

Họ và tên: .....Lớp: 12A....

**A. Phần trắc nghiệm (7 điểm): Hãy chọn đáp án đúng !**

**Câu 1.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2;1;2)$  và  $B(6;5;-4)$ . Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  có phương trình là

A.  $2x + 2y - 3z - 17 = 0$ .      B.  $4x + 3y - z - 26 = 0$ .

C.  $2x + 2y - 3z + 17 = 0$ .      D.  $2x + 2y + 3z - 11 = 0$ .

**Câu 2.** Nguyên hàm của hàm số  $y = e^{2x-1}$  là

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

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

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

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

**Câu 3.** Tích phân  $\int_0^1 (3x^2 + 1) dx$  bằng

A. 6.

B. -6.

C. -2.

D. 2.

**Câu 4.** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^4 + x^2$  là

A.  $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{3}x^3 + C$

B.  $x^4 + x^2 + C$

C.  $x^5 + x^3 + C$ .

D.  $4x^3 + 2x + C$

**Câu 5.** Cho  $\int_1^2 f(x) dx = 3$ ;  $\int_1^2 g(x) dx = -2$ . Khi đó  $\int_1^2 (f(x) + g(x)) dx$  bằng

A. 5.

B. -5.

C. -1.

D. 1

**Câu 6.** Tính  $\int (x - \sin 2x) dx$ .

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

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

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

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

**Câu 7.** Cho  $f(x)$ ,  $g(x)$  là các hàm số xác định và liên tục trên  $R$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

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

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

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

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

**Câu 8.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P)$  có phương trình  $3x + 4y + 2z + 4 = 0$  và điểm  $A(1; -2; 3)$ . Tính khoảng cách  $d$  từ  $A$  đến  $(P)$

A.  $d = \frac{5}{29}$

B.  $d = \frac{5}{\sqrt{29}}$

C.  $d = \frac{11}{3}$

D.  $d = \frac{5}{9}$

**Câu 9.** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{x^3 - 3x^2 + 1}{x}$  là

A.  $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} - \ln|x| + c.$

B.  $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} - \ln x + c.$

C.  $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \ln|x| + c.$

D.  $\frac{x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} + \ln|x| + c.$

**Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho vector  $\vec{u} = (3; 0; 1)$  và  $\vec{v} = (2; 1; 0)$ . Tính tích vô hướng  $\vec{u} \cdot \vec{v}$ .

A.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 8.$

B.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 6.$

C.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0.$

D.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -6.$

**Câu 11.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^{3x} + x$  là hàm số nào sau đây?

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

B.  $\frac{1}{3}e^{3x} + \frac{x^2}{2} + C.$

C.  $\frac{1}{3}e^x + C.$

D.  $3e^{3x} + \frac{x^2}{2} + C.$

**Câu 12.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; -2; 1)$ ,  $B(-1; 3; 3)$ ,  $C(2; -4; 2)$ . Một vector pháp tuyến  $\vec{n}$  của mặt phẳng  $(ABC)$  là:

A.  $\vec{n} = (9; 4; -1).$

B.  $\vec{n} = (9; 4; 1).$

C.  $\vec{n} = (4; 9; -1).$

D.  $\vec{n} = (-1; 9; 4).$

**Câu 13.** Cho  $I = \int \cos x \cdot \sin^3 x \cdot dx$ . Với phép đổi biến  $t = \sin x$  ta được kết quả là

A.  $I = \int t^3 \cdot dt.$

B.  $I = \int t^3 \cdot dx.$

C.  $I = \frac{1}{4} \int t^4 \cdot dt.$

D.  $I = \int \cos x \cdot t^3 \cdot dt.$

**Câu 14.** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = xe^x$  là:

A.  $xe^x + e^x + C$

B.  $e^x + C$

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

D.  $xe^x - e^x + C$

**Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 9$ . Tâm của  $(S)$  có tọa độ là

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

B.  $(-2; -4; 6).$

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

D.  $(2; 4; -6).$

**Câu 16.** Cho  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và có đạo hàm là  $F(x)$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây

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

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

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

D.  $\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b.$

**Câu 17** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): 3x + 2y - 4z + 1 = 0$ . Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của  $(\alpha)$ ?

