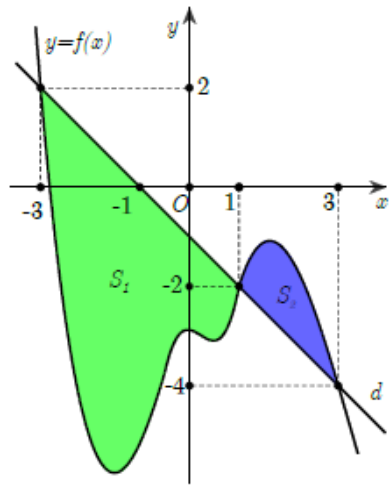
Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 2; -2)$, $B(3; -3; 3)$. Điểm M trong không gian thỏa mãn $\frac{MA}{MB} = \frac{2}{3}$. Khi đó độ dài OM lớn nhất bằng

$$\text{A. } 12\sqrt{3}. \quad \text{B. } \frac{5\sqrt{3}}{2}. \quad \text{C. } 6\sqrt{3}. \quad \text{D. } 5\sqrt{3}.$$

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, biết $f(6) = 1$ và $\int_0^1 xf(6x) dx = 1$. Đặt $m = \int_0^6 x^2 f'(x) dx$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

$$\text{A. } 0 \leq m < 34. \quad \text{B. } 5 < m < 37. \quad \text{C. } -5 < m < 0. \quad \text{D. } m < -34.$$

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 3]$. Biết rằng diện tích hình phẳng S_1, S_2 giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và đường thẳng d lần lượt là M, m . Tính tích phân $\int_{-3}^3 f(x) dx$



- A. $6 - m - M$. B. $M - m + 6$. C. $6 + m - M$. D. $m - M - 6$.

Câu 28: Cho $\int_0^1 \frac{x dx}{(x+2)^2} = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $3a + b + c$ bằng
A. -1. B. 1. C. 2. D. -2.

Câu 29: Biết $\int (\sin 2x - \cos 2x)^2 dx = x + \frac{a}{b} \cos 4x + C$, với a, b là các số nguyên dương, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $C \in \mathbb{R}$. Giá trị của $a + b$ bằng
A. 4. B. 5. C. 2. D. 3.

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $[1; 2]$ thỏa mãn $(x+1)f(x) + xf'(x) = 2e^x$ với mọi $x \in [1; 2]$, biết $f(1) = e$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?
A. $e < f(2) < 3e$. B. $-e < f(2) < 0$. C. $4e < f(2) < 6e$. D. $e^2 < f(2) < e^4$.

Câu 31: Cho nguyên hàm $I = \int \frac{1}{\sqrt{e^x + 4}} dx$. Nếu đặt $t = \sqrt{e^x + 4}$ thì
A. $I = \int \frac{t}{t(t^2 - 4)} dt$. B. $I = \int \frac{2}{t(t^2 - 4)} dt$. C. $I = \int \frac{2t}{t^2 - 4} dt$. D. $I = \int \frac{2}{(t^2 - 4)} dt$.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) qua hai điểm $M(1; 8; 0)$, $C(0; 0; 3)$ cắt các tia Ox , Oy lần lượt tại A , B sao cho OG nhỏ nhất, với $G(a; b; c)$ là trọng tâm tam giác ABC . Tính $T = a + b + c$.
A. $T = 6$. B. $T = 7$. C. $T = 3$. D. $T = 12$.

----- **HẾT** -----

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm).

ĐÁP ÁN

1	B	6	C	11	C	16	C	21	B	26	D	31	D
2	B	7	D	12	B	17	A	22	D	27	D	32	A
3	D	8	C	13	A	18	D	23	B	28	A		
4	C	9	A	14	B	19	C	24	C	29	B		
5	D	10	C	15	A	20	B	25	A	30	A		

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$ với hệ tọa độ $(O; i, j, k)$ cho $OA = -2i - 5k + j$. Tìm tọa độ điểm A .

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

Câu 2: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(0; 0; 5)$, $B(-1; 0; 0)$ và $C(0; 3; 0)$ có phương trình là:

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

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-7; 2; -3)$ và $B(3; -2; -1)$. Tọa độ trung điểm I đoạn thẳng AB là:

- A. $I(-2; 0; -4)$. B. $I(-2; 0; -2)$. C. $I(5; 0; 1)$. D. $I(2; 0; -2)$.

Câu 4: Cho hình phẳng (D) được giới hạn bởi các đường $f(x) = \sqrt{7x+1}$, Ox , $x=0$, $x=1$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) xung quanh trục Ox được tính theo công thức?

- A. $V = \pi \int_0^1 \sqrt{7x+1} dx$. B. $V = \pi \int_0^1 (7x+1) dx$. C. $V = \int_0^1 \sqrt{7x+1} dx$. D. $V = \int_0^1 (7x+1) dx$.

Câu 5: Một vật thể được giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại các điểm $x=a$, $x=b$ ($a < b$), biết diện tích thiết diện bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($a \leq x \leq b$) là $S(x)$. Tính thể tích V của vật thể đó.

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

Câu 6: Cho hàm số $f(x) = 2x^3 + 5$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}x^4 + 5x + C$. B. $\int f(x) dx = 4x^4 - 5x + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}x^4 + 5 + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{1}{4}x^4 + 5x + C$.

Câu 7: Tích phân $\int_0^{\sqrt{3}} x\sqrt{x^2+1} dx$ có giá trị là:

- A. 7 . B. -3 . C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{7}{3}$.

Câu 8: Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

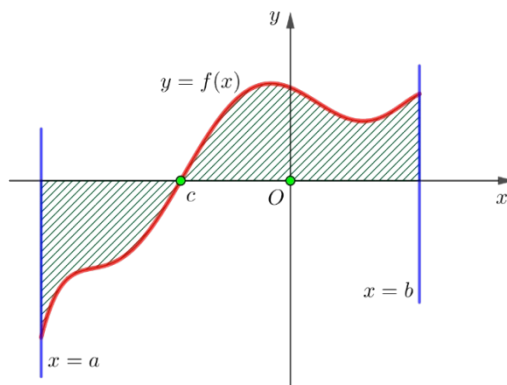
- A. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.
B. $\int f(x).g(x) dx = \int f(x) dx . \int g(x) dx$.
C. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.

D. $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$ với mọi hằng số $k \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; -1; 2)$ và $B(2; 1; -5)$. Tọa độ của $\overrightarrow{AB}$ bằng:

- A. $\overrightarrow{AB} = (-3; 2; -7)$. B. $\overrightarrow{AB} = (3; 2; -7)$. C. $\overrightarrow{AB} = (3; 0; 3)$. D. $\overrightarrow{AB} = (3; 2; 1)$.

Câu 10: Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ trong hình dưới đây (phần gạch sọc) có diện tích S bằng:



- A. $|\int_a^b f(x)dx|$. B. $\int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$.
C. $\int_a^c f(x)dx - \int_c^b f(x)dx$. D. $-\int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$.

Câu 11: Cho hai hàm số $u = u(x)$ và $v = v(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int u(x)v'(x)dx = u'(x)v(x) - \int u'(x)v(x)dx$. B. $\int u(x)v'(x)dx = u(x)v(x) - \int u'(x)v'(x)dx$.
C. $\int u(x)v'(x)dx = u'(x)v(x) - \int u(x)v(x)dx$. D. $\int u(x)v'(x)dx = u(x)v(x) - \int u'(x)v(x)dx$.

Câu 12: Hàm số $F(x) = \sin 3x$ là nguyên hàm của hàm số:

- A. $f(x) = -3\cos 3x$. B. $f(x) = \frac{\cos 3x}{3}$. C. $f(x) = \cos 3x$. D. $f(x) = 3\cos 3x$.

Câu 13: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3z - 10 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là:

- A. $n = (2; -3; 1)$. B. $n = (2; -3)$. C. $n = (2; -3; 0)$. D. $n = (2; 0; -3)$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 3]$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên

$[-2; 3]$ và $F(3) = -8; F(-2) = -4$. Tính $I = \int_{-2}^3 f(x)dx$.

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

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(x-4)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 25$ có tâm và bán kính lần lượt là:

- A. $I(4; 2; -3); R=5$. B. $I(-1; -2; 3); R=5$. C. $I(4; 2; -3); R=25$. D. $I(4; -2; 3); R=2$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - y + 2z - 20 = 0$. Mặt phẳng nào dưới đây song song với (α) ?

- A. $(S): x + y - 2z + 1 = 0$. B. $(P): x - y + 2z + 2 = 0$.
C. $(Q): x + y - 2z - 1 = 0$. D. $(R): x - y + 2z - 20 = 0$.

Câu 17: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$.

- A. $\int f(x)dx = 7^x \ln 7 + C$.
 B. $\int f(x)dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C$.
 C. $\int f(x)dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C$.
 D. $\int f(x)dx = 7^x + C$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng K và $a, b, c \in K$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\int_a^b f(x)dx = - \int_b^a f(x)dx$.
 B. $\int_a^b f(x)dx + \int_c^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx$.
 C. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(t)dt$.
 D. $\int_a^a f(x)dx = 0$.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + 2y + 3z + 8 = 0$ điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P) ?

