

**MA TRẬN ĐỀ THI GIỮA KÌ 2 MÔN TOÁN LỚP 12
NĂM HỌC 2023-2024**

Chủ đề	NHẬN BIẾT		THÔNG HIỂU		VẬN DỤNG		Cộng
	Số câu	Số điểm	Số câu	Số điểm	Số câu	Số điểm	
1. Nguyên hàm	4	0.8	4	0,8	1	0,2	1,8
2. Tích phân	5	1	9	1,8	2	0.4	3,2
4. Vectơ trong KG	3	0.6	1	0.2	2	0.4	1.2
5. PT mặt cầu	2	0.4	2	0.4	2	0.4	1.2
6. PT mặt phẳng	1	0.2	4	0.8	3	0.6	1.6
TS câu hỏi	15		25		10		50
Số điểm, %	3 (30%)		(50%)		2 (20%)		10 (100%)
Tổng số câu	15		25		10		50
Tổng số điểm Tỉ lệ %	3 (30%)		5 (50%)		2 (20%)		10

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^4 + 2}{x^2}$.

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

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

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

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

Câu 2. Biết $\int_3^5 \frac{x^2 + x + 1}{x + 1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a - 2b$.

A. $S = 10$.

B. $S = 2$.

C. $S = -2$.

D. $S = 5$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(3; 5; 1)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; 2; -1)$.

. Phương trình tổng quát của mặt phẳng (α) là

A. $2x + 2y + z + 15 = 0$.

B. $2x + 2y + z - 15 = 0$.

C. $2x + 2y - z + 15 = 0$.

D. $2x + 2y - z - 15 = 0$.

Câu 4. Nguyên hàm $\int 5x^4 dx$ bằng

A. $20x^3 + C$.

B. $\frac{1}{5}x^5 + C$.

C. $5x^5 + C$.

D. $x^5 + C$.

Câu 5. Cho $I = \int_1^5 f(x) dx = 26$. Khi đó $J = \int_0^2 x[f(x^2 + 1) + 1] dx$ bằng

A. 15.

B. 52.

C. 54.

D. 13.

Câu 6. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$

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

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

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

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

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 3; 5)$, $B(2; 0; 1)$, $C(0; 9; 0)$. Tìm trọng tâm G của tam giác ABC .

A. $G(1; 0; 5)$.

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

C. $G(1; 5; 2)$.

D. $G(3; 12; 6)$.

Câu 8. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x - 2}$.

A. $\int \frac{dx}{5x - 2} = \frac{1}{5} \ln |5x - 2| + C$

B. $\int \frac{dx}{5x - 2} = \ln |5x - 2| + C$

C. $\int \frac{dx}{5x - 2} = -\frac{1}{2} \ln |5x - 2| + C$

D. $\int \frac{dx}{5x - 2} = 5 \ln |5x - 2| + C$

Câu 9. Một ô tô đang chạy với vận tốc 36 km/h thì tăng tốc chuyển động nhanh dần với gia tốc $a(t) = 1 + \frac{1}{3}t \text{ (m/s}^2\text{)}$. Tính quãng đường mà ô tô đi được sau 6 giây kể từ khi ô tô bắt đầu tăng tốc.

A. 58 m.

B. 246 m.

C. 102 m.

D. 90 m.

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

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên $[-1; 2]$, $f(-1) = 8; f(2) = -1$. Tích phân $\int_{-1}^2 f'(x) dx$ bằng

- A. -9 . B. 7 . C. 9 . D. 1 .

Câu 22. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1)$, $B(2; -1; 3)$, $C(-3; 5; 1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $D(-4; 8; -5)$. B. $D(-2; 8; -3)$. C. $D(-4; 8; -3)$. D. $D(-2; 2; 5)$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2z + 1 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n} = (-1; 0; 2)$. B. $\vec{n} = (1; -2; 1)$. C. $\vec{n} = (0; -2; 1)$. D. $\vec{n} = (1; 0; 1)$.

Câu 24. Họ nguyên hàm của hàm số $y = e^x \left(2 + \frac{e^{-x}}{\cos^2 x} \right)$ là

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

Câu 25. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{3x+2}$ là

- A. $\frac{1}{3}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$ B. $\frac{2}{9}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$ C. $\frac{3}{2} \frac{1}{\sqrt{3x+2}} + C$ D. $\frac{2}{3}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$

Câu 26. Tính tích phân $I = \int_1^e \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx$

- A. $I = 1$ B. $I = e$ C. $I = \frac{1}{e}$ D. $I = \frac{1}{e} + 1$

Câu 27. Viết phương trình mặt cầu tâm $I(1; 2; 3)$ và tiếp xúc với (Oyz) ?

- A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 1$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 4$.
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$.

Câu 28. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $I(2; 4; -1)$, $A(0; 2; 3)$. Phương trình mặt cầu tâm I và đi qua A là

- A. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z+1)^2 = 2\sqrt{6}$. B. $(x+2)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 2\sqrt{6}$.
C. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z+1)^2 = 24$. D. $(x+2)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 24$.

Câu 29. Cho $\int_1^3 \frac{x+3}{x^2+3x+2} dx = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$, với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a + b + c$ bằng

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

Câu 30. Cho f là hàm số liên tục trên đoạn $[1; 2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên đoạn $[1; 2]$ thỏa mãn

$F(1) = -2$ và $F(2) = 3$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

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

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x + 4y + 3z - 5 = 0$ và $(Q): mx - ny - 6z + 2 = 0$.

Giá trị của m, n sao cho (P) song song với (Q) là:

- A. $m = n = -4$ B. $m = n = 4$ C. $m = -4; n = 8$ D. $m = 4; n = -8$

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, Cho tam giác ABC với $A(1;2;3), B(0;1;4)$ và $C(2;3;-2)$. Tính diện tích S của tam giác ABC .

- A. $S = 3\sqrt{2}$. B. $S = 4\sqrt{2}$. C. $S = 2\sqrt{2}$. D. $S = 6\sqrt{2}$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(0;2;1), B(3;0;1)$ và $C(1;0;0)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

- A. $2x - 3y - 4z + 2 = 0$. B. $2x - 3y - 4z + 1 = 0$. C. $4x + 6y - 8z + 2 = 0$. D. $2x + 3y - 4z - 2 = 0$.

Câu 34. Kết quả nguyên hàm $I = \int x^2 \sin 5x dx$ là:

- A. $-\frac{1}{5}x^2 \cos 5x - \frac{2}{25}x \sin 5x + \frac{2}{125} \cos 5x + C$ B. $\frac{1}{5}x^2 \cos 5x - \frac{2}{25}x \sin 5x + \frac{2}{125} \cos 5x + C$
 C. $-\frac{1}{5}x^2 \cos 5x + \frac{2}{25}x \sin 5x - \frac{2}{125} \cos 5x + C$ D. $-\frac{1}{5}x^2 \cos 5x + \frac{2}{25}x \sin 5x + \frac{2}{125} \cos 5x + C$

Câu 35. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 4$ thì $\int_0^2 \left[\frac{1}{2} f(x) + 2 \right] dx$ bằng

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

Câu 36. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x^2$ là

- A. $3x^2 + 2x + C$ B. $\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 + C$ C. $x^4 + x^3 + C$ D. $x^3 + x^2 + C$

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ \vec{u} và \vec{v} tạo với nhau một góc 120° và $|\vec{u}| = 2, |\vec{v}| = 5$. Tính $|\vec{u} + \vec{v}|$

- A. $\sqrt{19}$. B. 7. C. -5. D. $\sqrt{39}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm đối xứng với điểm $B(3;-1;4)$ qua mặt phẳng (xOz) có tọa độ là

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

Câu 39. Nếu $\int_1^2 f(u) du = -2$ và $\int_3^2 f(y) dy = -1$ thì $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

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

Câu 40. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ 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. $\int f'(x) dx = f(x) + C$ với mọi hàm $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} .
 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 $k \in \mathbb{R}$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x) = 2x + e^{-x}$. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2023$

- A. $F(x) = x^2 + e^{-x} + 2022$. B. $F(x) = x^2 - e^{-x} + 2023$.
 C. $F(x) = x^2 - e^{-x} + 2024$. D. $F(x) = x^2 - e^x + 2024$.

Câu 42. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = -\vec{i} - 3\vec{k} + 2\vec{j}$. Tọa độ của vectơ \vec{a} là:

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

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;1;1)$, $B(3;2;-1)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- A. $\sqrt{30}$. B. 2. C. $\sqrt{10}$. D. $\sqrt{22}$.

Câu 44. Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$, khi $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

- A. -8 B. 1 C. -3 D. 12

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; -2; 0)$, $\vec{b} = (-5; 4; -1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{x} = 2\vec{a} - \vec{b}$ bằng

- A. $(7; -8; -1)$. B. $(7; -4; 1)$. C. $(7; -8; 1)$. D. $(-3; 0; -1)$.

Câu 46. Nếu $\int_0^1 f(x)dx = 4$ thì $\int_0^1 2f(x)dx$ bằng

- A. 16. B. 2. C. 8. D. 4.

Câu 47. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{2 + \cos x} \cdot \sin x dx$. Nếu đặt $t = 2 + \cos x$ thì kết quả nào sau đây đúng?

- A. $I = \int_2^3 \sqrt{t} dt$. B. $I = 2 \int_3^2 \sqrt{t} dt$. C. $I = \int_3^2 \sqrt{t} dt$. D. $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{t} dt$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;3;4)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của M lên các trục Ox, Oy, Oz . Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

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

Câu 49. Giá trị của $\int_1^2 \frac{dx}{2x+3}$ bằng

- A. $\ln \frac{7}{5}$ B. $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$ C. $2 \ln \frac{7}{5}$ D. $\frac{1}{2} \ln 35$

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(3;2;8)$, $N(0;1;3)$ và $P(2;m;4)$. Tìm m để tam giác MNP vuông tại N .

- A. $m = -10$. B. $m = -1$. C. $m = 4$. D. $m = 25$.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Cho f là hàm số liên tục trên đoạn $[1;2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên đoạn $[1;2]$ thỏa mãn

$F(1) = -2$ và $F(2) = 3$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

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

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(-1;-2;5)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $x+2y-3z+1=0$ và $2x-3y+z+1=0$ có phương trình là

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

Câu 3. Cho $I = \int_1^5 f(x) dx = 26$. Khi đó $J = \int_0^2 x[f(x^2+1)+1] dx$ bằng

- A. 54. B. 52. C. 13. D. 15.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1;-2;0)$, $\vec{b} = (-5;4;-1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{x} = 2\vec{a} - \vec{b}$ bằng

- A. $(-3;0;-1)$. B. $(7;-8;1)$. C. $(7;-8;-1)$. D. $(7;-4;1)$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = 2x + e^{-x}$. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2023$

- A. $F(x) = x^2 - e^{-x} + 2024$. B. $F(x) = x^2 + e^{-x} + 2022$.
C. $F(x) = x^2 - e^{-x} + 2023$. D. $F(x) = x^2 - e^x + 2024$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(3;5;1)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2;2;-1)$. Phương trình tổng quát của mặt phẳng (α) là

- A. $2x+2y-z-15=0$. B. $2x+2y+z+15=0$. C. $2x+2y+z-15=0$. D. $2x+2y-z+15=0$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z + 1 = 0$. Tâm và bán kính của mặt cầu (S) là

- A. $I(-1;1;-2)$ và $R=5$. B. $I(1;-1;2)$ và $R=5$.
C. $I(-1;1;-2)$ và $R=\sqrt{5}$. D. $I(1;-1;2)$ và $R=\sqrt{5}$.