A.  $\vec{n}_2 = (3; 2; 4).$

B.  $\vec{n}_3 = (2; -4; 1).$

C.  $\vec{n}_1 = (3; -4; 1).$

D.  $\vec{n}_4 = (3; 2; -4).$

**Câu 18.** Tích phân  $\int_1^2 (x+3)^2 dx$  bằng

A. 61.

B.  $\frac{61}{3}$ .

C.  $\frac{61}{9}$ .

D. 4.

**Câu 19.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2 \sin x$ .

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

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

C.  $\int 2 \sin x dx = \sin^2 x + C$

D.  $\int 2 \sin x dx = \sin 2x + C$

**Câu 20.** Nếu  $\int_2^1 f(x) dx = -2$  thì  $\int_1^2 f(x) dx$  bằng:

A. 2.

B. 0.

C. -2.

D. 4.

**Câu 21.** Biết  $\int_1^2 f(x) dx = 6$ ,  $\int_2^5 f(x) dx = 1$ , tính  $I = \int_1^5 f(x) dx$ .

A.  $I = 5$ .

B.  $I = -5$ .

C.  $I = 7$ .

D.  $I = 4$ .

**Câu 22.** Nếu  $\int_0^\pi f(x) dx = \frac{1}{2}$  thì  $\int_0^\pi 3f(x) dx$  bằng

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

B. 3.

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

D.  $\frac{3\pi}{2}$ .

**Câu 23.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 7^x$ .

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

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

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

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

**Câu 24.** Nếu  $\int_1^2 f(x) dx = 6$  và  $\int_1^2 g(x) dx = -2$  thì  $\int_1^2 [f(x) - 3g(x)] dx$  bằng

A. -12.

B. 0.

C. 12.

D. 3.

**Câu 25.** Tích phân  $I = \int_0^1 (x+1)e^x dx$  bằng với tích phân nào sau đây

A.  $I = (x+1)e^x \Big|_0^1 - \int_0^1 (x+1) dx$

B.  $I = (x+1)e^x \Big|_0^1 + \int_0^1 e^x dx$

C.  $I = \left(\frac{x^2}{2} + x\right)e^x \Big|_0^1$

D.  $I = (x+1)e^x \Big|_0^1 - \int_0^1 e^x dx$

**Câu 26.** Tích phân  $I = \int_0^4 |x-2| dx$  bằng:

A. 2.

B. 0.

C. 8.

D. 4.

**Câu 27.** Trong hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\overrightarrow{OA} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$ . Tìm tọa độ điểm  $A$ .

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

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

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

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

**Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1;-2;-1)$ ,  $B(1;4;3)$ . Độ dài đoạn thẳng  $AB$  là

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

**Câu 29.** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

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

**Câu 30.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1;2;3)$ ,  $B(5;4;-1)$ .

Phương trình mặt cầu đường kính  $AB$  là

- A.  $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 9.$   
B.  $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 6.$   
C.  $(x+3)^2 + (y+3)^2 + (z+1)^2 = 9.$   
D.  $(x-3)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 36.$

**Câu 31.** Cho biết  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (4 - \sin x) dx = a\pi + b$ , với  $a, b$  là các số nguyên. Giá trị của biểu thức  $a + b$  bằng

- A. 1.                      B. -4.                      C. 6.                      D. 3.

**Câu 32.** Trong không gian với hệ trục  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua điểm  $A(1;3;-2)$  và song song với mặt phẳng  $(P): 2x - y + 3z + 4 = 0$  là:

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

**Câu 33.** 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.  $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$   
C.  $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$   
D.  $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$  ( $k \neq 0; k \in \mathbb{R}$ ).