- A. $M(1; 2; 3)$ B. $P(3; -2; 0)$ C. $N(1; -1; -3)$ D. $Q(-1; -1; 1)$

Câu 20: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbf{R}$ và có $\int_0^1 f(x)dx = -2$, $\int_1^3 f(x)dx = 8$ và $I = \int_0^3 f(x)dx$. Tính

- A. $I = 4$.
 B. $I = 6$.
 C. $I = 6$.
 D. $I = 12$.

Câu 21: Cho $\int_2^3 f(x)dx = 7$ và $\int_2^3 g(t)dt = -3$. Giá trị của $A = \int_2^3 [3f(x) + 5g(x)]dx$ là:

- A. $A = 6$.
 B. $A = -1$.
 C. $A = 5$.
 D. $A = 9$.

Câu 22: Biết $\int xe^{4x}dx = axe^{4x} + be^{4x} + C$ ($a, b \in \mathbf{Q}$). Tính tích $a + b$.

- A. $a + b = 0$.
 B. $a + b = -\frac{2}{9}$.
 C. $a + b = \frac{3}{16}$.
 D. $a + b = \frac{2}{9}$.

Câu 23: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị $y = 3x - x^2$ và trục hoành. Tính thể tích V vật thể tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quanh Ox .

- A. $V = \frac{9}{2}\pi$.
 B. $V = \frac{81}{10}$.
 C. $V = \frac{81}{7}\pi$.
 D. $V = \frac{81}{10}\pi$.

Câu 24: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2\cos x + 2$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$ và $x = \frac{5\pi}{6}$.

- A. $\frac{5\pi}{3} - 1$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{7\pi}{3} + 1$ C. $1 + \frac{5\pi}{3}$ D. 6

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-5; 2; 3)$ và $N(-1; 4; -7)$. Mặt cầu đường kính MN có phương trình là:

- A. $(x+3)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 30$.
 B. $(x+3)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = \sqrt{30}$.
 C. $(x+3)^2 + (y+3)^2 + (z+2)^2 = 81$.
 D. $(x+3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 9$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(-2; 4; -3)$ đến mặt phẳng $2x - y - 2z - 13 = 0$ bằng:

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{-7}{3}$.

C. 5.

D. $\frac{7}{3}$.

Câu 27: Giả sử hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_2^5 f(x)dx = 3a$, ($a \in \mathbb{R}$). Tích phân $I = \int_1^2 f(3x-1)dx$ có giá trị là:

A. $I = 2a$.

B. $I = a$.

C. $I = 2a + 1$.

D. $I = \frac{1}{2}a + 1$.

Câu 28: Tích phân $I = \int_0^{2022} 8^x dx$ bằng

A. $2021 \cdot 8^{2022}$.

B. $8^{2022} - 1$.

C. $\frac{8^{2022}}{\ln 8}$.

D. $\frac{8^{2022} - 1}{3 \ln 2}$.

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 6; 9)$ và $B(3; 2; 3)$. Phương trình mặt phẳng trung trực đoạn AB là:

A. $2x - 2y - 3z + 13 = 0$.

B. $2x - 2y - 3z + 24 = 0$.

C. $2x - 2y - 3z + 23 = 0$.

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

Câu 30: Cho $\int_1^4 (4x+1) \ln x dx = a \ln 4 + b$, ($a, b \in \mathbb{Q}$). Tính $a+b$.

A. $a+b = 18$.

B. $a+b = \frac{-43}{3}$.

C. $a+b = \frac{43}{3}$.

D. $a+b = 4$.

Câu 31: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 3x^3 & \text{khi } 0 \leq x \leq 1 \\ 8-5x & \text{khi } 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$. Tính $I = \int_0^2 f(x)dx$.

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

B. $I = 4$.

C. $I = \frac{3}{2}$.

D. $I = \frac{5}{4}$.

Câu 32: Cho hàm số $f(x) = (1-3x)^3$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)dx = -\frac{1}{12}(1-3x)^4 + C$.

B. $\int f(x)dx = 4(1-3x)^4 + C$.

C. $\int f(x)dx = \frac{1}{12}(1-3x)^4 + C$.

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{4}(1-3x)^4 + C$.

Câu 33: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, mặt phẳng chứa 2 điểm $A(1; 0; 1)$ và $B(-1; 2; 2)$ và song song với trục Oz có phương trình là

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

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

C. $x + y + 1 = 0$.

D. $x - z - 2 = 0$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, gọi φ là góc giữa hai vectơ $a = (1; -2; -2)$ và $b = (2; -2; -1)$. Tính $\cos \varphi$.

A. $-\frac{2}{9}$.

B. 0.

C. $\frac{8}{9}$.

D. $\frac{8}{9}$.

Câu 35: Khi đặt $t = \sqrt{x-1}$ thì $\int x\sqrt{x-1}dx$ được viết lại bởi kết quả nào:

A. $\int (2t^4 - t^2)dt$.

B. $2 \int (t^4 + t^2)dt$.

C. $2 \int (t^4 - t^2)dt$.

D. $\int (t^4 - t^2)dt$.

ĐÁP ÁN

1	B	6	A	11	D	16	B	21	A	26	C	31	D
---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---

2	C	7	D	12	D	17	C	22	C	27	B	32	A
3	B	8	B	13	D	18	B	23	D	28	D	33	A
4	B	9	B	14	B	19	C	24	C	29	B	34	D
5	D	10	D	15	A	20	B	25	A	30	A	35	B

----- **HẾT** -----

Câu 1: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 3$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 2$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $V = \int_1^2 (x^2 - 3) dx$ B. $V = \pi \int_1^2 (x^2 - 3) dx$ C. $V = \int_1^2 (x^2 - 3)^2 dx$ D. $V = \pi \int_1^2 (x^2 - 3)^2 dx$

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(2; -3; 4)$, $B(1; y; -1)$, $C(x; 4; 3)$. Để ba điểm A, B, C thẳng hàng thì giá trị của $5x + y$ bằng:

- A. -23. B. 42. C. 41. D. 40.

Câu 3: Nếu $\int_1^4 f(x) dx = -2$ và $\int_4^9 f(x) dx = 1$ thì $\int_1^9 f(x) dx$ bằng

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

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có đỉnh $A(8; 14; 10)$, AD, AB, AC đôi một vuông góc. Viết phương trình mặt phẳng (BCD) biết trục tam giác BCD là $H(7; 16; 15)$.

- A. $x + 2y - 5z - 50 = 0$ B. $\frac{x}{7} + \frac{y}{-16} + \frac{z}{-15} = 3$ C. $x - 2y - 5z + 100 = 0$ D. $\frac{x}{7} + \frac{y}{-16} + \frac{z}{-15} = 1$

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 2z - 5 = 0$ và $(\beta): 2x - y + 2z + 9 = 0$. Khoảng cách giữa (α) và (β) bằng

- A. $\frac{14}{3}$. B. $\frac{14}{9}$. C. $\frac{4}{9}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 6: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = 4x^3 - 3$, biết $F(1) = 2$. Tính $F(2)$.

- A. $F(2) = 8$. B. $F(2) = 10$. C. $F(2) = 14$. D. $F(2) = 76$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 8 = 0$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 1. Tìm phương trình mặt cầu (S) .

- A. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 10$. B. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 8$.
C. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 10$. D. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 8$.

Câu 8: Cho $\int x e^x dx = (x - 1)e^x + C$ và $\int_0^{\ln 2} x^2 e^x dx = a \ln^2 2 + b \ln 2 + c$. Tính $P = a + b + c$.

- A. $P = -16$. B. $P = -12$. C. $P = -6$. D. $P = 0$.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1; -2; 3)$. Tìm tọa độ điểm N đối xứng với M qua mặt phẳng (Oxy)

- A. $N(-1; -2; 3)$. B. $N(1; 2; 0)$. C. $N(-1; -2; -3)$. D. $N(1; 2; -3)$.

Câu 10: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = x^3 + 1$, $y = x^2 - 2x + 1$ và trục Ox là.

- A. $\frac{5}{12}$. B. $\frac{13}{12}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{7}{12}$.

Câu 11: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^3 e^{x^4 + 2}$.

- A. $e^{x^4+2} + C$. B. $\frac{1}{4}e^{x^4+2} + C$. C. $-e^{x^4+2} + C$. D. $4e^{x^4+2} + C$.

Câu 12: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và k là số thực khác không thì mệnh đề nào sau đây sai.

- A. $\int_a^b f(x)g(x)dx = \int_a^b f(x)dx \int_a^b g(x)dx$. B. $\int_a^b f'(x)dx = f(x)\Big|_a^b$.
 C. $\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)$. D. $\int_a^b [f(x) + g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là miền hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$. Diện tích S của D cho bởi công thức nào sau đây?