Câu 8. Nguyên hàm $\int 5x^4 dx$ bằng

- A. $5x^5 + C$. B. $20x^3 + C$. C. $\frac{1}{5}x^5 + C$. D. $x^5 + C$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(3;2;8)$, $N(0;1;3)$ và $P(2;m;4)$. Tìm m để tam giác MNP vuông tại N .

- A. $m = 4$. B. $m = 25$. C. $m = -1$. D. $m = -10$.

Câu 10. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$.

A. $\int \frac{dx}{5x-2} = 5 \ln|5x-2| + C$

B. $\int \frac{dx}{5x-2} = -\frac{1}{2} \ln|5x-2| + C$

C. $\int \frac{dx}{5x-2} = \frac{1}{5} \ln|5x-2| + C$

D. $\int \frac{dx}{5x-2} = \ln|5x-2| + C$

Câu 11. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{2 + \cos x} \cdot \sin x dx$. Nếu đặt $t = 2 + \cos x$ thì kết quả nào sau đây đúng?

A. $I = 2 \int_3^2 \sqrt{t} dt$.

B. $I = \int_2^3 \sqrt{t} dt$.

C. $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{t} dt$.

D. $I = \int_3^2 \sqrt{t} dt$.

Câu 12. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$, khi $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

A. -8

B. 12

C. -3

D. 1

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;3;5)$, $B(2;0;1)$, $C(0;9;0)$. Tìm trọng tâm G của tam giác ABC .

A. $G(3;12;6)$.

B. $G(1;5;2)$.

C. $G(1;0;5)$.

D. $G(1;4;2)$.

Câu 14. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $I(2;4;-1)$, $A(0;2;3)$. Phương trình mặt cầu tâm I và đi qua A là

A. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z+1)^2 = 2\sqrt{6}$.

B. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z+1)^2 = 24$.

C. $(x+2)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 24$.

D. $(x+2)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 2\sqrt{6}$.

Câu 15. Cho mặt phẳng (α) đi qua $M(1;-3;4)$ và song song với mặt phẳng $(\beta): 6x - 5y + z - 7 = 0$ Phương trình mặt phẳng (α) là:

A. $6x - 5y + z + 17 = 0$.

B. $6x - 5y + z - 7 = 0$.

C. $6x - 5y + z + 25 = 0$.

D. $6x - 5y + z - 25 = 0$.

Câu 16. Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 4$ thì $\int_0^1 2f(x) dx$ bằng

A. 16.

B. 8.

C. 2.

D. 4.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(0;2;1)$, $B(3;0;1)$ và $C(1;0;0)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

A. $4x + 6y - 8z + 2 = 0$.

B. $2x - 3y - 4z + 2 = 0$.

C. $2x + 3y - 4z - 2 = 0$.

D. $2x - 3y - 4z + 1 = 0$.

Câu 18. Cho $\int_1^3 \frac{x+3}{x^2+3x+2} dx = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$, với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a+b+c$ bằng

A. 0.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 19. Viết phương trình mặt cầu tâm $I(1; 2; 3)$ và tiếp xúc với (Oyz) ?

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

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

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

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

Câu 20. Tính tích phân $I = \int_1^e \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx$

A. $I = \frac{1}{e}$

B. $I = e$

C. $I = 1$

D. $I = \frac{1}{e} + 1$

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;3;4)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của M lên các trục Ox, Oy, Oz . Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

A. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{4} = 1$

B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{2} = 1$

C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$

D. $\frac{x}{4} + \frac{y}{4} + \frac{z}{3} = 1$

Câu 22. Một ô tô đang chạy với vận tốc 36 km/h thì tăng tốc chuyển động nhanh dần với gia tốc $a(t) = 1 + \frac{1}{3}t \text{ (m/s}^2\text{)}$. Tính quãng đường mà ô tô đi được sau 6 giây kể từ khi ô tô bắt đầu tăng tốc.

A. 246 m.

B. 90 m.

C. 58 m.

D. 102 m.

Câu 23. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^4 + 2}{x^2}$.

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

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

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

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

Câu 24. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 4$ thì $\int_0^2 \left[\frac{1}{2} f(x) + 2 \right] dx$ bằng

A. 4.

B. 8.

C. 6.

D. 2.

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = -\vec{i} - 3\vec{k} + 2\vec{j}$. Tọa độ của vector \vec{a} là:

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

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

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

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

Câu 26. 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. $\int \cos 3x dx = 3 \sin 3x + C$

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

Câu 27. Giá trị của $\int_1^2 \frac{dx}{2x+3}$ bằng

A. $2 \ln \frac{7}{5}$

B. $\frac{1}{2} \ln 35$

C. $\ln \frac{7}{5}$

D. $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$

Câu 28. Gọi (S) là mặt cầu đi qua 4 điểm $A(2;0;0), B(1;3;0), C(-1;0;3), D(1;2;3)$. Phương trình của mặt cầu (S) là:

A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 2z - 4 = 0$.

B. $x^2 + y^2 + z^2 + x - 2y - 4z = 0$.

C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4 = 0$.

D. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 8z = 0$.

Câu 29. Nếu $\int_1^2 f(u) du = -2$ và $\int_3^2 f(y) dy = -1$ thì $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

A. 3.

B. -3.

C. -1.

D. 1.

Câu 30. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1), B(2; -1; 3), C(-3; 5; 1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(-4; 8; -5)$.

B. $D(-2; 2; 5)$.

C. $D(-2; 8; -3)$.

D. $D(-4; 8; -3)$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x + 4y + 3z - 5 = 0$ và $(Q): mx - ny - 6z + 2 = 0$.

Giá trị của m, n sao cho (P) song song với (Q) là:

- A. $m = 4; n = -8$ B. $m = -4; n = 8$ C. $m = n = -4$ D. $m = n = 4$

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, Cho tam giác ABC với $A(1;2;3), B(0;1;4)$ và $C(2;3;-2)$. Tính diện tích S của tam giác ABC .

- A. $S = 2\sqrt{2}$. B. $S = 3\sqrt{2}$. C. $S = 4\sqrt{2}$. D. $S = 6\sqrt{2}$.

Câu 33. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x^2$ là

- A. $x^3 + x^2 + C$ B. $3x^2 + 2x + C$ C. $\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 + C$ D. $x^4 + x^3 + C$

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm đối xứng với điểm $B(3;-1;4)$ qua mặt phẳng (xOz) có tọa độ là

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

Câu 35. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;-2;-1), B(2;0;-5), C(1;3;-1)$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (Oxz) sao cho $|\overline{MA} + \overline{MB} + 2\overline{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $a + b + c$ bằng:

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

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;1;1), B(3;2;-1)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- A. $\sqrt{10}$. B. $\sqrt{30}$. C. $\sqrt{22}$. D. 2.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ \vec{u} và \vec{v} tạo với nhau một góc 120° và $|\vec{u}| = 2, |\vec{v}| = 5$. Tính $|\vec{u} + \vec{v}|$

- A. $\sqrt{19}$. B. -5. C. 7. D. $\sqrt{39}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $A(-3;2;1), C(4;2;0), B'(-2;1;1), D'(3;5;4)$. Tìm tọa độ A' của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

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

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên $[-1;2], f(-1) = 8; f(2) = -1$. Tích phân $\int_{-1}^2 f'(x)dx$ bằng

- A. 7. B. -9. C. 1. D. 9.

Câu 40. Họ nguyên hàm của hàm số $y = e^x \left(2 + \frac{e^{-x}}{\cos^2 x} \right)$ là

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

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1;2;4), B(-1;1;4), C(0;0;4)$. Tìm số đo của góc \widehat{ABC} .

- A. 120° . B. 60° . C. 45° . D. 135° .

Câu 42. Họ nguyên hàm $\int x \sqrt[3]{x^2 + 1} dx$ bằng:

- A. $\frac{3}{8} \sqrt[3]{(x^2 + 1)^4} + C$. B. $\frac{1}{8} \sqrt[3]{(x^2 + 1)^4} + C$. C. $\frac{3}{8} \sqrt[3]{(x^2 + 1)} + C$. D. $\frac{1}{8} \sqrt[3]{(x^2 + 1)} + C$.

Câu 43. Kết quả nguyên hàm $I = \int x^2 \sin 5x dx$ là:

A. $-\frac{1}{5}x^2 \cos 5x + \frac{2}{25}x \sin 5x - \frac{2}{125} \cos 5x + C$

B. $-\frac{1}{5}x^2 \cos 5x - \frac{2}{25}x \sin 5x + \frac{2}{125} \cos 5x + C$

C. $-\frac{1}{5}x^2 \cos 5x + \frac{2}{25}x \sin 5x + \frac{2}{125} \cos 5x + C$

D. $\frac{1}{5}x^2 \cos 5x - \frac{2}{25}x \sin 5x + \frac{2}{125} \cos 5x + C$

Câu 44. Hàm số $F(x) = 5x^3 + 4x^2 - 7x + 120$ là nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

A. $f(x) = 15x^2 + 8x - 7.$

B. $f(x) = 5x^4 + 4x^3 - 7x^2 + 120.$

C. $f(x) = \frac{5}{4}x^4 + \frac{4}{3}x^3 - \frac{7}{2}x^2 + 120x.$

D. $f(x) = 5x^2 + 4x - 7.$

Câu 45. Biết $\int_3^5 \frac{x^2 + x + 1}{x + 1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a - 2b$.

A. $S = 10.$

B. $S = -2.$

C. $S = 5.$

D. $S = 2.$

Câu 46. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{3x+2}$ là

A. $\frac{1}{3}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$

B. $\frac{2}{9}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$

C. $\frac{3}{2} \frac{1}{\sqrt{3x+2}} + C$

D. $\frac{2}{3}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 2z + m = 0$ là phương trình của một mặt cầu.

A. $m < 6.$

B. $m \leq 6.$

C. $m > 6.$

D. $m \geq 6.$

Câu 48. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

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

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. $\int f'(x) dx = f(x) + C$ với mọi hàm $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} .

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2z + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

A. $\vec{n} = (-1; 0; 2).$

B. $\vec{n} = (1; 0; 1).$

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

D. $\vec{n} = (0; -2; 1).$

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 9$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm $A(-2; 1; -4)$?

A. $-x + 2y + 2z = 4 = 0.$

B. $x + 2y + 2z + 8 = 0.$

C. $x - 2y - 2z - 4 = 0.$

D. $3x - 4y + 6z + 34 = 0.$

----- HẾT -----

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Mã đề thi
125

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = 2x + e^{-x}$. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2023$

A. $F(x) = x^2 - e^{-x} + 2024.$

B. $F(x) = x^2 - e^x + 2024.$

C. $F(x) = x^2 - e^{-x} + 2023.$

D. $F(x) = x^2 + e^{-x} + 2022.$

Câu 2. Họ nguyên hàm của hàm số $y = e^x \left(2 + \frac{e^{-x}}{\cos^2 x} \right)$ là

A. $2e^x + \tan x + C$

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

C. $2e^x - \tan x + C$

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

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x + 4y + 3z - 5 = 0$ và $(Q): mx - ny - 6z + 2 = 0$. Giá trị của m, n sao cho (P) song song với (Q) là:

A. $m = n = -4$

B. $m = -4; n = 8$

C. $m = n = 4$

D. $m = 4; n = -8$

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(-1; -2; 5)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $x + 2y - 3z + 1 = 0$ và $2x - 3y + z + 1 = 0$ có phương trình là

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

B. $x - y + z - 6 = 0.$

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

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên $[-1; 2], f(-1) = 8; f(2) = -1$. Tích phân $\int_{-1}^2 f'(x) dx$ bằng

A. $-9.$

B. $9.$

C. $1.$

D. $7.$

Câu 6. Một ô tô đang chạy với vận tốc 36 km/h thì tăng tốc chuyển động nhanh dần với gia tốc $a(t) = 1 + \frac{1}{3}t \text{ (m/s}^2\text{)}$. Tính quãng đường mà ô tô đi được sau 6 giây kể từ khi ô tô bắt đầu tăng tốc.