**Câu 34.** 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.  $S = \int_a^b |f(x)| dx.$                       B.  $S = \int_a^b f(x) dx.$   
C.  $S = \int_a^0 f(x) dx + \int_0^b f(x) dx.$                       D.  $S = \int_a^0 f(x) dx - \int_0^b f(x) dx.$

**Câu 35.** Tính  $K = \int_2^3 \frac{x}{x^2-1} dx$ .

A.  $K = \ln 2$ .

B.  $K = \frac{1}{2} \ln \frac{8}{3}$ .

C.  $K = 2 \ln 2$ .

D.  $K = \ln \frac{8}{3}$ .

**B. Phần tự luận (3 điểm):**

**Câu 1 (1,0 điểm):** Tính tích phân  $I = \int_1^2 3x(x^2+5)^{2024} dx$

**Câu 2 (0,5 điểm):** Biết rằng tích phân  $\int_0^1 (2x+3)e^{4x} dx = \frac{a}{b} \cdot e^4 + \frac{c}{d}$ , ( $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$  là số tối giản).

Tính  $a+b+c+d$  bằng?

**Câu 3 (0,5 điểm):** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm và xác định trên  $R$ . Biết  $f(1) = 2$  và

$$\int_0^1 x^2 f'(x) dx = \int_1^4 \frac{1+3\sqrt{x}}{2\sqrt{x}} f(2-\sqrt{x}) dx = 4. \text{ Tính } \int_0^1 f(x) dx$$

**Câu 4 (1,0 điểm)** Tính diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^2 - 4x + 3$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$ ,  $x = 5$ .

----- HẾT -----

Họ và tên: .....Lớp: 12A....

**A. Phần trắc nghiệm (7 điểm): Hãy chọn đáp án đúng !**

**Câu 1.** Giá trị của  $\int_1^2 (2x-1) \ln x dx$  bằng

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

**Câu 2.** Công thức nào sau đây là sai?

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

**Câu 3.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + (y+2)^2 + (z-2)^2 = 8$ .

Tính bán kính  $R$  của  $(S)$ .

- A.  $R = 2\sqrt{2}$                       B.  $R = 64$                       C.  $R = 8$                       D.  $R = 4$

**Câu 4.** Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{2x+3}$

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

**Câu 5.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos 3x$

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

**Câu 6.** Cho  $\int_2^5 f(x) dx = 10$ . Khi đó  $\int_2^5 [2 + 3f(x)] dx$  bằng

- A. 32.                      B. 36.                      C. 42.                      D. 46.

**Câu 7.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^{3x}$  là hàm số nào sau đây?

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

**Câu 8.** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + x - 2019$  là

- A.  $\frac{1}{12}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{x^2}{2} + C$ .                      B.  $\frac{1}{9}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{x^2}{2} - 2019x + C$ .

$$\text{C. } \frac{1}{12}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{x^2}{2} - 2019x + C.$$

$$\text{D. } \frac{1}{9}x^4 + \frac{2}{3}x^3 - \frac{x^2}{2} - 2019x + C.$$

**Câu 9.** 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.  $\int \left[ \frac{f(x)}{g(x)} \right] dx = \frac{\int f(x) dx}{\int g(x) dx}$

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

D.  $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$  ( $k \neq 0; k \in \mathbb{R}$ ).

**Câu 10.** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây

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

B.  $\int [f(x) + kg(x)] dx = k \int f(x) dx + \int g(x) dx, (\forall k \in \mathbb{R}).$

C.  $\int [f(x)g(x)] dx = \left( \int f(x) dx \right) \cdot \left( \int g(x) dx \right).$

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

**Câu 11.** Cho biết  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (4 - \sin x) dx = a\pi + b$ , với  $a, b$  là các số nguyên. Giá trị của biểu thức

$a + b$  bằng

**A. 1.**

**B. -4.**

**C. 6.**

**D. 3.**

**Câu 12.**  $\int \frac{x^2 - 3x}{x} dx$  là :

A.  $\frac{x^2}{2} - \frac{3x}{2} + c.$

B.  $\frac{x^2}{3} - \frac{3x}{2} + c.$

C.  $\frac{x^2}{2} - 3x + c.$

D.  $\frac{x^2}{2} + 3x + c.$

**Câu 13.** Nguyên hàm  $\int 2x \cdot e^x dx =$

A.  $2xe^x - 2e^x + C$

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

C.  $2xe^x - 2e^x$

D.  $2xe^x + 2e^x + C$

**Câu 14.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho 2 điểm  $A(1; 3; 5)$ ,  $B(2; 2; 3)$ . Độ dài đoạn  $AB$  bằng