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

Câu 14: Tìm họ nguyên hàm $\int \frac{1}{3x-1}dx$

- A. $\int \frac{1}{3x-1}dx = \frac{1}{3} \ln|3x-1| + C$. B. $\int \frac{1}{3x-1}dx = \frac{1}{3} \ln(3x-1) + C$.
 C. $\int \frac{1}{3x-1}dx = 3 \ln|3x-1| + C$. D. $\int \frac{1}{3x-1}dx = 3 \ln(3x-1) + C$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$ cho vector $a = (0; 2; -1)$, $b = (2; -3; 3)$, $c = (0; 2; 1)$. Tìm tọa độ vector $u = 3a + 2b + c$.

- A. $u = (2; 1; 3)$. B. $u = (4; 2; 4)$. C. $u = (4; -2; 2)$. D. $u = (2; 1; 2)$.

Câu 16: Tính $K = \int_3^4 \frac{x}{x^2-4}dx$.

- A. $K = \frac{1}{2} \ln \frac{12}{5}$. B. $K = \frac{1}{3} \ln \frac{12}{5}$. C. $K = \ln \frac{12}{5}$. D. $K = 4 \ln 2$.

Câu 17: Tìm họ nguyên hàm $\int \sin(4-2x)dx$

- A. $\int \sin(4-2x)dx = -\frac{1}{2} \cos(4-2x) + C$. B. $\int \sin(4-2x)dx = 2 \cos(4-2x) + C$.
 C. $\int \sin(4-2x)dx = \frac{1}{2} \cos(4-2x) + C$. D. $\int \sin(4-2x)dx = -2 \cos(4-2x) + C$.

Câu 18: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2022x+3}$

- A. $\int f(x)dx = e^{2022x+3} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{1}{3} e^{2022x+3} + C$.
 C. $\int f(x)dx = \frac{1}{2022} e^{2022x+3} + C$. D. $\int f(x)dx = 2022 e^{2022x+3} + C$.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 4; -1), B(-2; 2; 3)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là.

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

Câu 20: Biết $\int_{-2}^2 f(x)dx = -3$. Giá trị của $\int_{-2}^2 [2f(x)dx - 3x^2]dx$ bằng.
A. - 40. **B.** - 8. **C.** - 19. **D.** - 22.

Câu 21: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và $F(1) = 6$, $F(e) = 2$. Tính giá trị của $\int_1^e f(x)dx$ bằng.
A. $e - 1$. **B.** 8. **C.** 4. **D.** - 4.

Câu 22: Tính $\int_1^{2019} 2022^x dx$
A. $\frac{2022 - 2022^{2019}}{\ln 2022}$. **B.** $\frac{2022^{2019}}{\ln 2022}$. **C.** $\frac{2022^{2019} - 2022}{\ln 2022}$. **D.** $2022^{2019} - 2022$.

Câu 23: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f'(x) = 2xf(x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$; Biết $f(0) = 4$ và $f(x) > 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tính $\int_0^1 xf(x)dx$.
A. $2e - 2$. **B.** $\frac{7}{2}$. **C.** $2e - 1$. **D.** $2e$.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 2y + z - 5 = 0$ và điểm $M(-4; -3; 1)$. Tính khoảng cách từ M đến (P) .
A. 9. **B.** 18. **C.** 7. **D.** 6.

Câu 25: Cho tích phân $I = \int_0^1 \frac{3x^2}{\sqrt{x^3 + 2}} dx$, giả sử đặt $t = x^3 + 2$. Tìm mệnh đề đúng.

A. $I = 3 \int_2^3 \frac{dt}{\sqrt{t}}$. **B.** $I = \frac{1}{3} \int_0^1 \frac{dt}{\sqrt{t}}$. **C.** $I = \frac{1}{3} \int_2^3 \frac{dt}{\sqrt{t}}$. **D.** $I = \int_2^3 \frac{dt}{\sqrt{t}}$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 2; -3), B(0; 0; 3)$. Khi đó tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .
A. $I(2; 1; 0)$. **B.** $I(2; 1; 2)$. **C.** $I(2; -1; -1)$. **D.** $I(2; -1; 2)$.

Câu 27: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3\sin x + 2023$ là
A. $3\cos x + 2023x + C$. **B.** $-3\cos x + 2023x + C$. **C.** $-3\cos x + 2023x$. **D.** $-3\cos x + 2023 + C$.

Câu 28: Hình (H) giới bởi các đường $y = x^2, y = 3x$. Thể tích vật thể tròn xoay khi (H) xoay quanh trục Ox bằng $\pi \frac{a}{b}$ giá trị của $a + 2b$ là.
A. 141. **B.** 157. **C.** 172. **D.** 131.

Câu 29: Tính tích phân $\int_0^1 (2x - 2)e^{2x} dx$ bằng
A. $\frac{-5 - 3e^2}{4}$. **B.** $\frac{3 - e^2}{2}$. **C.** $\frac{5 + 3e^2}{4}$. **D.** $2 - e^2$.

Câu 30: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\int \frac{dx}{x+1} = -\frac{1}{x+1} + C$. **B.** $\int \frac{dx}{x+1} = \ln(x+1) + C$. **C.** $\int \frac{dx}{x+1} = \ln|x+1| + C$. **D.** $\int \frac{dx}{x+1} = -\frac{1}{(x+1)^2} + C$.

Câu 31: Biết $\int x \cos 2x dx = ax \sin 2x + b \cos 2x + C$ với a, b là các số hữu tỉ. Tính $a + b$?

A. $\frac{1}{4}$.

B. $\frac{3}{4}$.

C. $-\frac{1}{4}$.

D. $-\frac{1}{8}$.

Câu 32: Mặt phẳng nào sau đây có vectơ pháp tuyến $n(3; -1; -7)$?

A. $6x - 2y + 14z - 1 = 0$.

B. $3x - y - 7z + 1 = 0$.

C. $3x + y - 7 = 0$.

D. $3x + z - 7 = 0$.

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN

1	D	6	C	11	A	16	A	21	D	26	A	31	B
2	C	7	C	12	A	17	C	22	C	27	B	32	B
3	A	8	D	13	C	18	C	23	A	28	C		
4	C	9	C	14	A	19	D	24	D	29	B		
5	A	10	B	15	B	20	D	25	D	30	C		

Câu 1. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

- A. $\int \sin x dx = \cos x + C$ B. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C \quad (\alpha \neq -1)$
C. $\int e^x dx = e^x + C$ D. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;1;-1)$ trên mặt phẳng (Oxz) có tọa độ là:

- A. $(0;1;0)$ B. $(2;1;0)$ C. $(0;1;-1)$ D. $(2;0;-1)$

Câu 3. Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số liên tục trên R . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A. $\int k \cdot f(x) dx = k + \int f(x) dx$ với k là hằng số B. $\int \frac{f(x)}{g(x)} dx = \frac{\int f(x) dx}{\int g(x) dx}$
C. $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$ D. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a;b]$. Diện tích hình phẳng S giới hạn bởi đường cong $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a, x = b$ được xác định bởi công thức nào sau đây?

- A. $S = \int_a^b f(x) dx$ B. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$ C. $S = \int_a^b |f(x)| dx$ D. $S = \int_b^a |f(x)| dx$

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$ với hệ tọa độ $(O; i; j; k)$ cho $OA = 2i - 3j + 5k$. Tìm tọa độ điểm A ?

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

Câu 6. Nếu $u = u(x)$ và $v = v(x)$ là 2 hàm số có đạo hàm liên tục trên đoạn K thì:

- A. $\int u \cdot dv = u \cdot v - \int v \cdot du$ B. $\int u \cdot dv = u \cdot v + \int v \cdot du$
C. $\int u \cdot dv = u \cdot v - \int u \cdot dv$ D. $\int v \cdot du = u \cdot v - \int v \cdot du$

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho $u = (1; 3; 5), v = (2; 3; 1)$. Tọa độ của $u + v$ là:

- A. $(3; 6; 6)$ B. $(1; 2; 2)$ C. $(-1; 0; 4)$ D. $(3; 6; 5)$

Câu 8. Xét hàm số $f(x)$, $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn $[a;b]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$ B. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$
C. $\int_a^b f(x) dx = F(a) + F(b)$ D. $\int_a^b f(x) dx = -F(a) - F(b)$

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - 5y + 2z - 9 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là:

- A. $n = (4; -6; 5)$. B. $n = (-3; 5; 2)$. C. $n = (3; -5; 2)$. D. $n = (2; -3; -7)$.

Câu 10. Hình cong giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox , hai đường thẳng $x = a$ và $x = b$ ($a < b$) quay quanh trục Ox tạo thành một khối tròn xoay có thể tích là:

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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 9$. Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $I(-2; 4; -1); R = 9$. B. $I(2; -4; 1); R = 3$. C. $I(2; 4; 1); R = 9$. D. $I(2; -4; 1); R = \sqrt{3}$.

Câu 12. Tính tích phân $\int_0^2 (2x-1) dx$ bằng:

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 13. Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số liên tục trên $[1; 4]$. Nếu $\int_1^4 f(x) dx = -6$ và $\int_1^4 g(x) dx = -5$ thì $\int_1^4 [f(x) - g(x)] dx$ bằng:

- A. -1. B. -11. C. 1. D. 11.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 6z - 1 = 0$. Trong các điểm sau đây, điểm nào thuộc mặt phẳng (P) ?