A. 90 m.

B. 246 m.

C. 58 m.

D. 102 m.

Câu 7. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $I(2; 4; -1), A(0; 2; 3)$. Phương trình mặt cầu tâm I và đi qua A là

A. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z+1)^2 = 2\sqrt{6}.$

B. $(x+2)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 2\sqrt{6}.$

C. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z+1)^2 = 24.$

D. $(x+2)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 24.$

Câu 8. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1), B(2; -1; 3), C(-3; 5; 1)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(-2; 2; 5).$

B. $D(-2; 8; -3).$

C. $D(-4; 8; -3).$

D. $D(-4; 8; -5).$

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; 3; 4)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của M lên các trục Ox, Oy, Oz . Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

A. $\frac{x}{4} + \frac{y}{4} + \frac{z}{3} = 1$

B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$

C. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{4} = 1$

D. $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} + \frac{z}{2} = 1$

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(3;2;8)$, $N(0;1;3)$ và $P(2;m;4)$. Tìm m để tam giác MNP vuông tại N .

- A. $m = -1$. B. $m = 25$. C. $m = 4$. D. $m = -10$.

Câu 11. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$

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

Câu 12. Cho f là hàm số liên tục trên đoạn $[1;2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên đoạn $[1;2]$ thỏa mãn

$F(1) = -2$ và $F(2) = 3$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

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

Câu 13. Hàm số $F(x) = 5x^3 + 4x^2 - 7x + 120$ là nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

- A. $f(x) = 5x^4 + 4x^3 - 7x^2 + 120$. B. $f(x) = 15x^2 + 8x - 7$.
 C. $f(x) = \frac{5}{4}x^4 + \frac{4}{3}x^3 - \frac{7}{2}x^2 + 120x$. D. $f(x) = 5x^2 + 4x - 7$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(3;5;1)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2;2;-1)$. Phương trình tổng quát của mặt phẳng (α) là

- A. $2x + 2y + z - 15 = 0$. B. $2x + 2y - z + 15 = 0$. C. $2x + 2y - z - 15 = 0$. D. $2x + 2y + z + 15 = 0$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;3;5)$, $B(2;0;1)$, $C(0;9;0)$. Tìm trọng tâm G của tam giác ABC .

- A. $G(1;5;2)$. B. $G(1;0;5)$. C. $G(1;4;2)$. D. $G(3;12;6)$.

Câu 16. Họ nguyên hàm $\int x \sqrt[3]{x^2 + 1} dx$ bằng:

- A. $\frac{1}{8} \sqrt[3]{(x^2 + 1)^4} + C$. B. $\frac{1}{8} \sqrt[3]{(x^2 + 1)} + C$. C. $\frac{3}{8} \sqrt[3]{(x^2 + 1)} + C$. D. $\frac{3}{8} \sqrt[3]{(x^2 + 1)^4} + C$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1;-2;0)$, $\vec{b} = (-5;4;-1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{x} = 2\vec{a} - \vec{b}$ bằng

- A. $(7;-4;1)$. B. $(-3;0;-1)$. C. $(7;-8;-1)$. D. $(7;-8;1)$.

Câu 18. Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 4$ thì $\int_0^1 2f(x) dx$ bằng

- A. 8 . B. 2 . C. 16 . D. 4 .

Câu 19. Giá trị của $\int_1^2 \frac{dx}{2x+3}$ bằng

- A. $2 \ln \frac{7}{5}$ B. $\ln \frac{7}{5}$ C. $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$ D. $\frac{1}{2} \ln 35$

Câu 20. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{3x+2}$ là

- A. $\frac{3}{2} \frac{1}{\sqrt{3x+2}} + C$ B. $\frac{1}{3} (3x+2) \sqrt{3x+2} + C$ C. $\frac{2}{3} (3x+2) \sqrt{3x+2} + C$ D. $\frac{2}{9} (3x+2) \sqrt{3x+2} + C$

Câu 21. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^4 + 2}{x^2}$.

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

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

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

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

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z + 1 = 0$. Tâm và bán kính của mặt cầu (S) là

$$A. I(1; -1; 2) \text{ và } R=5.$$

$$B. I(-1; 1; -2) \text{ và } R = \sqrt{5}.$$

$$C. I(1; -1; 2) \text{ và } R = \sqrt{5}.$$

$$D. I(-1; 1; -2) \text{ và } R=5.$$

Câu 23. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$, khi $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

$$A. -3$$

$$B. 1$$

$$C. -8$$

$$D. 12$$

Câu 24. Viết phương trình mặt cầu tâm $I(1; 2; 3)$ và tiếp xúc với (Oyz) ?

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

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

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

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

Câu 25. Cho $I = \int_1^5 f(x) dx = 26$. Khi đó $J = \int_0^2 x[f(x^2 + 1) + 1] dx$ bằng

$$A. 13.$$

$$B. 15.$$

$$C. 52.$$

$$D. 54.$$

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

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

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

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

$$D. \int f'(x) dx = f(x) + C \text{ với mọi hàm } f(x) \text{ có đạo hàm trên } \mathbb{R}.$$

Câu 27. Nguyên hàm $\int 5x^4 dx$ bằng

$$A. 20x^3 + C.$$

$$B. \frac{1}{5}x^5 + C.$$

$$C. x^5 + C.$$

$$D. 5x^5 + C.$$

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, Cho tam giác ABC với $A(1; 2; 3)$, $B(0; 1; 4)$ và $C(2; 3; -2)$. Tính diện tích S của tam giác ABC.

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

$$B. S = 6\sqrt{2}.$$

$$C. S = 3\sqrt{2}.$$

$$D. S = 4\sqrt{2}.$$

Câu 29. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho $\vec{a} = -\vec{i} - 3\vec{k} + 2\vec{j}$. Tọa độ của vectơ \vec{a} là:

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

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

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

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

Câu 30. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hình hộp ABCD.A'B'C'D'. Biết $A(-3; 2; 1)$, $C(4; 2; 0)$, $B'(-2; 1; 1)$, $D'(3; 5; 4)$. Tìm tọa độ A' của hình hộp ABCD.A'B'C'D'.

$$A. A'(-3; 3; 3).$$

$$B. A'(-3; -3; 3).$$

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

$$D. A'(-3; -3; -3).$$

Câu 31. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho ba điểm $A(0; -2; -1)$, $B(2; 0; -5)$, $C(1; 3; -1)$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (Oxz) sao cho $|\overline{MA} + \overline{MB} + 2\overline{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $a + b + c$ bằng:

$$A. -1.$$

$$B. 2.$$

$$C. 1.$$

$$D. -2.$$

Câu 43. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{2 + \cos x} \cdot \sin x dx$. Nếu đặt $t = 2 + \cos x$ thì kết quả nào sau đây đúng?

- A. $I = \int_3^2 \sqrt{t} dt$. B. $I = \int_2^3 \sqrt{t} dt$. C. $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{t} dt$. D. $I = 2 \int_3^2 \sqrt{t} dt$.

Câu 44. Biết $\int_3^5 \frac{x^2 + x + 1}{x + 1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a - 2b$.

- A. $S = -2$. B. $S = 2$. C. $S = 5$. D. $S = 10$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 1; 1)$, $B(3; 2; -1)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- A. $\sqrt{10}$. B. $\sqrt{30}$. C. 2. D. $\sqrt{22}$.

Câu 46. Nếu $\int_1^2 f(u) du = -2$ và $\int_3^2 f(y) dy = -1$ thì $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

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

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(0; 2; 1)$, $B(3; 0; 1)$ và $C(1; 0; 0)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

- A. $2x + 3y - 4z - 2 = 0$. B. $2x - 3y - 4z + 2 = 0$. C. $4x + 6y - 8z + 2 = 0$. D. $2x - 3y - 4z + 1 = 0$.

Câu 48. Kết quả nguyên hàm $I = \int x^2 \sin 5x dx$ là:

- A. $\frac{1}{5}x^2 \cos 5x - \frac{2}{25}x \sin 5x + \frac{2}{125} \cos 5x + C$ B. $-\frac{1}{5}x^2 \cos 5x + \frac{2}{25}x \sin 5x + \frac{2}{125} \cos 5x + C$
 C. $-\frac{1}{5}x^2 \cos 5x + \frac{2}{25}x \sin 5x - \frac{2}{125} \cos 5x + C$ D. $-\frac{1}{5}x^2 \cos 5x - \frac{2}{25}x \sin 5x + \frac{2}{125} \cos 5x + C$

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1; 2; 4)$, $B(-1; 1; 4)$, $C(0; 0; 4)$. Tìm số đo của góc \widehat{ABC} .

- A. 45° . B. 60° . C. 120° . D. 135° .

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector \vec{u} và \vec{v} tạo với nhau một góc 120° và $|\vec{u}| = 2$, $|\vec{v}| = 5$. Tính $|\vec{u} + \vec{v}|$

- A. $\sqrt{39}$. B. 7. C. -5. D. $\sqrt{19}$.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Viết phương trình mặt cầu tâm $I(1; 2; 3)$ và tiếp xúc với (Oyz) ?

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

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

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

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

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, Cho tam giác ABC với $A(1;2;3), B(0;1;4)$ và $C(2;3;-2)$. Tính diện tích S của tam giác ABC .

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

B. $S = 6\sqrt{2}.$

C. $S = 3\sqrt{2}.$

D. $S = 4\sqrt{2}.$

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(-1;-2;5)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $x+2y-3z+1=0$ và $2x-3y+z+1=0$ có phương trình là

A. $x-y+z-6=0.$

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

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

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

Câu 4. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $A(-3;2;1), C(4;2;0), B'(-2;1;1), D'(3;5;4)$. Tìm tọa độ A' của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $A'(-3;-3;3).$

B. $A'(-3;-3;-3).$

C. $A'(-3;3;3).$

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

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; -2; 0), \vec{b} = (-5; 4; -1)$. Tọa độ của vector $\vec{x} = 2\vec{a} - \vec{b}$ bằng

A. $(-3; 0; -1).$

B. $(7; -8; 1).$

C. $(7; -8; -1).$

D. $(7; -4; 1).$

Câu 6. Nếu $\int_0^1 f(x)dx = 4$ thì $\int_0^1 2f(x)dx$ bằng

A. 16.

B. 2.

C. 8.

D. 4.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x+4y+3z-5=0$ và $(Q): mx-ny-6z+2=0$. Giá trị của m, n sao cho (P) song song với (Q) là:

A. $m = n = -4$

B. $m = -4; n = 8$

C. $m = n = 4$

D. $m = 4; n = -8$

Câu 8. Họ nguyên hàm của hàm số $y = e^x \left(2 + \frac{e^{-x}}{\cos^2 x} \right)$ là

A. $2e^x + \frac{1}{\cos x} + C$

B. $2e^x - \tan x + C$

C. $2e^x + \tan x + C$

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

Câu 9. Nếu $\int_1^2 f(u)du = -2$ và $\int_3^2 f(y)dy = -1$ thì $\int_1^3 f(x)dx$ bằng

A. -3.

B. -1.

C. 1.

D. 3.

Câu 10. Kết quả nguyên hàm $I = \int x^2 \sin 5x dx$ là:

A. $-\frac{1}{5}x^2 \cos 5x - \frac{2}{25}x \sin 5x + \frac{2}{125} \cos 5x + C$

B. $\frac{1}{5}x^2 \cos 5x - \frac{2}{25}x \sin 5x + \frac{2}{125} \cos 5x + C$

C. $-\frac{1}{5}x^2 \cos 5x + \frac{2}{25}x \sin 5x - \frac{2}{125} \cos 5x + C$

D. $-\frac{1}{5}x^2 \cos 5x + \frac{2}{25}x \sin 5x + \frac{2}{125} \cos 5x + C$

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1;2;4)$, $B(-1;1;4)$, $C(0;0;4)$. Tìm số đo của góc \widehat{ABC} .

