

Họ và tên học sinh : .....SBD:..... Lớp.....

**Câu 1:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2x^3 - 9$  là:

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

**Câu 2:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{5x+4}$  là:

- A.  $\frac{1}{5} \ln(5x+4) + C$ .    B.  $\frac{1}{\ln 5} \ln|5x+4| + C$ .    C.  $\ln|5x+4| + C$ .    D.  $\frac{1}{5} \ln|5x+4| + C$ .

**Câu 3:** Tích phân  $I = \int_1^2 \left(\frac{1}{x} + 2\right) dx$  bằng

- A.  $I = \ln 2 + 2$ .    B.  $I = \ln 2 + 1$ .    C.  $I = \ln 2 - 1$ .    D.  $I = \ln 2 + 3$ .

**Câu 4:** Cho hai hàm số  $y = f(x)$  và  $y = g(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Gọi  $D$  là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số  $y = f(x), y = g(x)$  và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  ( $a < b$ ) diện tích của  $D$  được theo công thức nào?

- A.  $\int_a^b (f(x) - g(x)) dx$ .    B.  $\left| \int_a^b f(x) - g(x) dx \right|$ .  
C.  $\int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$ .    D.  $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx$ .

**Câu 5:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$ ,  $f(-1) = -2$  và  $f(3) = 2$ . Tính  $I = \int_{-1}^3 f'(x) dx$ .

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

**Câu 6:** Cho các hàm số  $f(x), g(x)$  liên tục trên tập xác định. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A.  $\int k f(x) dx = k \int f(x) dx, (k \neq 0)$ .    B.  $\int \frac{f(x)}{g(x)} dx = \frac{\int f(x) dx}{\int g(x) dx}$ .  
C.  $\int f'(x) dx = f(x) + C$ .    D.  $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$ .

**Câu 7:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2x + \sin x$  là

- A.  $-\cos x + x^2 + C$ .    B.  $-\cos x + 2x^2 + C$ .    C.  $\cos x + x^2 + C$ .    D.  $2x^2 + \cos x + C$ .

**Câu 8:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $\int_0^4 f(x) dx = 10, \int_3^4 f(x) dx = 4$ .

Tích phân  $\int_0^3 f(x) dx$  bằng bao nhiêu?

- A. 3.    B. 6.    C. 4.    D. 7.

**Câu 9:** Trong không gian  $Oxyz$ , giả sử  $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{k} - 3\vec{j}$ . Tọa độ của vector  $\vec{a}$  là

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

**Câu 10:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; 5; 0), B(2; 7; 7)$ . Tìm tọa độ của vector  $\overrightarrow{AB}$ .

- A.  $\overrightarrow{AB} = (0; 2; 7)$ .    B.  $\overrightarrow{AB} = (0; -2; -7)$ .    C.  $\overrightarrow{AB} = (0; 1; \frac{7}{2})$ .    D.  $\overrightarrow{AB} = (4; 1; 2; 7)$ .

**Câu 11:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; -3)$  và  $B(3; -2; -1)$ . Tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  là:

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

**Câu 12:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$  có tâm và bán kính lần lượt là

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

**Câu 13:** Cho  $\int_1^3 f(x)dx = 2$ . Tích phân  $\int_1^3 [2 + f(x)]dx$  bằng bao nhiêu?

- A. 4.      B. 8.      C. 10.      D. 6.

**Câu 14:** Cho  $y = f(x)$  thỏa mãn  $\int_0^{\pi/2} \sin x \cdot f(x)dx = f(0) = 1$ . Tính  $I = \int_0^{\pi/2} \cos x \cdot f'(x)dx$

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

**Câu 15:** Cho tích phân  $I = \int_1^e \frac{3 \ln x + 1}{x} dx$ . Nếu đặt  $t = \ln x$  thì

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

**Câu 16:** Cho  $\int_3^5 \frac{x^2 + x + 1}{x+1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$  với  $a, b$  là các số nguyên. Tính  $S = a - 2b$ .

- A.  $S=2$       B.  $S=1$       C.  $S=-2$       D.  $S=-1$

**Câu 17:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số  $y = -x^2 + 2x + 1$  và  $y = 2x^2 - 4x + 1$  là

- A. 2.      B. 3.      C. 4.      D. 1.

**Câu 18:** Cho hình phẳng  $D$  giới hạn bởi đường cong  $y = \sqrt{2 + \sin x}$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = 0, x = \pi$ . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quay quanh trục hoành có thể tích  $V$  bằng bao nhiêu?

- A.  $V = 2\pi(\pi + 1)$       B.  $V = 2\pi^2$       C.  $V = 2\pi$       D.  $V = 2(\pi + 1)$

**Câu 19:**  $I = \int_0^2 \frac{x}{|x-1|+1} dx$  bằng

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

**Câu 20:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x - y - 2z - 4 = 0$  và điểm  $A(-1; 2; -2)$ . Tính khoảng cách  $d$  từ  $A$  đến mặt phẳng  $(P)$ .