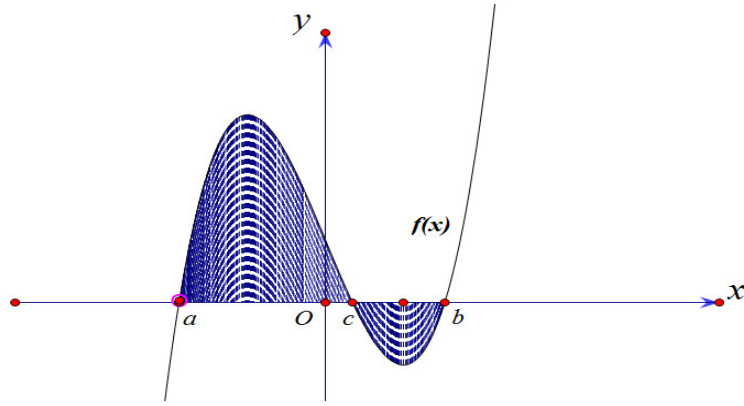
A.  $\sqrt{7}$ .

B.  $\sqrt{8}$ .

C.  $\sqrt{6}$ .

D.  $2\sqrt{13}$ .

**Câu 15.** Biết  $D$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$  (hàm  $y = f(x)$  liên tục trên  $[a; b]$ ), trục  $Ox$ , đường thẳng  $x = a$  và đường thẳng  $x = b$  (xem hình vẽ bên dưới). Tính diện tích của miền  $D$ ?



A.  $S_D = \int_a^b f(x) dx.$

B.  $S_D = -\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx.$

C.  $S_D = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx.$

D.  $S_D = \int_a^c f(x) dx - \int_c^b f(x) dx.$

**Câu 16.** Xét  $f(x)$  là một hàm số tùy ý,  $F(x)$  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 17.** Giá trị của  $\int_0^5 dx$  bằng

A. 5.

B. 6.

C. -5.

D. 0.

**Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng qua điểm  $A(-1; 1; 2)$  và song song với mặt phẳng  $(\alpha): 2x - 2y + z - 1 = 0$  có phương trình là

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

C.  $2x - 2y + z - 6 = 0$      D.  $(\alpha): 2x - 2y + z - 2 = 0$

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[a; b]$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A.  $\int_b^a f(x) dx = 2 \int_a^b f(x) dx.$

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

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

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

**Câu 20.** Cho  $I = \int x(x^2 - 2)^5 . dx$ . Với phép đổi biến  $t = x^2 + 1$  ta được kết quả là

A.  $I = \int x.t^5 . dt.$

B.  $I = \int t^5 . dt.$

C.  $I = \frac{1}{2} \int t^5 . dt.$

D.  $I = \int \frac{t^6}{6} . dt.$



**Câu 21.** Nếu  $\int_{-1}^3 f(x)dx = -5$  và  $\int_3^5 f(x)dx = 1$  thì  $\int_{-1}^5 f(x)dx$  bằng

A. 6.

**B. -4.**

C. 4.

D. -6.

**Câu 22.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1;3;-4)$  và  $B(-1;2;2)$ . Viết phương trình mặt phẳng trung trực  $(\alpha)$  của đoạn thẳng  $AB$ .