- A. 45° . B. 120° . C. 60° . D. 135° .

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm đối xứng với điểm $B(3;-1;4)$ qua mặt phẳng (xOz) có tọa độ là

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

Câu 13. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{2 + \cos x} \cdot \sin x dx$. Nếu đặt $t = 2 + \cos x$ thì kết quả nào sau đây đúng?

- A. $I = \int_2^3 \sqrt{t} dt$. B. $I = 2 \int_3^2 \sqrt{t} dt$. C. $I = \int_3^2 \sqrt{t} dt$. D. $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{t} dt$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;3;4)$. Gọi A , B , C lần lượt là hình chiếu vuông góc của M lên các trục Ox , Oy , Oz . Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

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

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên $[-1;2]$, $f(-1) = 8$; $f(2) = -1$. Tích phân $\int_{-1}^2 f'(x) dx$ bằng

- A. 1. B. 9. C. -9. D. 7.

Câu 16. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$, khi $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

- A. 12 B. -3 C. 1 D. -8

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z + 1 = 0$. Tâm và bán kính của mặt cầu (S) là

- A. $I(1;-1;2)$ và $R=5$. B. $I(1;-1;2)$ và $R = \sqrt{5}$.
C. $I(-1;1;-2)$ và $R = \sqrt{5}$. D. $I(-1;1;-2)$ và $R=5$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;1;1)$, $B(3;2;-1)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- A. $\sqrt{22}$. B. $\sqrt{10}$. C. 2. D. $\sqrt{30}$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(3;2;8)$, $N(0;1;3)$ và $P(2;m;4)$. Tìm m để tam giác MNP vuông tại N .

- A. $m = -1$. B. $m = 4$. C. $m = -10$. D. $m = 25$.

Câu 20. Một ô tô đang chạy với vận tốc 36 km/h thì tăng tốc chuyển động nhanh dần với gia tốc $a(t) = 1 + \frac{1}{3}t$ (m/s^2). Tính quãng đường mà ô tô đi được sau 6 giây kể từ khi ô tô bắt đầu tăng tốc.

- A. 58 m. B. 246 m. C. 90 m. D. 102 m.

Câu 21. Tính tích phân $I = \int_1^e \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx$

- A. $I = \frac{1}{e}$ B. $I = \frac{1}{e} + 1$ C. $I = 1$ D. $I = e$

Câu 22. Họ nguyên hàm $\int x \sqrt[3]{x^2 + 1} dx$ bằng:

- A. $\frac{3}{8}\sqrt[3]{(x^2+1)} + C$. B. $\frac{1}{8}\sqrt[3]{(x^2+1)} + C$. C. $\frac{3}{8}\sqrt[3]{(x^2+1)^4} + C$. D. $\frac{1}{8}\sqrt[3]{(x^2+1)^4} + C$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2z + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n} = (1; -2; 1)$. B. $\vec{n} = (0; -2; 1)$. C. $\vec{n} = (1; 0; 1)$. D. $\vec{n} = (-1; 0; 2)$.

Câu 24. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$

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

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = 2x + e^{-x}$. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2023$

- A. $F(x) = x^2 - e^{-x} + 2023$. B. $F(x) = x^2 + e^{-x} + 2022$.
 C. $F(x) = x^2 - e^x + 2024$. D. $F(x) = x^2 - e^{-x} + 2024$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 3; 5)$, $B(2; 0; 1)$, $C(0; 9; 0)$. Tìm trọng tâm G của tam giác ABC .

- A. $G(3; 12; 6)$. B. $G(1; 0; 5)$. C. $G(1; 4; 2)$. D. $G(1; 5; 2)$.

Câu 27. Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi hằng số $k \in \mathbb{R}$.
 B. $\int f'(x) dx = f(x) + C$ với mọi hàm $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} .
 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 28. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x^2$ là

- A. $3x^2 + 2x + C$ B. $\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 + C$ C. $x^4 + x^3 + C$ D. $x^3 + x^2 + C$

Câu 29. Giá trị của $\int_1^2 \frac{dx}{2x+3}$ bằng

- A. $\frac{1}{2} \ln 35$ B. $2 \ln \frac{7}{5}$ C. $\ln \frac{7}{5}$ D. $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$

Câu 30. Cho mặt phẳng (α) đi qua $M(1; -3; 4)$ và song song với mặt phẳng $(\beta): 6x - 5y + z - 7 = 0$ Phương trình mặt phẳng (α) là:

- A. $6x - 5y + z - 25 = 0$. B. $6x - 5y + z + 25 = 0$.
 C. $6x - 5y + z + 17 = 0$. D. $6x - 5y + z - 7 = 0$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(3; 5; 1)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; 2; -1)$. Phương trình tổng quát của mặt phẳng (α) là

- A. $2x + 2y - z - 15 = 0$. B. $2x + 2y - z + 15 = 0$. C. $2x + 2y + z + 15 = 0$. D. $2x + 2y + z - 15 = 0$.

Câu 32. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; -2; -1)$, $B(2; 0; -5)$, $C(1; 3; -1)$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (Oxz) sao cho $|\overline{MA} + \overline{MB} + 2\overline{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $a + b + c$ bằng:

Câu 44. Cho $I = \int_1^5 f(x) dx = 26$. Khi đó $J = \int_0^2 x[f(x^2+1)+1] dx$ bằng

- A. 15. B. 52. C. 54. D. 13.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector \vec{u} và \vec{v} tạo với nhau một góc 120° và $|\vec{u}| = 2$, $|\vec{v}| = 5$. Tính $|\vec{u} + \vec{v}|$

- A. $\sqrt{39}$. B. $\sqrt{19}$. C. -5 . D. 7.

Câu 46. Cho f là hàm số liên tục trên đoạn $[1;2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên đoạn $[1;2]$ thỏa mãn $F(1) = -2$ và $F(2) = 3$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

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

Câu 47. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{3x+2}$ là

- A. $\frac{2}{3}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$ B. $\frac{2}{9}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$ C. $\frac{1}{3}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C$ D. $\frac{3}{2}\frac{1}{\sqrt{3x+2}} + C$

Câu 48. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^4+2}{x^2}$.

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

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(0;2;1)$, $B(3;0;1)$ và $C(1;0;0)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

- A. $2x - 3y - 4z + 2 = 0$. B. $4x + 6y - 8z + 2 = 0$. C. $2x - 3y - 4z + 1 = 0$. D. $2x + 3y - 4z - 2 = 0$.

Câu 50. Gọi (S) là mặt cầu đi qua 4 điểm $A(2;0;0)$, $B(1;3;0)$, $C(-1;0;3)$, $D(1;2;3)$. Phương trình của mặt cầu (S) là:

- A. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 8z = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 + x - 2y - 4z = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 2z - 4 = 0$.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Phương trình mặt phẳng qua $A(0;0;-2)$, $B(2;-1;1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z + 1 = 0$ là

A. $(\beta): 9x - 3y - 7z - 14 = 0$.

B. $(\alpha): 4x + 5y - z - 2 = 0$.

C. $(\delta): -5x - 7y + z + 2 = 0$.

D. $(\gamma): 5x + 7y - 2z - 4 = 0$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1;2;3)$ trên mặt phẳng (Oyz) là

A. $P(1;0;0)$.

B. $N(1;0;3)$.

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

D. $M(0;2;3)$.

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

A. $2x + y + 3z + 4 = 0$.

B. $2x - y - 3z + 4 = 0$.

C. $2x - y + 3z + 4 = 0$.

D. $2x + y - 3z + 4 = 0$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A(1;2;3)$, $B'(2;0;-1)$, $C(3;0;-3)$ và $D'(-2;4;-3)$. Tọa độ đỉnh B của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là

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

B. $B(0;1;-3)$

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

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

Câu 5. Cho phương trình mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+2)^2 + (z-5)^2 = 8$. Tìm tâm và bán kính của mặt cầu

A. $I(3;2;5)$, $R = 8$.

B. $I(3;-2;5)$, $R = 2\sqrt{2}$.

C. $I(3;2;5)$, $R = 2\sqrt{2}$.

D. $I(3;-2;5)$, $R = 8$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x^4 + 3}{x^2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

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

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

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

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-2;4;2)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua 3 điểm M_1, M_2, M_3 lần lượt là hình chiếu của M trên các trục tọa độ Ox, Oy, Oz .

A. $(P): \frac{x}{-2} + \frac{y}{4} + \frac{z}{2} = 0$

B. $(P): \frac{x}{2} + \frac{y}{-4} + \frac{z}{-2} = 1$

C. $(P): \frac{x}{-1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$

D. $(P): \frac{x}{-2} + \frac{y}{4} + \frac{z}{2} = 1$

Câu 8. Cho f là hàm số liên tục trên $[1;2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên $[1;2]$ thỏa $F(1) = -2$ và $F(2) = 4$. Khi đó $\int_1^2 f(x)dx$ bằng.

A. -6 .

B. -2 .

C. 6 .

D. 2 .

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;2;-3), B(1;0;2), C(x;y;-2)$ thẳng hàng. Khi đó $x + y$ bằng

A. $x + y = 17$.

B. $x + y = 1$.

C. $x + y = -\frac{11}{5}$.

D. $x + y = \frac{11}{5}$.

Câu 10. Viết phương trình mặt cầu đi qua bốn điểm $O(0;0;0)$, $A(1;0;0)$, $B(0;-2;0)$, $C(0;0;4)$.

A. $x^2 + y^2 + z^2 + x - 2y + 4z = 0$.

B. $x^2 + y^2 + z^2 - x + 2y - 4z = 0$.

C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 8z = 0$.

D. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 8z = 0$.

Câu 11. Cho $\int_3^4 \frac{5x-8}{x^2-3x+2} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c \ln 5$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của 2^{a-3b+c} bằng

A. 64

B. 12

C. 6

D. 1

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1;-2;4)$ và nhận $\vec{n} = (2;3;9)$ làm vector pháp tuyến có phương trình là:

A. $2x + 3y + 9z - 32 = 0$.

B. $x - 2y + 4z - 32 = 0$.

C. $x + 3y + 9z + 32 = 0$.

D. $x - 2y + 4z + 32 = 0$.

Câu 13. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và: $f'(x) = 2e^{2x} + 1, \forall x, f(0) = 2$. Hàm $f(x)$ là

A. $y = e^{2x} + x + 1$.

B. $y = 2e^x + 2x$.

C. $y = 2e^x + 2$.

D. $y = e^{2x} + x + 2$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $\vec{u} = 2\vec{j} + \vec{i} - \vec{k}$. Tọa độ của vector \vec{u} là:

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

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

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

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

Câu 15. Cho $\vec{a} = (2;1;3)$, $\vec{b} = (4;-3;5)$ và $\vec{c} = (-2;4;6)$. Tọa độ của vector $\vec{u} = \vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}$ là

A. $(10;-9;6)$.

B. $(10;9;6)$.

C. $(12;-9;7)$.

D. $(12;-9;6)$

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - m = 0$ có bán kính $R = 5$. Tìm giá trị của m .