- A. $P(-3; 2; 0)$. B. $N(1; 2; -6)$. C. $M(-1; -4; 1)$. D. $Q(-1; -2; 1)$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1; 4]$ và $f(1) = 2$, $\int_1^4 f'(x) dx = 10$. Tính $f(4)$.

- A. 12. B. 8. C. -8. D. 5.

Câu 16. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = 0$. Tìm $F(x)$.

- A. $F(x) = e^x + x^2 + 1$. B. $F(x) = 2e^x + x^2 - 1$.
C. $F(x) = e^x + x^2 - 1$. D. $F(x) = e^x + x^2$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z - 4 = 0$ và điểm $A(-1; -2; 2)$. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (P) ?

- A. $d = \frac{4}{3}$. B. $d = \frac{8}{3}$. C. $d = \frac{2}{3}$. D. $d = \frac{5}{9}$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x) = x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int f(x) dx = x^2 + 3x + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + 3x + C$.
C. $\int f(x) dx = x^3 + 3x + C$. D. $\int f(x) dx = 2x + C$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 5]$. Nếu $\int_1^5 f(x) dx = 7$ và $\int_1^3 f(x) dx = 2$ thì $\int_3^5 f(x) dx$ có giá trị bằng:

- A. -5. B. 9. C. -9. D. 5.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (Q) : $2x + y - 3z - 1 = 0$. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng song song với (Q) và qua điểm $A(2, 3, 4)$?

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

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

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

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

Câu 21. Tích phân $\int_0^{\pi} \cos^2 x \cdot \sin x dx$ bằng:

A. $-\frac{2}{3}$

B. $\frac{2}{3}$

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

D. 0

Câu 22. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 1; x = 2$ là:

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{10}{3}$

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

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 3)$, $B(4; 0; 1)$ và $C(-10; 5; 3)$. Vectơ nào dưới đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) ?

A. $n_1 = (1; 2; 0)$.

B. $n_2 = (1; 2; 2)$.

C. $n_3 = (1; 8; 2)$.

D. $n_4 = (1; -2; 2)$.

Câu 24. Khi tính nguyên hàm $\int \frac{\ln x}{x\sqrt{\ln x + 1}} dx$, bằng cách đặt $t = \sqrt{\ln x + 1}$ ta được nguyên hàm nào sau đây?

A. $\int 2(t^2 - 1)dt$

B. $\int (\frac{2}{3}t^3 - 2t)dt$

C. $\int (\frac{2}{3}t^3 + 2t)dt$

D. $\int 2(t^2 + 1)dt$

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 1; 1)$, $B(0; -1; 1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là:

A. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 8$.

B. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 2$.

C. $(x+1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 8$.

D. $(x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 2$.

Câu 26. Cho phần hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x$, $y = 0$ quanh trục Ox ta thu được khối tròn xoay có thể tích V bằng:

A. $V = \frac{16\pi}{3}$

B. $V = \frac{16\pi}{5}$

C. $V = \frac{16\pi}{15}$

D. $V = \frac{15\pi}{16}$

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; 0)$, mặt phẳng (P) và mặt cầu (S) lần lượt có phương trình $3x + 6y - 2z - 23 = 0$, $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - m^2 = 0$. (P) cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng OA^2 , khi đó số dương m thuộc khoảng nào sau đây?

A. $m \in (2; \frac{5}{2})$

B. $m \in (4; \frac{9}{2})$

C. $m \in (\frac{5}{2}; 3)$

D. $m \in (4; \frac{9}{4})$

Câu 28. Biết $I = \int_1^2 (x^2 - 1) \ln x dx = \frac{a \ln 2 + b}{c}$; a, b, c là các số nguyên có ước chung lớn nhất bằng 1. Tính $a - b + c$?

A. 5

B. 13

C. 1

D. 17

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho $M(6; 3; 2)$. Gọi (P) là mặt phẳng qua M cắt các tia $Ox; Oy; Oz$ lần lượt tại các điểm A; B; C sao cho $OA = 2OB = 3OC$. Khi đó (P) qua điểm nào trong các điểm sau?

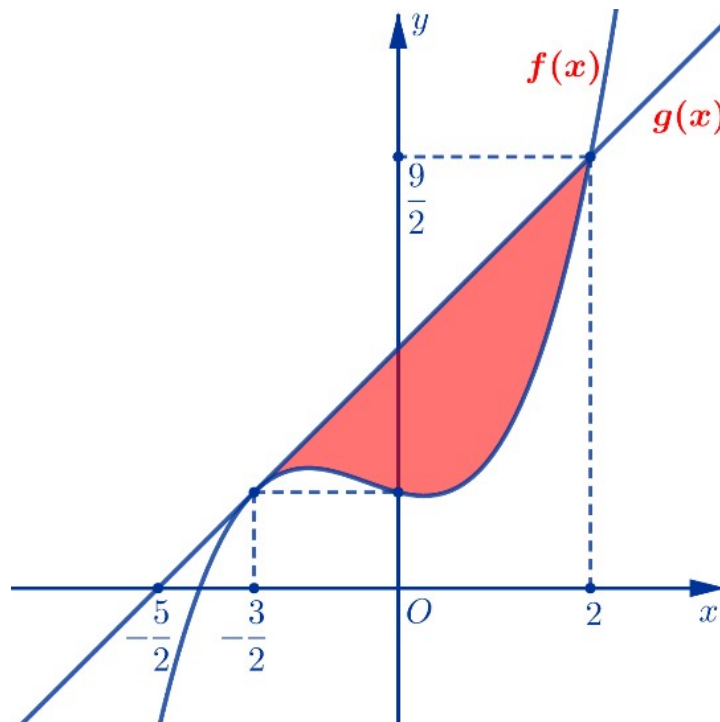
A. $(0; 6; 0)$.

B. $(0; 9; 0)$.

C. $(0; 8; 0)$.

D. $(6; 0; 0)$.

Câu 30. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) và đường thẳng $y = g(x) = mx + n$ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = -\frac{3}{2}$ (tham khảo hình vẽ). Khi đó diện tích phần được tô đậm trong hình vẽ bằng:



A. $\frac{2041}{567}$.

B. $\frac{2104}{576}$.

C. $\frac{2410}{567}$.

D. $\frac{2401}{576}$.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(a; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$ với a, b, c dương thỏa mãn $a + b + c = 4$. Biết rằng khi a, b, c thay đổi thì tâm I mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ thuộc mặt phẳng (P) cố định. Tính khoảng cách d từ $M(1; -1; -1)$ tới mặt phẳng (P) ?

A. $d = \sqrt{3}$.

B. $d = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $d = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

D. $d = 0$.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; a]$, biết rằng với mọi $x \in [0; a]$ ta có $f(x) > 0$ và $f(x) \cdot f(a - x) = k^2$ (với k là hằng số, $k > 0$). Giá trị của tích phân $\int_0^a \frac{dx}{k + f(x)}$ bằng:

A. $\frac{a}{k}$.

B. $\frac{a}{2k}$.

C. $T = ak$.

D. $T = \frac{ak}{2}$.

- Hết -

(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

ĐÁP ÁN

1	A	6	A	11	B	16	C	21	B	26	C	31	A
2	D	7	A	12	B	17	B	22	B	27	A	32	B
3	D	8	A	13	A	18	B	23	B	28	B		
4	C	9	C	14	A	19	D	24	A	29	B		
5	D	10	B	15	A	20	B	25	B	30	D		

Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3x^3 + 2x^2 - 3}{x}$ là:

- A. $6x + 2 + \frac{3}{x^2} + C$. B. $x^3 + x^2 - 3\ln|x| + C$. C. $x^3 + x^2 + 3\ln|x| + C$. D. $x^3 + x^2 - 3\ln|x| + C$.

Câu 2. Cho hai vectơ $a = (-1; 2; 5)$, $b = (2; -5; 4)$. Tích vô hướng của hai vectơ $a \cdot b$ bằng:

- A. -28. B. 12. C. -32. D. 8.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[1; 2]$ thỏa mãn $\int_1^2 f'(x) dx = 5$ và $\int_1^2 \frac{f'(x)}{f(x)} dx = \ln 2$. Biết rằng $f(x) > 0, \forall x \in [1; 2]$, tính $f(2)$ bằng:

- A. 2. B. 5. C. 3. D. 10.

Câu 4. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào là sai?

- A. $\int_a^b f'(x) dx = f(b) - f(a)$. B. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$.
C. $\int_a^a f(x) dx = 0$. D. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt = F(b) - F(a)$

Câu 5. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 6. Trong không gian Oxyz Cho 2 điểm A(2; 1; 4), B(-2; 2; -6). Tọa độ vectơ $\overrightarrow{AB}$ là:

- A. $\overrightarrow{AB} = (-4; 1; 10)$. B. $\overrightarrow{AB} = (-4; 1; -10)$
C. $\overrightarrow{AB} = (4; -1; 10)$. D. $\overrightarrow{AB} = (0; 3; -2)$.