A.  $(\alpha): 4x + 2y + 12z + 7 = 0$ .

B.  $(\alpha): 4x - 2y + 12z - 17 = 0$ .

C.  $(\alpha): 4x + 2y - 12z - 17 = 0$ .

D.  $(\alpha): 4x - 2y - 12z - 7 = 0$ .

**Câu 23.** Nếu  $\int_1^3 f(x)dx = -2$  thì  $\int_1^3 2f(x)dx$  có giá trị là bao nhiêu

A. 1.

**B. -1.**

**C. -4.**

D. 4.

**Câu 24.** Nếu  $\int_{-1}^2 f(x)dx = 3$ ,  $\int_{-1}^2 g(x)dx = 5$  thì  $\int_{-1}^2 [2g(x) - 3f(x)]dx$  bằng

A. 6.

**B. 1.**

C. -9.

D. 19.

**Câu 25.** Tính tích phân  $I = \int_0^1 (e^x + 2)dx$ .

A.  $e+1$ .

B.  $e+3$ .

C.  $e+2$ .

D.  $e-1$ .

**Câu 26.** Tích phân  $S = \int_0^2 |x - 1| dx$  bằng:

**A. 2.**

**B. 0.**

**C. 1.**

**D. 3.**

**Câu 27.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$ . Tọa độ của vector  $\vec{a}$  là

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

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

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

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

**Câu 28.** Trong hệ tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{u} = \vec{i} + 3\vec{j}$  và  $\vec{v} = (2; -1; 3)$ . Tính  $\vec{u} \cdot \vec{v}$ .

A.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$ .

B.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$ .

C.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = (2; -3)$ .

D.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 5\sqrt{2}$ .

**Câu 29.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(7; -2; 2)$  và  $B(1; 2; 4)$ . Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu đường kính  $AB$ ?

A.  $(x-4)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 14$ .

B.  $(x-4)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 2\sqrt{14}$ .

C.  $(x-7)^2 + (y+2)^2 + (z-2)^2 = 14$ .

D.  $(x-4)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 56$ .

**Câu 30.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x + 3y + z + 2 = 0$ . Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của  $(P)$ ?

A.  $\vec{n}_3(2;3;2)$ .      B.  $\vec{n}_1(2;3;0)$       C.  $\vec{n}_2(2;3;1)$ .      D.  $\vec{n}_4(2;0;3)$ .

**Câu 31.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos x + 6x$  là

A.  $\sin x + 3x^2 + C$ .    B.  $-\sin x + 3x^2 + C$ .    C.  $\sin x + 6x^2 + C$ .    D.  $-\sin x + C$ .

**Câu 32.** Trong không gian  $Oxyz$ , tính khoảng cách từ  $M(1;2;-3)$  đến mặt phẳng  $(P): x + 2y + 2z - 10 = 0$ .

A.  $d = \frac{11}{3}$ .                      B.  $d = \frac{5}{\sqrt{29}}$ .                      C.  $d = \frac{5}{29}$ .                      D.  $d = \frac{5}{9}$ .

**Câu 33.** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^x - 3x + 2$  Tìm  $F(x)$ .

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

**Câu 34.** Cho  $\int_0^6 f(x)dx = 12$ . Tính  $I = \int_0^2 f(3x)dx$ .

A.  $I = 5$                       B.  $I = 36$                       C.  $I = 4$                       D.  $I = 6$

**Câu 35.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $M(1;1;1)$ ,  $N(4;3;2)$ ,  $P(5;2;1)$ .

Một vector pháp tuyến  $\vec{n}$  của mặt phẳng  $(MNP)$  là:

A.  $\vec{n} = (5;4;-1)$ .      B.  $\vec{n} = (1;4;-5)$ .      C.  $\vec{n} = (4;5;-1)$ .      D.  $\vec{n} = (-1;4;-5)$

**B. Phần tự luận (3 điểm):**

**Câu 1 (1,0 điểm):** Tính tích phân  $I = \int_0^1 x(x^2 + 3)^{2024} dx$

**Câu 2 (0,5 điểm):** Biết rằng tích phân  $\int_0^1 (2x+3)e^{4x} dx = \frac{a}{b} \cdot e^4 + \frac{c}{d}$ , ( $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$  là số tối giản).

Tính  $a+b+c+d$  bằng?

**Câu 3 (0,5 điểm):** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm và xác định trên  $R$ . Biết  $f(1) = 2$  và

$\int_0^1 x^2 f'(x) dx = \int_1^4 \frac{1+3\sqrt{x}}{2\sqrt{x}} f(2-\sqrt{x}) dx = 4$ . Tính  $\int_0^1 f(x) dx$

**Câu 4 (1,0 điểm)** Tính diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^2 - 3x$ ,  $y = 0$ ,  $x = -2$ ,  $x = 4$ .

----- HẾT -----