A. $m = -16$.

B. $m = 4$.

C. $m = 16$.

D. $m = -4$.

Câu 17. Một vận động viên đua xe F đang chạy với vận tốc $10 (m/s)$ thì anh ta tăng tốc với vận tốc $a(t) = 6t (m/s^2)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc tăng tốc, hỏi quãng đường xe của anh ta đi được trong thời gian $10 s$ kể từ lúc bắt đầu tăng tốc là bao nhiêu?

A. $1110 m$.

B. $1100 m$.

C. $1010 m$.

D. $100 m$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ với $A(-2; 3; 1)$, $B(3; 0; -1)$, $C(6; 5; 0)$. Tọa độ đỉnh D là

A. $D(11; 2; -2)$.

B. $D(11; 2; 2)$.

C. $D(1; 8; -2)$.

D. $D(1; 8; 2)$.

Câu 19. Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2-1} dx$ bằng cách đặt $u = x^2 - 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I = 2 \int_0^3 \sqrt{u} du$

B. $I = \int_1^2 \sqrt{u} du$

C. $I = \int_0^3 \sqrt{u} du$

D. $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \sqrt{u} du$

Câu 20. Nếu $\int_2^5 f(x) dx = 2$ thì $\int_2^5 3f(x) dx$ bằng

A. 2.

B. 18.

C. 6.

D. 3.

Câu 21. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + x$ là

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

B. $e^x + x^2 + C$

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

D. $e^x + 1 + C$

Câu 22. Tính tích phân $I = \int_{-1}^0 (2x+1) dx$.

- A. $I = 2$. B. $I = -\frac{1}{2}$. C. $I = 0$. D. $I = 1$.

Câu 23. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$.

- A. $\int \frac{dx}{5x-2} = 5 \ln|5x-2| + C$ B. $\int \frac{dx}{5x-2} = -\frac{1}{2} \ln|5x-2| + C$
 C. $\int \frac{dx}{5x-2} = \frac{1}{5} \ln|5x-2| + C$ D. $\int \frac{dx}{5x-2} = \ln|5x-2| + C$

Câu 24. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2; -3; 7)$, $B(0; 4; 1)$, $C(3; 0; 5)$ và $D(3; 3; 3)$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm nằm trên mặt phẳng (Oyz) sao cho biểu thức $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} + \overline{MD}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $a + b + c$ bằng:

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

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; -2; 3)$, $B(0; 3; 1)$, $C(4; 2; 2)$. Côsin của góc BAC bằng

- A. $-\frac{9}{\sqrt{35}}$. B. $\frac{9}{2\sqrt{35}}$. C. $\frac{9}{\sqrt{35}}$. D. $-\frac{9}{2\sqrt{35}}$.

Câu 26. Kết quả nguyên hàm $I = \int x \cdot \ln x dx$ là:

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

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; -1)$ và $B(1; 4; 3)$. Độ dài đoạn AB là:

- A. $2\sqrt{13}$. B. $2\sqrt{3}$. C. $\sqrt{6}$. D. 3.

Câu 28. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-1; 0; -1)$, $B(0; 2; -1)$, $C(1; 2; 0)$. Diện tích tam giác ABC bằng

- A. 3. B. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. C. 2. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho \vec{a} , \vec{b} tạo với nhau 1 góc 120° và $|\vec{a}| = 3$; $|\vec{b}| = 5$. Tìm $T = |\vec{a} - \vec{b}|$.

- A. $T = 4$. B. $T = 7$. C. $T = 6$. D. $T = 5$.

Câu 30. Nếu $\int_1^3 f(x) dx = 2$ thì $\int_1^3 [f(x) + 2x] dx$ bằng

- A. 20. B. 12. C. 10. D. 18.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2; 1; -3)$ và tiếp xúc với trục Oy có phương trình là

- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 10$. B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 9$.
 C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 13$. D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 4$.

Câu 32. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{3x+1}$ là

- A. $\int f(x) dx = (3x+1)\sqrt[3]{3x+1} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{1}{4}(3x+1)\sqrt[3]{3x+1} + C$.
 C. $\int f(x) dx = \sqrt[3]{3x+1} + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{1}{3}\sqrt[3]{3x+1} + C$.

Câu 33. Cho $\int_{-2}^2 f(x) dx = 1$, $\int_{-2}^4 f(t) dt = -4$. Tính $\int_2^4 f(y) dy$.

- A. $I = -5$. B. $I = 5$. C. $I = -3$. D. $I = 3$.

Câu 34. Hàm số $F(x) = 4x^3 + x^2 + 10$ là nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

- A. $f(x) = x^4 + \frac{x^3}{3} + 10x$. B. $f(x) = 12x^2 + 2x + C$.
 C. $f(x) = 12x^2 + 2x$. D. $f(x) = x^4 + \frac{x^3}{3}$.

Câu 35. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+3}$

- A. $\ln|2x+3| + C$. B. $\frac{1}{2}\log(2x+3) + C$. C. $\frac{1}{\ln 2}\ln|2x+3| + C$. D. $\frac{1}{2}\ln|2x+3| + C$.

Câu 36. Biết $I = \int_{-1}^0 \frac{3x^2 + 5x - 1}{x - 2} dx = a \ln \frac{2}{3} + b, (a, b \in \mathbb{R})$. Khi đó giá trị của $a + 4b$ bằng

- A. 50 B. 60 C. 59 D. 40

Câu 37. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x \left(2017 - \frac{2018e^{-x}}{x^5} \right)$.

- A. $\int f(x) dx = 2017e^x + \frac{504,5}{x^4} + C$. B. $\int f(x) dx = 2017e^x - \frac{2018}{x^4} + C$.
 C. $\int f(x) dx = 2017e^x - \frac{504,5}{x^4} + C$. D. $\int f(x) dx = 2017e^x + \frac{2018}{x^4} + C$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;1;0)$, $B(2;-1;2)$. Phương trình của mặt cầu có đường kính AB là

- A. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = \sqrt{24}$. B. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 6$.
 C. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = \sqrt{6}$. D. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 24$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x + my + 3z - 5 = 0$ và $(Q): nx - 8y - 6z + 2 = 0$. Tìm giá trị của các tham số m, n để (P) và (Q) song song.

- A. $m = 4, n = -4$. B. $m = -4, n = 3$. C. $m = -4, n = 4$. D. $m = 4, n = 3$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;1); B(3;0;3)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

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

Câu 41. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\int 0 dx = C$ (C là hằng số). B. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$ (C là hằng số).
 C. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ (C là hằng số). D. $\int dx = x + C$ (C là hằng số).

Câu 42. Giá trị của $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$ bằng

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

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;0)$, $B(2;1;1)$, $C(1;2;3)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC có phương trình là

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

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-5)^2 = 9$. Mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm $A(2; -4; 3)$ có phương trình là

- A. $3x - 6y + 8z - 54 = 0$. B. $x - 6y + 8z - 50 = 0$. C. $x - 2y - 2z - 4 = 0$. D. $x - 2y - 2z + 4 = 0$.

Câu 45. Nguyên hàm $\int 6x^5 dx$ bằng

- A. $30x^4 + C$. B. $6x^6 + C$. C. $x^6 + C$. D. $\frac{1}{6}x^6 + C$.

Câu 46. Cho biết $\int_{-1}^5 f(x) dx = 15$. Tính giá trị của $P = \int_0^2 [f(5-3x) + 7] dx$.

- A. $P = 19$. B. $P = 15$. C. $P = 37$. D. $P = 27$.

Câu 47. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 3$ và $\int_0^2 g(x) dx = 7$, khi đó $\int_0^2 [f(x) + 3g(x)] dx$ bằng

- A. 24. B. -18. C. 10. D. 16.

Câu 48. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x(x^2 + 7)^{15}$ là:

- A. $\frac{1}{16}(x^2 + 7)^{16} + C$ B. $\frac{1}{32}(x^2 + 7)^{16} + C$ C. $-\frac{1}{32}(x^2 + 7)^{16} + C$ D. $\frac{1}{2}(x^2 + 7)^{16} + C$

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 6y - 4z - 7 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n}_4 = (1; -3; -2)$. B. $\vec{n}_1 = (2; -6; 4)$. C. $\vec{n}_3 = (2; -6; -7)$. D. $\vec{n}_2 = (1; -3; 2)$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên $[-1; 2]$, $f(-1) = -8; f(2) = 1$. Tích phân $\int_{-1}^2 f'(x) dx$ bằng

- A. -9. B. 9. C. 1. D. 7.

----- HẾT -----

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Mã đề thi
124

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Cho $\int_3^4 \frac{5x-8}{x^2-3x+2} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c \ln 5$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của 2^{a-3b+c} bằng

- A. 12 B. 1 C. 64 D. 6

Câu 2. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$.

- A. $\int \frac{dx}{5x-2} = 5 \ln|5x-2| + C$ B. $\int \frac{dx}{5x-2} = \ln|5x-2| + C$
C. $\int \frac{dx}{5x-2} = -\frac{1}{2} \ln|5x-2| + C$ D. $\int \frac{dx}{5x-2} = \frac{1}{5} \ln|5x-2| + C$

Câu 3. Biết $I = \int_{-1}^0 \frac{3x^2+5x-1}{x-2} dx = a \ln \frac{2}{3} + b$, ($a, b \in \mathbb{R}$). Khi đó giá trị của $a+4b$ bằng

- A. 60 B. 50 C. 40 D. 59

Câu 4. Cho f là hàm số liên tục trên $[1;2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên $[1;2]$ thỏa $F(1) = -2$ và $F(2) = 4$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng.

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

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = 2\vec{j} + \vec{i} - \vec{k}$. Tọa độ của vectơ \vec{u} là:

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

Câu 6. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x \left(2017 - \frac{2018e^{-x}}{x^5} \right)$.

- A. $\int f(x) dx = 2017e^x - \frac{504,5}{x^4} + C$. B. $\int f(x) dx = 2017e^x + \frac{2018}{x^4} + C$.
C. $\int f(x) dx = 2017e^x - \frac{2018}{x^4} + C$. D. $\int f(x) dx = 2017e^x + \frac{504,5}{x^4} + C$.

Câu 7. Nếu $\int_2^5 f(x) dx = 2$ thì $\int_2^5 3f(x) dx$ bằng

- A. 18. B. 2. C. 6. D. 3.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;0)$, $B(2;1;1)$, $C(1;2;3)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC có phương trình là

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

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x-6y-4z-7=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n}_2 = (1;-3;2)$. B. $\vec{n}_4 = (1;-3;-2)$. C. $\vec{n}_1 = (2;-6;4)$. D. $\vec{n}_3 = (2;-6;-7)$.

Câu 10. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + x$ là

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

Câu 11. Phương trình mặt phẳng qua $A(0;0;-2)$, $B(2;-1;1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z + 1 = 0$ là

A. $(\delta): -5x - 7y + z + 2 = 0.$ B. $(\alpha): 4x + 5y - z - 2 = 0.$
 C. $(\beta): 9x - 3y - 7z - 14 = 0.$ D. $(\gamma): 5x + 7y - 2z - 4 = 0.$

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên $[-1; 2]$, $f(-1) = -8; f(2) = 1$. Tích phân $\int_{-1}^2 f'(x) dx$ bằng

A. 1. B. -9. C. 7. D. 9.

Câu 13. Tính tích phân $I = \int_{-1}^0 (2x+1) dx$.

A. $I = 1.$ B. $I = 2.$ C. $I = 0.$ D. $I = -\frac{1}{2}.$

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;1); B(3;0;3)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

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

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-2;4;2)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua 3 điểm M_1, M_2, M_3 lần lượt là hình chiếu của M trên các trục tọa độ Ox, Oy, Oz .