Câu 7. Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x$ và $y = x$ là $S = \frac{a}{b}$.

Trong đó $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản kết quả nào sau đây đúng?

- A. $a = 3b$. B. $a + b = -11$. C. $a \cdot b = 18$. D. $2a = b$.

Câu 8. Kết quả tích phân $I = \int_0^1 (x+2)e^x dx$ được viết dưới dạng $I = ae + b$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $a + b = 3$. B. $a - b = 2$. C. $a + 2b = 0$. D. $a \cdot b = 3$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm H(2; 1; 1) và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A; B; C (khác gốc tọa độ O) sao cho H là trọng tâm tam giác ABC, phương trình mặt phẳng (P) là:

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

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $I(1;2;-2)$ và mặt phẳng (P): $2x + 2y + z + 5 = 0$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm I sao cho mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có chỉ vi bằng 8π .

A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 2)^2 = 25$.

B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 2)^2 = 5$.

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

D. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 2)^2 = 25$.

Câu 11. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $\int f'(x)dx = f(x) + C$.

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

C. $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$, k là hằng số khác 0.

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

Câu 12. Viết phương trình mặt phẳng(P) đi qua điểm $A(2;-1;2)$ và có VTPT $n = (1; -3; 4)$.

A. (P): $x - 3y + 4z - 13 = 0$.

B. (P): $2x - y + 2z + 3 = 0$.

C. (P): $-x - 3y + 4z + 13 = 0$.

D. (P): $2x - y + 2z - 13 = 0$.

Câu 13. Tính nguyên hàm $I = \int \frac{\ln(\ln x)}{x} dx$ được kết quả nào sau đây?

A. $I = \ln x \ln(\ln x) - \ln x + C$.

B. $I = \ln x \ln(\ln x) + \ln x + C$.

C. $I = \ln(\ln x) + \ln x + C$.

D. $I = \ln x \ln(\ln x) + C$.

Câu 14. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\cos x}{1 + \sin x}$?

A. $F(x) = \ln|1 + \cos x| + C$.

B. $F(x) = \ln|1 - \sin x| + C$.

C. $F(x) = \ln|1 + \sin x| + C$.

D. $F(x) = \ln|1 - \cos x| + C$.

Câu 15. Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + \frac{1}{x}$ và $F(1) = e$. Tìm $F(x)$?

A. $F(x) = e^x + \frac{x^2}{2}$.

B. $F(x) = e^x + \ln|x|$.

C. $F(x) = e^x - \frac{1}{x}$.

D. $F(x) = e^x - \ln|x|$.

Câu 16. Biết $\int_0^1 f(x)dx = 3$, $\int_0^4 f(x)dx = 7$. khi đó $\int_1^4 f(x)dx$ có kết quả là:

A. -4.

B. 4.

C. 5.

D. 10.

Câu 17. Biết rằng $I = \int_0^1 \frac{2x}{x^2 + 1} dx = \ln a$ với $a \in \mathbb{R}$. Khi đó giá trị của a bằng:

A. $a = \sqrt{2}$.

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

C. $a = 4$.

D. $a = 2$.

Câu 18. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi: (C): $y = \ln x$; $d_1: y = 1$; $d_2: y = -x + 1$ là:

A. $e - \frac{3}{2}$.

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

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

D. $e + \frac{3}{2}$.

Câu 19. Phương trình mặt cầu tâm $I(1; 2; -3)$, bán kính $R = 5$ là:

A. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 25$

B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 5$.

C. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 25$.

D. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 5$.

Câu 20. Cho $I = \int_1^e \frac{\ln x + 1}{x} dx$ và đặt $u = \ln x + 1$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $I = \int_1^e \frac{du}{u}$.

B. $I = \int_1^e u du$.

C. $I = \int_1^2 \frac{du}{u}$.

D. $I = \int_1^2 u du$.

Câu 21. Mặt phẳng (P): $3x - 5y + 8z - 12 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là:

A. $n = (3; -3; 8)$.

B. $n = (3; 5; 8)$.

C. $n = (5; -8; 12)$.

D. $n = (3; -5; 8)$.

Câu 22. Cho hai mặt phẳng (P): $2x + y - 3z + 1 = 0$ và (Q): $4x + 2y - 6z - 3 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. (P) vuông góc với (Q).

B. (P) song song (Q).

C. (P) trùng (Q).

D. (P) cắt (Q).

Câu 23. Khoảng cách từ điểm $M(-2; -4; 3)$ đến mặt phẳng (P): $2x - y + 2z - 3 = 0$ bằng:

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 24. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = xe^x$

A. $\int f(x) dx = x^2 e^x + C$.

B. $\int f(x) dx = x e^x + C$.

C. $\int f(x) dx = (x+1)e^x + C$

D. $\int f(x) dx = (x-1)e^x + C$

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Hãy chọn mệnh đề **sai** dưới đây:

A. $\int_a^b k \cdot f(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$ ($k \in \mathbb{R}$).

B. $\int_a^b [f(x) \pm g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \pm \int_a^b g(x) dx$.

C. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$ với $c \in [a; b]$.

D. $\int_a^b f(x) dx = \int_b^a f(x) dx$

Câu 26. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức:

A. $S = \int_a^0 f(x) dx - \int_0^b f(x) dx$.

B. $S = \int_a^0 f(x) dx + \int_0^b f(x) dx$.

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

D. $S = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 27. Thể tích khối tròn xoay sinh ra do quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3$, trục Ox, $x = -1$, $x = 1$ một vòng quanh trục Ox là:

A. $\frac{6\pi}{7}$.

B. $\frac{2\pi}{7}$.

C. 2π .

D. π .

Câu 28. Đặt $I = \int_1^2 (2mx + 1) dx$ (m là tham số thực). Tìm m để $I = 4$.

A. $m = 1$.

B. $m = -1$.

C. $m = 2$.

D. $m = -2$.

Câu 29. Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay quanh trục Ox hình phẳng (H) được giới hạn bởi các đường sau: $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$) là:

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

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

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

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

Câu 30. Cho $a = (2; -3; 3)$, $b = (0; 2; -1)$. Khi đó tọa độ của vectơ $u = 2a + 3b$ bằng:

A. (2; -1; 2). B. (4; 0; 3). C. (4; -12; 3). D. (-2; 5; -4).

Câu 31. Cho hai mặt phẳng (P): $3x + 3y - z + 1 = 0$ và (Q): $(m-1)x + y - (m+2)z - 3 = 0$. Xác định m để hai mặt phẳng (P), (Q) vuông góc với nhau.

A. $m = \frac{1}{2}$. B. $m = -\frac{3}{2}$. C. $m = 2$. D. $m = -\frac{1}{2}$.

Câu 32. Cho hai hàm số $u = u(x), v = v(x)$ có đạo hàm liên tục trên tập K. Công thức tính nguyên hàm từng phần là:

A. $\int u dv = uv + \int v du$. B. $\int u dv = uv - \int v du$. C. $\int u du = uv - \int v du$. D. $\int u dv = uv + \int v du$.

=====HẾT=====

ĐÁP ÁN

1	D	6	B	11	D	16	B	21	D	26	C	31	D
2	D	7	C	12	A	17	D	22	B	27	B	32	B
3	D	8	C	13	A	18	A	23	A	28	A		
4	B	9	B	14	C	19	C	24	D	29	B		
5	B	10	A	15	B	20	D	25	D	30	B		

ĐỀ THI GIỮA HỌC KỲ II-ĐỀ 8 MÔN TOÁN 12

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

A. $y = 0$. B. $x = 0$. C. $x + y = 0$. D. $z = 0$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -2; 1)$, $B(1; -1; 3)$. Tìm tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$.

A. $(3; -3; 4)$. B. $(-1; 1; 2)$. C. $(1; -1; -2)$. D. $(-3; 3; -4)$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \frac{3}{\cos^2 x} + 2x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int f(x) dx = 3 \tan x + 2 + C$. B. $\int f(x) dx = -3 \tan x + x^2 + C$.
C. $\int f(x) dx = 3 \tan x + x^2 + C$. D. $\int f(x) dx = -3 \tan x + 2 + C$.

Câu 4. Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 3$, $\int_2^5 f(x) dx = -1$ thì $\int_1^5 f(x) dx$ bằng

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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây là hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 4; 2)$ trên mặt phẳng Oxy ?

A. $(1; 0; 2)$. B. $(1; 4; 0)$. C. $(0; 0; 2)$. D. $(0; 4; 2)$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 1 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là

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

Câu 7. Tính tích phân $\int_0^{\pi} \sin 3x dx$

A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $-\frac{2}{3}$. D. $-\frac{1}{3}$.

Câu 8. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$.

A. $-\frac{\cos 2x}{3} + C$. B. $2 \cos 2x + C$. C. $-\frac{\cos 2x}{2} + C$. D. $\frac{\cos 2x}{2} + C$.

Câu 9. Cho $\int_0^6 f(x)dx = 12$. Tính $I = \int_0^2 f(3x)dx$.
A. $I = 6$. B. $I = 36$. C. $I = 2$. D. $I = 4$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = 3x^2 - 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 4$. Tìm tọa độ tâm của mặt cầu (S) .