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

**Câu 21:** Mặt phẳng đi qua ba điểm  $A(0; 0; 2), B(1; 0; 0)$  và  $C(0; 3; 0)$  có phương trình là:

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

**Câu 22:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P): 2x - my + 2z - 4 = 0$  và  $(Q): 2mx + 3y - 2z - m = 0$ . Hai mặt phẳng vuông góc nhau khi  $m$  bằng bao nhiêu?

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

**Câu 23:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình mặt cầu tâm  $I(1,-1,2)$  đi qua điểm  $A(0,1,0)$  có phương trình là

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

**Câu 24:** Một ô tô đang chạy với tốc độ  $20(m/s)$  thì người lái đạp phanh, từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc  $v(t) = -5t + 20(m/s)$ , trong đó  $t$  là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

- A. 32m      B. 40m      C. 12m      D. 20m

**Câu 25:** Gọi  $H$  là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị  $y = x^2$ ,  $y = \frac{x^2}{8}$ ,  $y = \frac{1}{x}$ . Tính thể tích khối tròn xoay tạo ra khi  $H$  quay quanh trục hoành.

- A.  $\frac{6\pi}{5}$       B.  $\frac{9\pi}{5}$       C.  $\frac{3\pi}{5}$       D.  $\frac{16\pi}{5}$

**Câu 26** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn điều kiện

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x f'(\cos x) dx = a, f(1) = b. \text{ Tính } \int_0^1 f(x) dx \text{ theo } a, b$$

- A.  $\frac{2b+a}{2}$ .      B.  $\frac{2a-b}{2}$       C.  $\frac{2b-a}{2}$       D.  $\frac{2a+b}{2}$

**Câu 27.** Giả sử  $\int x^2 e^x dx = (x^2 + ax + b)e^x + C$  Tính  $a, b$

- A.  $a, b = -4$       B.  $a, b = 4$       C.  $a, b = -2$       D.  $a, b = 0$

**Câu 28.** Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm  $A(1; 1; 4)$ ,  $B(2; 7; 9)$ ,  $C(0; 9; 13)$ .

- A.  $2x + y + z + 1 = 0$       B.  $x - y + z - 4 = 0$   
C.  $7x - 2y + z - 9 = 0$       D.  $2x + y - z - 2 = 0$

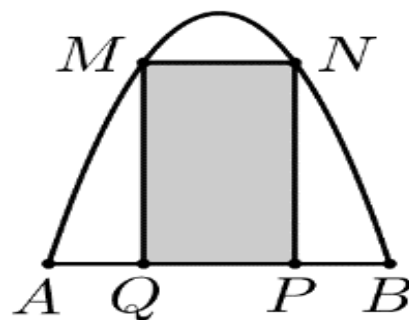
**Câu 29.** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm  $H(2,1,1)$  Gọi  $A, B, C$  là các điểm lần lượt thuộc các trục Ox, Oy, Oz sao cho  $H$  là trực tâm của tam giác  $ABC$ . Gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Điểm  $G$  có tọa độ là bao nhiêu?

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

**Câu 30:**

Một chiếc cổng có hình dạng là một Parabol có khoảng cách giữa hai chân cổng là  $AB = 8m$ . Người ra treo một tấm phong hình chữ nhật có hai đỉnh  $M, N$  nằm trên Parabol và hai đỉnh  $P, Q$  nằm trên mặt đất (như hình vẽ). Ở phần phía ngoài phong (phần không tô đen) người ta mua hoa để trang trí với chi phí mua hoa là  $150.000 \text{ đồng}/m^2$ , biết  $MN = 4m$ ,  $MQ = 6m$ . Hỏi số tiền dùng để mua hoa trang trí chiếc cổng là bao nhiêu?

- A. 1.240.000      B. 2.400.000      C. 1.820.000      D. 2.800.000



**Câu 31.** Trong không gian với hệ toạ độ Oxyz , cho các điểm A(2,1,-1) ,B(0,3,5) và mặt phẳng (P)  $x + 2y + 2z + 6 = 0$  Gọi M là điểm thoả mãn  $MA^2 + MB^2 = 40$  . Khoảng cách ngắn nhất từ M đến mặt phẳng (P) bằng bao nhiêu?

A.8                      B.5                      C.2                      D.3

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$  thoả mãn  $f(1) = 5$  và  $2x \cdot f'(x) + f(x) = 6x$  với mọi  $x > 0$ .

Tính  $\int_4^9 f(x) dx$ .

A.71                      B. 59                      C. 136                      D. 21

----- HẾT. -----