A. $(P): \frac{x}{-2} + \frac{y}{4} + \frac{z}{2} = 1$ B. $(P): \frac{x}{-1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$ C. $(P): \frac{x}{-2} + \frac{y}{4} + \frac{z}{2} = 0$ D. $(P): \frac{x}{2} + \frac{y}{-4} + \frac{z}{-2} = 1$

Câu 16. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;-3;7), B(0;4;1), C(3;0;5)$ và $D(3;3;3)$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm nằm trên mặt phẳng (Oyz) sao cho biểu thức $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} + \overline{MD}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $a + b + c$ bằng:

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

Câu 17. Nếu $\int_1^3 f(x) dx = 2$ thì $\int_1^3 [f(x) + 2x] dx$ bằng

A. 12. B. 10. C. 18. D. 20.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - m = 0$ có bán kính $R = 5$. Tìm giá trị của m .

A. $m = 16.$ B. $m = 4.$ C. $m = -4.$ D. $m = -16.$

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;1;0), B(2;-1;2)$. Phương trình của mặt cầu có đường kính AB là

A. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = \sqrt{6}.$ B. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = \sqrt{24}.$
 C. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 6.$ D. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 24.$

Câu 20. Nguyên hàm $\int 6x^5 dx$ bằng

A. $\frac{1}{6}x^6 + C.$ B. $6x^6 + C.$ C. $x^6 + C.$ D. $30x^4 + C.$

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1;-2;4)$ và nhận $\vec{n} = (2;3;9)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là:

- A. $x - 2y + 4z + 32 = 0$. B. $2x + 3y + 9z - 32 = 0$. C. $x + 3y + 9z + 32 = 0$. D. $x - 2y + 4z - 32 = 0$.

Câu 22. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x^4 + 3}{x^2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2; 1; -3)$ và tiếp xúc với trục Oy có phương trình là

- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 9$. B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 13$.
 C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 10$. D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 4$.

Câu 24. Cho $\int_0^2 f(x)dx = 3$ và $\int_0^2 g(x)dx = 7$, khi đó $\int_0^2 [f(x) + 3g(x)]dx$ bằng

- A. 24. B. 10. C. -18. D. 16.

Câu 25. Viết phương trình mặt cầu đi qua bốn điểm $O(0; 0; 0)$, $A(1; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$, $C(0; 0; 4)$.

- A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 8z = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 - x + 2y - 4z = 0$.
 C. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 8z = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 + x - 2y + 4z = 0$.

Câu 26. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+3}$

- A. $\ln|2x+3| + C$. B. $\frac{1}{\ln 2} \ln|2x+3| + C$. C. $\frac{1}{2} \log(2x+3) + C$. D. $\frac{1}{2} \ln|2x+3| + C$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho \vec{a} , \vec{b} tạo với nhau 1 góc 120° và $|\vec{a}| = 3$; $|\vec{b}| = 5$. Tìm $T = |\vec{a} - \vec{b}|$.

- A. $T = 7$. B. $T = 6$. C. $T = 5$. D. $T = 4$.

Câu 28. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{3x+1}$ là

- A. $\int f(x)dx = \frac{1}{3} \sqrt[3]{3x+1} + C$. B. $\int f(x)dx = (3x+1) \sqrt[3]{3x+1} + C$.
 C. $\int f(x)dx = \frac{1}{4} (3x+1) \sqrt[3]{3x+1} + C$. D. $\int f(x)dx = \sqrt[3]{3x+1} + C$.

Câu 29. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x(x^2 + 7)^{15}$ là:

- A. $\frac{1}{32} (x^2 + 7)^{16} + C$ B. $-\frac{1}{32} (x^2 + 7)^{16} + C$ C. $\frac{1}{16} (x^2 + 7)^{16} + C$ D. $\frac{1}{2} (x^2 + 7)^{16} + C$

Câu 30. Cho biết $\int_{-1}^5 f(x)dx = 15$. Tính giá trị của $P = \int_0^2 [f(5-3x) + 7]dx$.

- A. $P = 37$. B. $P = 15$. C. $P = 27$. D. $P = 19$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(-2; 0; 0)$, $B(1; 0; -2)$ và $C(-1; 5; 1)$ có phương trình là

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

Câu 32. Hàm số $F(x) = 4x^3 + x^2 + 10$ là nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

- A. $f(x) = x^4 + \frac{x^3}{3} + 10x$. B. $f(x) = x^4 + \frac{x^3}{3}$.
 C. $f(x) = 12x^2 + 2x + C$. D. $f(x) = 12x^2 + 2x$.

Câu 33. Kết quả nguyên hàm $I = \int x \cdot \ln x dx$ là:

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 2; -3)$, $B(1; 0; 2)$, $C(x; y; -2)$ thẳng hàng. Khi đó $x + y$ bằng

- A. $x + y = \frac{11}{5}$. B. $x + y = -\frac{11}{5}$. C. $x + y = 17$. D. $x + y = 1$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; -1)$ và $B(1; 4; 3)$. Độ dài đoạn AB là:

- A. $2\sqrt{13}$. B. 3. C. $\sqrt{6}$. D. $2\sqrt{3}$.

Câu 36. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\int dx = x + C$ (C là hằng số). B. $\int 0 dx = C$ (C là hằng số).
C. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ (C là hằng số). D. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$ (C là hằng số).

Câu 37. Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2-1} dx$ bằng cách đặt $u = x^2 - 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x + my + 3z - 5 = 0$ và $(Q): nx - 8y - 6z + 2 = 0$. Tìm giá trị của các tham số m, n để (P) và (Q) song song.

- A. $m = 4, n = 3$. B. $m = -4, n = 4$. C. $m = -4, n = 3$. D. $m = 4, n = -4$.

Câu 39. Cho $\int_{-2}^2 f(x) dx = 1$, $\int_{-2}^4 f(t) dt = -4$. Tính $\int_2^4 f(y) dy$.

- A. $I = -5$. B. $I = 3$. C. $I = -3$. D. $I = 5$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A(1; 2; 3)$, $B'(2; 0; -1)$, $C(3; 0; -3)$ và $D'(-2; 4; -3)$. Tọa độ đỉnh B của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là

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

Câu 41. Giá trị của $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$ bằng

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

Câu 42. Một vận động viên đua xe F đang chạy với vận tốc $10 (m/s)$ thì anh ta tăng tốc với vận tốc $a(t) = 6t (m/s^2)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc tăng tốc, hỏi quãng đường xe của anh ta đi được trong thời gian $10 s$ kể từ lúc bắt đầu tăng tốc là bao nhiêu?

- A. $100 m$. B. $1110 m$. C. $1010 m$. D. $1100 m$.

Câu 43. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-1; 0; -1)$, $B(0; 2; -1)$, $C(1; 2; 0)$. Diện tích tam giác ABC bằng

- A. $\frac{3}{2}$. B. 3. C. 2. D. $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 44. Cho $\vec{a} = (2; 1; 3)$, $\vec{b} = (4; -3; 5)$ và $\vec{c} = (-2; 4; 6)$. Tọa độ của vector $\vec{u} = \vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}$ là

- A. $(12; -9; 6)$ B. $(12; -9; 7)$. C. $(10; -9; 6)$. D. $(10; 9; 6)$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 3)$ trên mặt phẳng (Oyz) là

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

Câu 46. Cho phương trình mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+2)^2 + (z-5)^2 = 8$. Tìm tâm và bán kính của mặt cầu

- A. $I(3; -2; 5)$, $R = 8$. B. $I(3; -2; 5)$, $R = 2\sqrt{2}$.
C. $I(3; 2; 5)$, $R = 2\sqrt{2}$. D. $I(3; 2; 5)$, $R = 8$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; -2; 3)$, $B(0; 3; 1)$, $C(4; 2; 2)$. Côsin của góc BAC bằng

- A. $\frac{9}{2\sqrt{35}}$. B. $\frac{9}{\sqrt{35}}$. C. $-\frac{9}{2\sqrt{35}}$. D. $-\frac{9}{\sqrt{35}}$.

Câu 48. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và: $f'(x) = 2e^{2x} + 1$, $\forall x, f(0) = 2$. Hàm $f(x)$ là

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

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ với $A(-2; 3; 1)$, $B(3; 0; -1)$, $C(6; 5; 0)$. Tọa độ đỉnh D là

- A. $D(1; 8; 2)$. B. $D(1; 8; -2)$. C. $D(11; 2; 2)$. D. $D(11; 2; -2)$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-5)^2 = 9$. Mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm $A(2; -4; 3)$ có phương trình là

- A. $x - 2y - 2z + 4 = 0$. B. $x - 2y - 2z - 4 = 0$. C. $x - 6y + 8z - 50 = 0$. D. $3x - 6y + 8z - 54 = 0$.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho \vec{a} , \vec{b} tạo với nhau 1 góc 120° và $|\vec{a}|=3$; $|\vec{b}|=5$. Tìm $T=|\vec{a}-\vec{b}|$.

- A. $T=6$. B. $T=5$. C. $T=7$. D. $T=4$.

Câu 2. Tính tích phân $I = \int_{-1}^0 (2x+1) dx$.

- A. $I=0$. B. $I=-\frac{1}{2}$. C. $I=1$. D. $I=2$.

Câu 3. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$.

- A. $\int \frac{dx}{5x-2} = \frac{1}{5} \ln|5x-2| + C$ B. $\int \frac{dx}{5x-2} = \ln|5x-2| + C$
C. $\int \frac{dx}{5x-2} = 5 \ln|5x-2| + C$ D. $\int \frac{dx}{5x-2} = -\frac{1}{2} \ln|5x-2| + C$

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;-2;3)$, $B(0;3;1)$, $C(4;2;2)$. Cosin của góc BAC bằng

- A. $-\frac{9}{2\sqrt{35}}$. B. $\frac{9}{\sqrt{35}}$. C. $\frac{9}{2\sqrt{35}}$. D. $-\frac{9}{\sqrt{35}}$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x-6y-4z-7=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n}_4 = (1;-3;-2)$. B. $\vec{n}_3 = (2;-6;-7)$. C. $\vec{n}_1 = (2;-6;4)$. D. $\vec{n}_2 = (1;-3;2)$.

Câu 6. Một vận động viên đua xe F đang chạy với vận tốc $10 (m/s)$ thì anh ta tăng tốc với vận tốc $a(t) = 6t (m/s^2)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc tăng tốc, hỏi quãng đường xe của anh ta đi được trong thời gian $10 s$ kể từ lúc bắt đầu tăng tốc là bao nhiêu?

- A. $1110 m$. B. $1010 m$. C. $100 m$. D. $1100 m$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A(1;2;3)$, $B'(2;0;-1)$, $C(3;0;-3)$ và $D'(-2;4;-3)$. Tọa độ đỉnh B của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là

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

Câu 8. Cho biết $\int_{-1}^5 f(x) dx = 15$. Tính giá trị của $P = \int_0^2 [f(5-3x)+7] dx$.

- A. $P=19$. B. $P=37$. C. $P=15$. D. $P=27$.

Câu 9. Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2-1} dx$ 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. $I = 2 \int_0^3 \sqrt{u} du$ C. $I = \int_0^3 \sqrt{u} du$ D. $I = \int_1^2 \sqrt{u} du$

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-2;-1)$ và $B(1;4;3)$. Độ dài đoạn AB là:

- A. $2\sqrt{3}$. B. $\sqrt{6}$. C. $2\sqrt{13}$. D. 3.