A. $(1; -2; -3)$. B. $(2; -4; -6)$. C. $(-2; 4; 6)$. D. $(-1; 2; 3)$.

Câu 12. Nguyên hàm của hàm số $y = e^{-3x+1}$ là

A. $\frac{1}{3}e^{-3x+1} + C$. B. $3e^{-3x+1} + C$. C. $-3e^{-3x+1} + C$. D. $-\frac{1}{3}e^{-3x+1} + C$.

Câu 13. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2}{4x-3}$.

A. $\int \frac{2dx}{4x-3} = \frac{1}{2} \ln |4x-3| + C$. B. $\int \frac{2dx}{4x-3} = \frac{1}{2} \ln \left(2x - \frac{3}{2} \right) + C$.
C. $\int \frac{2dx}{4x-3} = 2 \ln \left(2x - \frac{3}{2} \right) + C$. D. $\int \frac{2dx}{4x-3} = \frac{1}{4} \ln |4x-3| + C$.

Câu 14. Nguyên hàm $\int \frac{1+\ln x}{x} dx (x > 0)$ bằng

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

Câu 15. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (x-1) \sin 2x dx$. Tìm đẳng thức đúng.

A. $I = -(x-1) \cos 2x - \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$. B. $I = -(x-1) \cos 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} + \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$.
C. $I = -\frac{1}{2} (x-1) \cos 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} + \frac{1}{2} \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$. D. $I = -\frac{1}{2} (x-1) \cos 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} - \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; -2; -2)$, $B(3; 2; 0)$, $C(0; 2; 1)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

A. $2x + 3y + 6z + 12 = 0$. B. $2x - 3y + 6z + 12 = 0$.
C. $2x - 3y + 6z = 0$. D. $2x + 3y - 6z - 12 = 0$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm $A(0; 1; 0)$, $B(2; 0; 1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x - y - 1 = 0$ là:

- A. $x - 2y - 6z + 2 = 0$. B. $2x + 2y - 5z - 2 = 0$. C. $x + y - z - 1 = 0$. D. $x + y - 3z - 1 = 0$.

Câu 18. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \cos 2x$ là

- A. $\frac{x \sin 2x}{2} + \frac{\cos 2x}{4} + C$. B. $x \sin 2x - \frac{\cos 2x}{2} + C$.
C. $x \sin 2x + \frac{\cos 2x}{2} + C$. D. $\frac{x \sin 2x}{2} - \frac{\cos 2x}{4} + C$.

Câu 19. Biết $\int x^2 e^x dx = (x^2 + mx + n)e^x + C$. Tính $m.n$.

- A. 6. B. -4. C. 0. D. 4.

Câu 20. Khi tính nguyên hàm $\int \frac{x-3}{\sqrt{x+1}} dx$, bằng cách đặt $u = \sqrt{x+1}$ ta được nguyên hàm nào?

- A. $\int (u^2 - 4) du$. B. $\int 2u(u^2 - 4) du$. C. $\int (u^2 - 3) du$. D. $\int 2(u^2 - 4) du$.

Câu 21. Cho tích phân $I = \int_0^1 \frac{x^7}{(1+x^2)^5} dx$, giả sử đặt $t = 1 + x^2$. Tìm mệnh đề đúng.

- A. $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \frac{(t-1)^3}{t^4} dt$. B. $I = \frac{3}{2} \int_1^4 \frac{(t-1)^3}{t^4} dt$. C. $I = \int_1^3 \frac{(t-1)^3}{t^5} dt$. D. $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \frac{(t-1)^3}{t^5} dt$.

Câu 22. Biết $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x}{\cos^2 x} dx = \frac{\sqrt{3}}{a} \pi - \ln b$. Khi đó, giá trị của $a^2 + b$ bằng

- A. 11. B. 7. C. 9. D. 13.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $I(1;1;1)$ và $A(1;2;3)$. Viết phương trình mặt cầu có tâm I và đi qua A.

- A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 5$. B. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 29$.
C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25$. D. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 5$.

Câu 24. Biết $\int f(2x) dx = \sin^2 x + \ln x + C$. Tìm nguyên hàm $\int f(x) dx$.

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

Câu 25. Biết $\int_1^e \frac{\ln x}{(1+x)^2} dx = \frac{a}{e+1} + b \ln \frac{2}{e+1} + c$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính $a+b+c$.

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

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $[-4; 2]$, thỏa mãn $\int_0^3 x f'(2x-4) dx = 8$ và $f(2) = 2$.

- Tính $I = \int_{-2}^1 f(2x) dx$.
A. $I = -10$. B. $I = 10$. C. $I = -5$. D. $I = 5$.

Câu 27. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin^2 x - 5 \sin x + 6} dx = a \ln \frac{4}{b}$. Giá trị của $a+b$ bằng

- A. 3. B. 0. C. 1. D. 4.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(0;1;-1)$, $B(1;1;2)$, $C(1;-1;0)$ và $D(0;0;1)$. Mặt phẳng (α) song song với mặt phẳng (BCD) và chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện sao cho tỉ số thể tích

của khối đa diện có chứa điểm A và khối tứ diện $ABCD$ bằng $\frac{1}{27}$. Viết phương trình mặt phẳng (α) .

- A. $-y + z - 4 = 0$. B. $y + z - 4 = 0$. C. $y - z - 1 = 0$. D. $3x - 3z - 4 = 0$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(3;1;-1)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z + 3 = 0$. Phương trình mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

- A. $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 16$. B. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 16$.
C. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 4$. D. $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 4$.

Câu 30. Biết $I = \int_2^3 e^{\sqrt{5-2x}} dx = ae^b + ce$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $P = ab + c$.

- A. $P = 0$. B. $P = 12$. C. $P = 4$. D. $P = 6$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 4z - 2 = 0$ và mặt phẳng $(\alpha): x + 4y + z - 11 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) song song với giá của vectơ $v = (1; 6; 2)$, vuông góc với (α) và tiếp xúc với (S) .

- A. $\begin{cases} 4x - 3y - z + 5 = 0 \\ 4x - 3y - z - 27 = 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x - 2y + z + 3 = 0 \\ x - 2y + z - 21 = 0 \end{cases}$.
C. $\begin{cases} 2x - y + 2z + 3 = 0 \\ 2x - y + 2z - 21 = 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 3x + y + 4z + 1 = 0 \\ 3x + y + 4z - 2 = 0 \end{cases}$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;1)$ và mặt phẳng $(P): x + y - 2z - 6 = 0$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm thuộc (P) sao cho MA ngắn nhất. Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = 4$. B. $S = 0$. C. $S = 3$. D. $S = -3$.

----- **HẾT** -----
ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D	B	C	C	B	B	A	C	D	C	A	D	A	D	C	C
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
C	A	B	D	D	A	A	A	C	A	D	C	C	D	C	C

Câu 1. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{x^2 + 1}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = 2$. B. $V = \frac{4\pi}{3}$. C. $V = \frac{4}{3}$. D. $V = 2\pi$.

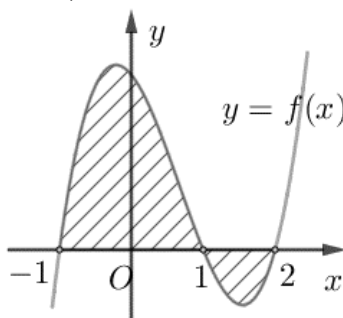
Câu 2. Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $[a; b]$. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$. B. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$.
C. $\int_a^b f(x) dx = F(a) + F(b)$. D. $\int_a^b f(x) dx = F(b) + F(a)$.

Câu 3. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 2; 1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (P): $x - 2y - 2z + 1 = 0$

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

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = 0, x = -1, x = 2$ (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$. B. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.
C. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$. D. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; -3)$ và có một vectơ pháp tuyến $n = (1; -2; -3)$.

- A. $x - 2y + 3z - 12 = 0$ B. $x - 2y - 3z + 6 = 0$ C. $x - 2y - 3z - 6 = 0$ D. $x - 2y + 3z + 12 = 0$

Câu 6. Cho $u = u(x), v = v(x)$ là hai hàm số có đạo hàm liên tục, khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $\frac{d}{dx}(uv) = \frac{u}{v} + \frac{d}{dx}(vu)$. B. $\frac{d}{dx}(uv) = uv - \frac{d}{dx}(vu)$.
C. $\frac{d}{dx}(vu) = uv + \frac{d}{dx}(vu)$. D. $\frac{d}{dx}(uv) = uv + \frac{d}{dx}(vu)$.

Câu 7. Trong không gian tọa độ $(Oxyz)$, cho hai vectơ $a = (1; 3; 4), b = (3; -2; 5)$. Tính $T = a.b$

- A. $T = -11$. B. $T = 29$. C. $T = 11$. D. $T = 17$.