Câu 11. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{3x+1}$ là

- A. $\int f(x)dx = (3x+1)\sqrt[3]{3x+1} + C$. B. $\int f(x)dx = \sqrt[3]{3x+1} + C$.
 C. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}\sqrt[3]{3x+1} + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{1}{4}(3x+1)\sqrt[3]{3x+1} + C$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x + my + 3z - 5 = 0$ và $(Q): nx - 8y - 6z + 2 = 0$. Tìm giá trị của các tham số m, n để (P) và (Q) song song.

- A. $m = 4, n = -4$. B. $m = 4, n = 3$. C. $m = -4, n = 4$. D. $m = -4, n = 3$.

Câu 13. Cho f là hàm số liên tục trên $[1; 2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên $[1; 2]$ thỏa $F(1) = -2$ và

$F(2) = 4$. Khi đó $\int_1^2 f(x)dx$ bằng.

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

Câu 14. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x^4 + 3}{x^2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 15. Phương trình mặt phẳng qua $A(0; 0; -2)$, $B(2; -1; 1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z + 1 = 0$ là

- A. $(\beta): 9x - 3y - 7z - 14 = 0$. B. $(\alpha): 4x + 5y - z - 2 = 0$.
 C. $(\gamma): 5x + 7y - 2z - 4 = 0$. D. $(\delta): -5x - 7y + z + 2 = 0$.

Câu 16. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và: $f'(x) = 2e^{2x} + 1, \forall x, f(0) = 2$. Hàm $f(x)$ là

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

Câu 17. Nếu $\int_2^5 f(x)dx = 2$ thì $\int_2^5 3f(x)dx$ bằng

- A. 2. B. 18. C. 6. D. 3.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-2; 4; 2)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua 3 điểm M_1, M_2, M_3 lần lượt là hình chiếu của M trên các trục tọa độ Ox, Oy, Oz .

- A. $(P): \frac{x}{2} + \frac{y}{-4} + \frac{z}{-2} = 1$ B. $(P): \frac{x}{-2} + \frac{y}{4} + \frac{z}{2} = 0$ C. $(P): \frac{x}{-1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$ D. $(P): \frac{x}{-2} + \frac{y}{4} + \frac{z}{2} = 1$

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(-2; 0; 0)$, $B(1; 0; -2)$ và $C(-1; 5; 1)$ có phương trình là

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

Câu 20. Nguyên hàm $\int 6x^5 dx$ bằng

- A. $x^6 + C$. B. $\frac{1}{6}x^6 + C$. C. $30x^4 + C$. D. $6x^6 + C$.

Câu 21. Cho $\int_{-2}^2 f(x)dx = 1, \int_{-2}^4 f(t)dt = -4$. Tính $\int_2^4 f(y)dy$.

- A. $I = 3$. B. $I = -5$. C. $I = 5$. D. $I = -3$.

Câu 22. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2; -3; 7)$, $B(0; 4; 1)$, $C(3; 0; 5)$ và $D(3; 3; 3)$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm nằm trên mặt phẳng (Oyz) sao cho biểu thức $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} + \overline{MD}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $a + b + c$ bằng:

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

Câu 23. Hàm số $F(x) = 4x^3 + x^2 + 10$ là nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

- A. $f(x) = x^4 + \frac{x^3}{3} + 10x$. B. $f(x) = 12x^2 + 2x$.
 C. $f(x) = 12x^2 + 2x + C$. D. $f(x) = x^4 + \frac{x^3}{3}$.

Câu 24. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+3}$

- A. $\frac{1}{\ln 2} \ln|2x+3| + C$. B. $\frac{1}{2} \ln|2x+3| + C$. C. $\ln|2x+3| + C$. D. $\frac{1}{2} \log(2x+3) + C$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 2; -3)$, $B(1; 0; 2)$, $C(x; y; -2)$ thẳng hàng. Khi đó $x + y$ bằng

- A. $x + y = 1$. B. $x + y = 17$. C. $x + y = \frac{11}{5}$. D. $x + y = -\frac{11}{5}$.

Câu 26. Cho $\vec{a} = (2; 1; 3)$, $\vec{b} = (4; -3; 5)$ và $\vec{c} = (-2; 4; 6)$. Tọa độ của vector $\vec{u} = \vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}$ là

- A. $(10; 9; 6)$. B. $(12; -9; 7)$. C. $(10; -9; 6)$. D. $(12; -9; 6)$

Câu 27. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x \left(2017 - \frac{2018e^{-x}}{x^5} \right)$.

- A. $\int f(x) dx = 2017e^x + \frac{504,5}{x^4} + C$. B. $\int f(x) dx = 2017e^x + \frac{2018}{x^4} + C$.
 C. $\int f(x) dx = 2017e^x - \frac{2018}{x^4} + C$. D. $\int f(x) dx = 2017e^x - \frac{504,5}{x^4} + C$.

Câu 28. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x(x^2 + 7)^{15}$ là:

- A. $\frac{1}{2}(x^2 + 7)^{16} + C$ B. $\frac{1}{32}(x^2 + 7)^{16} + C$ C. $\frac{1}{16}(x^2 + 7)^{16} + C$ D. $-\frac{1}{32}(x^2 + 7)^{16} + C$

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 3)$ trên mặt phẳng (Oyz) là

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

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 0)$, $B(2; 1; 1)$, $C(1; 2; 3)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC có phương trình là

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

Câu 31. Viết phương trình mặt cầu đi qua bốn điểm $O(0; 0; 0)$, $A(1; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$, $C(0; 0; 4)$.

- A. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 8z = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 - x + 2y - 4z = 0$.
 C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 8z = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 + x - 2y + 4z = 0$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1; -2; 4)$ và nhận $\vec{n} = (2; 3; 9)$ làm vector pháp tuyến có phương trình là:

A. $x+3y+9z+32=0$. B. $x-2y+4z+32=0$. C. $2x+3y+9z-32=0$. D. $x-2y+4z-32=0$.

Câu 33. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + x$ là

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

Câu 34. Kết quả nguyên hàm $I = \int x \cdot \ln x dx$ là:

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

Câu 35. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 3$ và $\int_0^2 g(x) dx = 7$, khi đó $\int_0^2 [f(x) + 3g(x)] dx$ bằng

A. 24. B. -18. C. 16. D. 10.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ với $A(-2; 3; 1)$, $B(3; 0; -1)$, $C(6; 5; 0)$. Tọa độ đỉnh D là

A. $D(11; 2; 2)$. B. $D(1; 8; 2)$. C. $D(1; 8; -2)$. D. $D(11; 2; -2)$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $\vec{u} = 2\vec{j} + \vec{i} - \vec{k}$. Tọa độ của vector \vec{u} là:

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

Câu 38. Biết $I = \int_{-1}^0 \frac{3x^2 + 5x - 1}{x - 2} dx = a \ln \frac{2}{3} + b$, ($a, b \in \mathbb{R}$). Khi đó giá trị của $a + 4b$ bằng

A. 40 B. 59 C. 50 D. 60

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-5)^2 = 9$. Mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm $A(2; -4; 3)$ có phương trình là

A. $x - 6y + 8z - 50 = 0$. B. $x - 2y - 2z + 4 = 0$. C. $x - 2y - 2z - 4 = 0$. D. $3x - 6y + 8z - 54 = 0$.

Câu 40. Giá trị của $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$ bằng

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

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

A. 3. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. D. 2.

Câu 42. Nếu $\int_1^3 f(x) dx = 2$ thì $\int_1^3 [f(x) + 2x] dx$ bằng

A. 10. B. 20. C. 12. D. 18.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 1)$; $B(3; 0; 3)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

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

Câu 44. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$ (C là hằng số). B. $\int dx = x + C$ (C là hằng số).
 C. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ (C là hằng số). D. $\int 0 dx = C$ (C là hằng số).

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;1;0)$, $B(2;-1;2)$. Phương trình của mặt cầu có đường kính AB là

A. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 6$.

B. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = \sqrt{6}$.

C. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 24$.

D. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = \sqrt{24}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2;1;-3)$ và tiếp xúc với trục Oy có phương trình là

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

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

C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 13$.

D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 10$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên $[-1;2]$, $f(-1) = -8$; $f(2) = 1$. Tích phân $\int_{-1}^2 f'(x)dx$ bằng

A. 9.

B. -9.

C. 1.

D. 7.

Câu 48. Cho phương trình mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+2)^2 + (z-5)^2 = 8$. Tìm tâm và bán kính của mặt cầu

A. $I(3;-2;5)$, $R = 2\sqrt{2}$.

B. $I(3;-2;5)$, $R = 8$.

C. $I(3;2;5)$, $R = 2\sqrt{2}$.

D. $I(3;2;5)$, $R = 8$.

Câu 49. Cho $\int_3^4 \frac{5x-8}{x^2-3x+2} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c \ln 5$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của 2^{a-3b+c} bằng

A. 1

B. 12

C. 64

D. 6

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - m = 0$ có bán kính $R = 5$. Tìm giá trị của m .

A. $m = 16$.

B. $m = -16$.

C. $m = -4$.

D. $m = 4$.

----- HẾT -----

KHOA HỌC GIÁO DỤC

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 05 trang)

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Mã đề thi
128

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2; -3; 7)$, $B(0; 4; 1)$, $C(3; 0; 5)$ và $D(3; 3; 3)$

. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm nằm trên mặt phẳng (Oyz) sao cho biểu thức $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} + \overline{MD}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $a + b + c$ bằng:

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

Câu 2. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và: $f'(x) = 2e^{2x} + 1, \forall x, f(0) = 2$. Hàm $f(x)$ là

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

Câu 3. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+3}$

- A. $\frac{1}{2} \log(2x+3) + C$. B. $\frac{1}{\ln 2} \ln|2x+3| + C$. C. $\ln|2x+3| + C$. D. $\frac{1}{2} \ln|2x+3| + C$.

Câu 4. Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2-1} dx$ 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. $I = \int_1^2 \sqrt{u} du$ C. $I = \int_0^3 \sqrt{u} du$ D. $I = 2 \int_0^3 \sqrt{u} du$

Câu 5. Hàm số $F(x) = 4x^3 + x^2 + 10$ là nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

- A. $f(x) = 12x^2 + 2x$. B. $f(x) = x^4 + \frac{x^3}{3}$.
C. $f(x) = 12x^2 + 2x + C$. D. $f(x) = x^4 + \frac{x^3}{3} + 10x$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 6y - 4z - 7 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n}_3 = (2; -6; -7)$. B. $\vec{n}_1 = (2; -6; 4)$. C. $\vec{n}_4 = (1; -3; -2)$. D. $\vec{n}_2 = (1; -3; 2)$.

Câu 7. Giá trị của $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$ bằng

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

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = 2\vec{j} + \vec{i} - \vec{k}$. Tọa độ của vectơ \vec{u} là:

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

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 3)$ trên mặt phẳng (Oyz) là

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

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ liên tục, có đạo hàm trên $[-1; 2], f(-1) = -8; f(2) = 1$. Tích phân $\int_{-1}^2 f'(x) dx$ bằng

- A. 7 . B. 9 . C. -9 . D. 1 .

Câu 11. Cho biết $\int_{-1}^5 f(x)dx = 15$. Tính giá trị của $P = \int_0^2 [f(5-3x)+7]dx$.

- A. $P = 27$. B. $P = 19$. C. $P = 15$. D. $P = 37$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2;1;-3)$ và tiếp xúc với trục Oy có phương trình là

- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 4$. B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 9$.
C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 13$. D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 10$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-2;4;2)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua 3 điểm M_1, M_2, M_3 lần lượt là hình chiếu của M trên các trục tọa độ Ox, Oy, Oz .

- A. $(P): \frac{x}{-1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$ B. $(P): \frac{x}{-2} + \frac{y}{4} + \frac{z}{2} = 1$ C. $(P): \frac{x}{2} + \frac{y}{-4} + \frac{z}{-2} = 1$ D. $(P): \frac{x}{-2} + \frac{y}{4} + \frac{z}{2} = 0$

Câu 14. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x(x^2 + 7)^{15}$ là:

- A. $\frac{1}{16}(x^2 + 7)^{16} + C$ B. $\frac{1}{32}(x^2 + 7)^{16} + C$ C. $-\frac{1}{32}(x^2 + 7)^{16} + C$ D. $\frac{1}{2}(x^2 + 7)^{16} + C$

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ với $A(-2; 3; 1), B(3; 0; -1), C(6; 5; 0)$. Tọa độ đỉnh D là

- A. $D(1; 8; -2)$. B. $D(1; 8; 2)$. C. $D(11; 2; -2)$. D. $D(11; 2; 2)$.

Câu 16. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$.

- A. $\int \frac{dx}{5x-2} = \frac{1}{5} \ln|5x-2| + C$ B. $\int \frac{dx}{5x-2} = \ln|5x-2| + C$
C. $\int \frac{dx}{5x-2} = 5 \ln|5x-2| + C$ D. $\int \frac{dx}{5x-2} = -\frac{1}{2} \ln|5x-2| + C$

Câu 17. Viết phương trình mặt cầu đi qua bốn điểm $O(0;0;0), A(1;0;0), B(0;-2;0), C(0;0;4)$.

- A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 8z = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 8z = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 + x - 2y + 4z = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - x + 2y - 4z = 0$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;0), B(2;1;1), C(1;2;3)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC có phương trình là

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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(-2;0;0), B(1;0;-2)$ và $C(-1;5;1)$ có phương trình là

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

Câu 20. Nếu $\int_1^3 f(x)dx = 2$ thì $\int_1^3 [f(x) + 2x]dx$ bằng

- A. 20. B. 12. C. 10. D. 18.

Câu 21. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-1;0;-1), B(0;2;-1), C(1;2;0)$. Diện tích tam giác ABC bằng

- A. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. B. 2. C. $\frac{3}{2}$. D. 3.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho \vec{a} , \vec{b} tạo với nhau 1 góc 120° và $|\vec{a}|=3$; $|\vec{b}|=5$. Tìm $T=|\vec{a}-\vec{b}|$.

- A. $T=7$. B. $T=5$. C. $T=6$. D. $T=4$.

Câu 23. Cho $\int_3^4 \frac{5x-8}{x^2-3x+2} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c \ln 5$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của 2^{a-3b+c} bằng

- A. 12 B. 6 C. 64 D. 1

Câu 24. Biết $I = \int_{-1}^0 \frac{3x^2+5x-1}{x-2} dx = a \ln \frac{2}{3} + b$, ($a, b \in \mathbb{R}$). Khi đó giá trị của $a+4b$ bằng

- A. 50 B. 40 C. 59 D. 60

Câu 25. Kết quả nguyên hàm $I = \int x \cdot \ln x dx$ là:

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

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;-2;3)$, $B(0;3;1)$, $C(4;2;2)$. Côsin của góc BAC bằng

- A. $-\frac{9}{2\sqrt{35}}$. B. $\frac{9}{2\sqrt{35}}$. C. $-\frac{9}{\sqrt{35}}$. D. $\frac{9}{\sqrt{35}}$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;1); B(3;0;3)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

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

Câu 28. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{3x+1}$ là

- A. $\int f(x) dx = (3x+1)\sqrt[3]{3x+1} + C$. B. $\int f(x) dx = \sqrt[3]{3x+1} + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{1}{3}\sqrt[3]{3x+1} + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{1}{4}(3x+1)\sqrt[3]{3x+1} + C$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1;-2;4)$ và nhận $\vec{n}=(2;3;9)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là:

- A. $x+3y+9z+32=0$. B. $x-2y+4z+32=0$. C. $x-2y+4z-32=0$. D. $2x+3y+9z-32=0$.

Câu 30. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$ (C là hằng số). B. $\int dx = x + C$ (C là hằng số).
C. $\int 0 dx = C$ (C là hằng số). D. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ (C là hằng số).

Câu 31. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 3$ và $\int_0^2 g(x) dx = 7$, khi đó $\int_0^2 [f(x)+3g(x)] dx$ bằng

- A. 10. B. 16. C. 24. D. -18.

Câu 32. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + x$ là

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

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;1;0)$, $B(2;-1;2)$. Phương trình của mặt cầu có đường kính AB là

- A. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 6$. B. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 24$.
C. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = \sqrt{24}$. D. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = \sqrt{6}$.

Câu 34. Tính tích phân $I = \int_{-1}^0 (2x+1) dx$.

- A. $I = -\frac{1}{2}$. B. $I = 1$. C. $I = 0$. D. $I = 2$.

Câu 35. Cho $\vec{a} = (2; 1; 3)$, $\vec{b} = (4; -3; 5)$ và $\vec{c} = (-2; 4; 6)$. Tọa độ của vector $\vec{u} = \vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}$ là

- A. $(10; -9; 6)$. B. $(10; 9; 6)$. C. $(12; -9; 7)$. D. $(12; -9; 6)$

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; -1)$ và $B(1; 4; 3)$. Độ dài đoạn AB là:

- A. $2\sqrt{13}$. B. $2\sqrt{3}$. C. $\sqrt{6}$. D. 3.

Câu 37. Cho $\int_{-2}^2 f(x) dx = 1$, $\int_{-2}^4 f(t) dt = -4$. Tính $\int_2^4 f(y) dy$.

- A. $I = 5$. B. $I = 3$. C. $I = -5$. D. $I = -3$.

Câu 38. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x^4 + 3}{x^2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 39. Cho f là hàm số liên tục trên $[1; 2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên $[1; 2]$ thỏa $F(1) = -2$ và

$F(2) = 4$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng.

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

Câu 40. Một vận động viên đua xe F đang chạy với vận tốc $10 (m/s)$ thì anh ta tăng tốc với vận tốc $a(t) = 6t (m/s^2)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc tăng tốc, hỏi quãng đường xe của anh ta đi được trong thời gian $10 s$ kể từ lúc bắt đầu tăng tốc là bao nhiêu?

- A. 1110 m. B. 1100 m. C. 100 m. D. 1010 m.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 2; -3)$, $B(1; 0; 2)$, $C(x; y; -2)$ thẳng hàng. Khi đó $x + y$ bằng

- A. $x + y = \frac{11}{5}$. B. $x + y = -\frac{11}{5}$. C. $x + y = 1$. D. $x + y = 17$.

Câu 42. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x \left(2017 - \frac{2018e^{-x}}{x^5} \right)$.

- A. $\int f(x) dx = 2017e^x + \frac{504,5}{x^4} + C$. B. $\int f(x) dx = 2017e^x + \frac{2018}{x^4} + C$.
C. $\int f(x) dx = 2017e^x - \frac{2018}{x^4} + C$. D. $\int f(x) dx = 2017e^x - \frac{504,5}{x^4} + C$.

Câu 43. Nếu $\int_2^5 f(x) dx = 2$ thì $\int_2^5 3f(x) dx$ bằng

- A. 2. B. 18. C. 3. D. 6.

Câu 44. Phương trình mặt phẳng qua $A(0; 0; -2)$, $B(2; -1; 1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z + 1 = 0$ là

A. $(\beta): 9x - 3y - 7z - 14 = 0$.

B. $(\delta): -5x - 7y + z + 2 = 0$.

C. $(\gamma): 5x + 7y - 2z - 4 = 0$.

D. $(\alpha): 4x + 5y - z - 2 = 0$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A(1;2;3)$, $B'(2;0;-1)$, $C(3;0;-3)$ và $D'(-2;4;-3)$. Tọa độ đỉnh B của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là

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

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

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

D. $B(0;1;-3)$

Câu 46. Cho phương trình mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+2)^2 + (z-5)^2 = 8$. Tìm tâm và bán kính của mặt cầu

A. $I(3;-2;5)$, $R = 2\sqrt{2}$.

B. $I(3;2;5)$, $R = 2\sqrt{2}$.

C. $I(3;-2;5)$, $R = 8$.

D. $I(3;2;5)$, $R = 8$.

Câu 47. Nguyên hàm $\int 6x^5 dx$ bằng

A. $6x^6 + C$.

B. $\frac{1}{6}x^6 + C$.

C. $x^6 + C$.

D. $30x^4 + C$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-5)^2 = 9$. Mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm $A(2;-4;3)$ có phương trình là

A. $x - 6y + 8z - 50 = 0$.

B. $3x - 6y + 8z - 54 = 0$.

C. $x - 2y - 2z - 4 = 0$.

D. $x - 2y - 2z + 4 = 0$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - m = 0$ có bán kính $R = 5$. Tìm giá trị của m .

A. $m = 16$.

B. $m = 4$.

C. $m = -4$.

D. $m = -16$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x + my + 3z - 5 = 0$ và $(Q): nx - 8y - 6z + 2 = 0$. Tìm giá trị của các tham số m, n để (P) và (Q) song song.

A. $m = -4, n = 3$.

B. $m = -4, n = 4$.

C. $m = 4, n = -4$.

D. $m = 4, n = 3$.

----- HẾT -----

TRƯỜNG TH, THCS & THPT THỰC NGHIỆM KHOA HỌC GIÁO DỤC
TỔ TOÁN

BẢNG ĐÁP ÁN TOÁN LỚP 12
[gk2] - KIỂM TRA GIỮA KỲ II - NĂM HỌC 2023 - 2024

Mã đề [121]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	B	D	D	A	D	B	A	D	A	A	A	A	A	B	C	A	A	B	B	A	C	A	A	B
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
C	A	C	B	B	C	C	D	D	B	B	A	B	B	D	C	C	A	A	C	C	A	B	B	A

Mã đề [123]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	D	D	B	A	A	D	D	D	C	B	A	D	B	D	B	C	B	A	A	C	B	C	C	A
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	D	A	C	D	B	A	C	D	C	B	A	B	B	A	D	A	C	A	D	B	A	A	A	B

Mã đề [125]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	A	B	C	A	A	C	C	B	D	D	C	B	C	C	D	D	A	C	D	A	C	C	A	B
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	C	A	B	A	A	C	B	B	C	A	A	B	A	A	A	D	B	B	B	C	A	B	D	D

Mã đề [127]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	A	C	C	B	C	B	C	B	D	D	C	A	C	C	D	B	D	C	C	A	C	D	C	D
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
C	A	B	D	A	A	B	D	B	B	A	C	B	D	A	D	A	B	A	B	A	B	A	D	D

Mã đề [122]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	D	C	C	B	C	D	C	B	B	A	A	A	C	C	C	B	D	C	C	C	C	C	A	B
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
B	A	D	B	C	C	B	A	C	D	C	A	B	A	D	B	D	B	C	C	A	A	B	A	B

Mã đề [124]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	D	D	A	A	D	C	A	B	B	A	D	C	B	A	C	B	A	C	C	B	A	B	A	B
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
D	A	C	A	D	B	D	C	D	A	D	C	D	A	B	A	D	A	B	D	B	A	A	A	B

Mã đề [126]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	A	A	C	A	D	A	A	C	C	D	A	B	C	D	C	C	D	B	A	B	B	B	B	A
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
B	A	B	D	D	B	C	C	C	A	B	A	B	C	A	B	A	B	A	A	C	A	A	C	A

Mã đề [128]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
C	C	D	C	A	C	C	A	C	B	B	C	B	B	B	A	D	C	D	C	C	A	C	C	C
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
B	B	D	D	A	C	C	A	C	C	A	C	C	C	B	C	A	D	B	A	A	C	C	A	C