Câu 8. Tính $I = \int \frac{\sin x dx}{(1+3\cos x)^3}$

A. $I = \frac{1}{6(1+3\cos x)^2} + C$

B. $I = \frac{1}{12(1+3\cos x)^2} + C$

C. $I = -\frac{1}{12(1+3\cos x)^2} + C$

D. $I = -\frac{1}{6(1+3\cos x)^2} + C$

Câu 9. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 1$; $\int_0^3 f(x) dx = 5$. Tính $\int_1^3 f(x) dx$

A. 6.

B. 5.

C. 4.

D. 1.

Câu 10. Trong không gian tọa độ $(Oxyz)$, cho hai vectơ $a = (1; 3; -4)$, $b = (3; 2; 5)$. Tính $c = 2a + 3b$.

A. $c = (11; 12; 7)$.

B. $c = (11; -12; -7)$.

C. $c = (11; 12; -7)$.

D. $c = (-11; 12; -7)$.

Câu 11. Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

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

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

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

D. $\int 2f(x) dx = 2 \int f(x) dx$

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1; 2]$ thỏa mãn $f(1) = 2$ và

$f(x) - (x+1)f'(x) = 2xf^2(x), \forall x \in [1; 2]$. Giá trị của $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

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

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

C. $1 + \ln 2$

D. $1 - \ln 2$

Câu 13. Tính $I = \int (x+1) \cdot \sin x dx$

A. $I = -(x+1)\cos x + \sin x + C$

B. $I = -(x+1)\cos x - \sin x + C$

C. $I = (x+1)\cos x - \sin x + C$

D. $I = (x+1)\cos x + \sin x + C$

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -2)$ và $B(2; 2; 1)$. Vectơ BA có tọa độ là

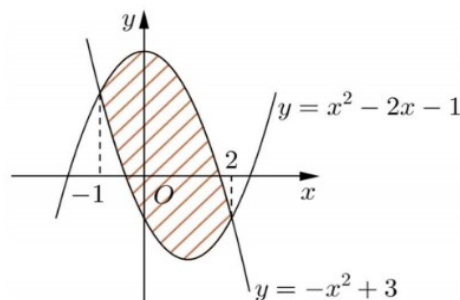
A. $(1; 1; 3)$

B. $(3; 1; 1)$

C. $(3; 3; -1)$

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

Câu 15. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?



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

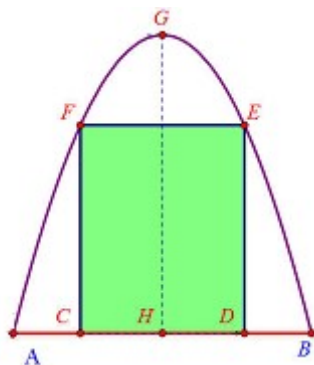
B. $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx$

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

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

Câu 16. Một cái cổng hình Parabol như hình vẽ sau. Chiều cao $GH = 4m$, chiều rộng $AB = 4m$,

$AC = BD = 0,9m$. Chủ nhà làm hai cánh cổng khi đóng lại là hình chữ nhật CDEF tô đậm có giá là 1200000 đồng / m^2 , còn các phần để trống làm xiên hoa có giá là 900000 đồng / m^2 . Hỏi tổng số tiền để làm hai phần nói trên gần nhất với số tiền nào dưới đây?



- A. 11445000 đồng. B. 7368000 đồng. C. 4077000 đồng. D. 11370000 đồng.

Câu 17. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(2; 1; 3), B(6; 5; 5)$. Gọi (S) là mặt cầu đường kính AB . Mặt phẳng (P) vuông góc với AB tại H sao cho khối nón đỉnh A và đáy là hình tròn tâm H (giao của mặt cầu (S) và mặt phẳng (P)) có thể tích lớn nhất, biết rằng $(P): 2x + by + cz + d = 0$ với $b, c, d \in \mathbb{Z}$. Tính $S = b + c + d$.

- A. $S = -12$. B. $S = -18$. C. $S = 24$. D. $S = 18$.

Câu 18. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + y + 2z - 3 = 0$ và điểm $M(1; 2; 1)$, khi đó khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (α) bằng:

- A. 3. B. 7. C. 5. D. 1.

Câu 19. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = 0, x = a, x = b$ ($a < b$) quay xung quanh trục hoành tạo vật thể tròn xoay. Công thức tính thể tích là

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

Câu 20. Biết $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1+\ln x}} dx = a + b\sqrt{2}$ với a, b là các số hữu tỷ. Tính $S = a + b$.

- A. $S = \frac{3}{4}$. B. $S = \frac{2}{3}$. C. $S = 1$. D. $S = \frac{1}{2}$.

Câu 21. Cho số $a \neq -1$. Hàm số $f(x) = x^a$ có nguyên hàm là

- A. $\int x^a dx = \frac{x^a}{a} + C$. B. $\int x^a dx = \frac{x^{a+1}}{a+1} + C$.
C. $\int x^a dx = \frac{x^a}{a+1} + C$. D. $\int x^a dx = \frac{x^{a-1}}{a-1} + C$.

Câu 22. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x + 2$ là hàm số nào trong các hàm số sau?

- A. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} + 2x + C$. B. $F(x) = 3x^2 + 3x + C$.
C. $F(x) = \frac{x^4}{3} + 3x^2 + 2x + C$. D. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{3x^2}{2} + 2x + C$.

Câu 23. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = 0, x = a, x = b$ ($a < b$). Diện tích hình phẳng (H) tính bằng công thức nào sau đây?

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

Câu 24. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$. Gọi $F(x)$ là 1 nguyên hàm của $f(x)$. Biết $F(0) = 3$. Tính $F(1)$

- A. $F(1) = -1$. B. $F(1) = 5$. C. $F(1) = -5$. D. $F(1) = 1$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y - 3z + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $n_4 = (2; 1; 3)$. B. $n_2 = (2; -1; 3)$. C. $n_3 = (2; 3; 1)$. D. $n_1 = (2; -1; -3)$.

Câu 26. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(-2; -1; 2)$ bán kính $R = 2$ là:

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

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$ cho mp(Q): $5x - 12z + 3 = 0$ và mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x = 0$ mp(P) song song với (Q) và tiếp xúc với (S) có phương trình là:

- A. $5x - 12z - 18 = 0$. B. $5x - 12z + 8 = 0$.
C. $5x - 12z - 8 = 0$ hoặc $5x - 12z + 18 = 0$. D. $5x - 12z + 8 = 0$ hoặc $5x - 12z - 18 = 0$.

Câu 28. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định dưới đây

- A. $\int_a^b f(x)dx + \int_a^d g(x)dx = \int_a^b [f(x) + g(x)]dx$ B. $\int_a^b f(x)dx - \int_a^b g(x)dx = \int_a^b [f(x) - g(x)]dx$
C. $\int_a^b f(x)dx = - \int_b^a f(x)dx$ D. $\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx, (\forall k \in \mathbb{R})$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $a = -2i + j - 3k$. Toạ độ của vectơ a là

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

Câu 30. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2 - x^2$ biết $F(2) = \frac{5}{3}$

- A. $F(x) = 2x - \frac{x^3}{3} + 1$. B. $F(x) = 2x - \frac{x^3}{3} + \frac{1}{3}$.
C. $F(x) = 2x - x^3 + \frac{19}{3}$. D. $F(x) = 2x - \frac{x^3}{3} + 3$.

Câu 31. Cho hai mặt phẳng $(P): 3x + 3y - z + 1 = 0$; $(Q): (m+1)x - y - (m-2)z - 3 = 0$. Xác định m để hai mặt phẳng (P) , (Q) vuông góc với nhau.

- A. $m = -\frac{3}{2}$. B. $m = 2$. C. $m = -\frac{1}{2}$. D. $m = \frac{1}{2}$.

$$I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^0 \cos^2 x \sin x dx$$

Câu 32. Cho tích phân , giả sử đặt $t = \cos x$. Tìm mệnh đề đúng?

- A. $I = - \int_0^1 t^2 dt$ B. $I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^0 t^2 dt$ C. $I = \int_0^1 t^2 dt$ D. $I = - \int_{-\frac{\pi}{2}}^0 t^2 dt$

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

1	B	6	B	11	B	16	A	21	B	26	B	31	D
2	B	7	D	12	B	17	B	22	A	27	D	32	A
3	B	8	A	13	A	18	D	23	C	28	A		
4	D	9	C	14	D	19	B	24	B	29	B		
5	C	10	A	15	D	20	B	25	D	30	B		

Câu 1. Nếu $\int_0^1 f(x)dx = 4$ và $\int_1^3 f(x)dx = 6$ thì $\int_0^3 f(x)dx$ bằng
A. - 10. **B.** - 2. **C.** 2. **D.** 10.

Câu 2. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$ là
A. $\tan x + C$. **B.** $-\cot x + C$. **C.** $-\tan x + C$. **D.** $\cot x + C$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 0)$ và $B(2; 1; -4)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$ là.
A. $(-1; -3; 4)$. **B.** $(1; 3; 4)$. **C.** $(2; -2; 0)$. **D.** $(1; 3; -4)$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, Cho mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 4z + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) ?
A. $\vec{n}_4(4; -2; 1)$. **B.** $\vec{n}_3(0; -2; 4)$. **C.** $\vec{n}_2(1; 2; 4)$. **D.** $\vec{n}_1(1; -2; 4)$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên đoạn $[1; 3]$. Biết $f(1) = 2$, $f(3) = 7$. Tích phân $\int_1^3 f'(x)dx$ bằng
A. - 5. **B.** 14. **C.** 9. **D.** 5.

Câu 6. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^5 + x^2$ là
A. $\frac{x^6}{6} + 2x + C$. **B.** $5x^4 + 2x + C$. **C.** $\frac{x^6}{6} + \frac{x^3}{3} + C$. **D.** $\frac{x^5}{5} + \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 7. Cho hình phẳng (H) được giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 5$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Gọi V là thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $V = \int_0^2 (x^2 + 5)^2 dx$. **B.** $V = \int_0^2 (x^2 + 5) dx$. **C.** $V = \pi \int_0^2 (x^2 + 5) dx$. **D.** $V = \pi \int_0^2 (x + 5)^2 dx$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$. Cho hai vectơ $a = (1; -2; 1)$ và $b = (3; 0; 4)$. Tọa độ tích có hướng $[a; b]$ là
A. $(6; -1; -8)$. **B.** $(-8; -1; 6)$. **C.** $(2; 2; 3)$. **D.** $(8; 1; 6)$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = 3\vec{i} + 4\vec{j} - \vec{k}$. Tọa độ $\vec{a}$ là
A. $(3; 4; -1)$. **B.** $(-1; 4; 3)$. **C.** $(3; 4; 1)$. **D.** $(3; 4; 0)$.

Câu 10. Nếu $\int_1^3 f(x)dx = 3$ và $\int_1^3 g(x)dx = -1$ thì $\int_1^3 [2f(x) + 3g(x)]dx$ bằng
A. 2. **B.** - 5. **C.** 3. **D.** 5.

Câu 11. $\int (2e^x - 3^x)dx$ bằng
A. $2e^x + 3^x + C$. **B.** $2e^x - \frac{3^x}{\ln 3} + C$. **C.** $2e^x - 3^x \ln 3 + C$. **D.** $2e^x - 3^x + C$.

Câu 12. Tích phân $\int_2^3 2x dx$ bằng

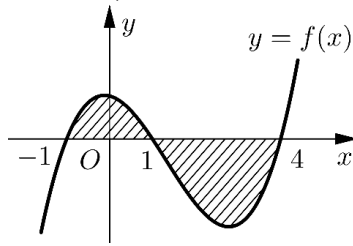
A. 5.

B. -5.

C. -2.

D. 2.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -1$ và $x = 4$ (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?



A. $S = \int_{-1}^1 f(x)dx + \int_1^4 f(x)dx$.

B. $S = -\int_{-1}^1 f(x)dx + \int_1^4 f(x)dx$.

C. $S = -\int_{-1}^1 f(x)dx - \int_1^4 f(x)dx$.

D. $S = \int_{-1}^1 f(x)dx - \int_1^4 f(x)dx$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tổng quát của mặt phẳng đi qua điểm $M(2;1;0)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1; -1; 3)$ là.

A. $x - 3y + z + 1 = 0$.

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

C. $x + 3y + z - 1 = 0$.

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

Câu 15. Tính tích phân $I = \int_2^5 \ln x dx$ bằng phương pháp tích phân từng phần, đặt $\begin{cases} u = \ln x \\ dv = dx \end{cases}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $I = (x \ln x)|_2^5 - \int_2^5 x \cdot \frac{1}{x} dx$.

B. $I = (x \ln x)|_2^5 + \int_2^5 x \cdot \frac{1}{x} dx$.

C. $I = (x \ln x)|_2^5 - \int_2^5 x^2 dx$.

D. $I = - (x \ln x)|_2^5 + \int_2^5 x \cdot \frac{1}{x} dx$.

Câu 16. Cho $\int_1^2 \frac{dx}{2x+1} = \frac{1}{2} \ln \frac{a}{b}$, với a, b là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Giá trị $a + b$ bằng

A. -2.

B. 8.

C. 2.

D. 15.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ $A(2;4;-3)$ đến mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 2z - 9 = 0$ bằng

A. $\frac{1}{3}$.

B. 1.

C. $\frac{4}{3}$.

D. 5.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là

A. $I(1; -2; 3)$.

B. $I(1; 2; 3)$.

C. $I(-1; 2; -3)$.

D. $I(3; -2; 1)$.

Câu 19. $\int (x+2)e^x dx$ bằng

A. $(x+2)e^x + C$.

B. $(x+3)e^x + C$.

C. $(x+1)e^x + C$.

D. $(x-1)e^x + C$.

Câu 20. Nếu $\int_{-2}^4 f(x)dx = -4$ thì $\int_{-1}^2 f(2x)dx$ bằng

A. 2.

B. -2.

C. -8.

D. 8.

Câu 21. Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi parabol $y = 2 - x^2$ và đường thẳng $y = -x$ bằng

- A.** 3. **B.** $\frac{7}{2}$. **C.** $\frac{9}{4}$. **D.** $\frac{9}{2}$.
- Câu 22.** Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = -x^2 + 2x$, trục hoành. Quay hình (H) quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích là
- A.** $\frac{32\pi}{15}$. **B.** $\frac{16}{15}$. **C.** $\frac{16\pi}{15}$. **D.** $\frac{4\pi}{3}$.
- Câu 23.** Trong không gian $Oxyz$, cho $a(2; -1; 3)$, $b(1; 3; -2)$. Tọa độ $c = a - 2b$ là
- A.** $(0; -7; 7)$. **B.** $(4; -7; 7)$. **C.** $(0; -7; -7)$. **D.** $(0; 7; 7)$.
- Câu 24.** Khi tìm nguyên hàm $\int \frac{2x}{(x^2 + 3)^2} dx$, bằng cách đặt $t = x^2 + 3$ ta được nguyên hàm nào dưới đây?
- A.** $\int \frac{2}{t^2} dt$. **B.** $-\int \frac{1}{t^2} dt$. **C.** $\int \frac{1}{t^2} dt$. **D.** $\int \frac{1}{2t^2} dt$.
- Câu 25.** Họ tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 4x$ là
- A.** $-\frac{1}{4} \cos 4x + C$. **B.** $\frac{1}{4} \cos 4x + C$. **C.** $-\cos 4x + C$. **D.** $\cos 4x + C$.
- Câu 26.** Trong không gian $Oxyz$, gọi S là tập hợp tất cả giá trị thực của m để hai mặt phẳng $(\alpha): mx + 2y - 3z + 3 = 0$ và $(\beta): (m-1)x + my + 2z - 5 = 0$ vuông góc. Tổng các phần tử của S bằng
- A.** -1. **B.** 6. **C.** -6. **D.** 1.
- Câu 27.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $(0; +\infty)$ thỏa mãn $2xf'(x) + f(x) = 3x^2\sqrt{x}$. Biết $f(1) = \frac{1}{2}$, giá trị $f(4)$ bằng
- A.** 4. **B.** 24. **C.** 14. **D.** 16.
- Câu 28.** Cho $\int_0^1 \frac{x-2}{x+1} dx = a - b \ln 2$, với a, b là các số nguyên dương. Giá trị $a + 2b$ bằng
- A.** 7. **B.** 4. **C.** -5. **D.** -2.
- Câu 29.** Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{2}{2x-1}$, biết $f(0) = 1$ và $f(1) = 2$. Giá trị của biểu thức $P = f(-1) + f(3)$ bằng
- A.** $3 + \ln 5$. **B.** $3 + \ln 15$. **C.** $3 - \ln 15$. **D.** $3 + \ln 3$.
- Câu 30.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Mặt phẳng (P) qua M cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho thể tích khối tứ diện $OABC$ nhỏ nhất có phương trình là:
- A.** $6x + 3y + 2z - 18 = 0$. **B.** $x + 2y + 3z - 14 = 0$.
C. $6x + 3y + 2z = 0$. **D.** $x + y + z - 6 = 0$.
- Câu 31.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$, biết $f(2) = 3$ và $\int_0^1 xf(2x)dx = 5$. Khi đó $\int_0^2 x^2 f'(x)dx$ bằng
- A.** -13. **B.** 52. **C.** -36. **D.** -28.
- Câu 32.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 0; -1)$ và cắt mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z - 16 = 0$ theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 3. Phương trình của mặt cầu (S) là

$$\text{A. } (x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 9$$

$$\text{C. } (x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 9$$

$$\text{B. } (x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 25$$

$$\text{D. } (x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 25$$

-----Hết -----

ĐÁP ÁN

1. D	6. C	11. B	16. B	21. D	26. A	31. D
2. A	7. D	12. A	17. D	22. C	27. D	32. D
3. D	8. B	13. D	18. A	23. A	28. A	
4. D	9. A	14. B	19. C	24. C	29. B	
5. D	10. C	15. A	20. B	25. A	30. A	