

Họ tên học sinh:SBD:..... Lớp:

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

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

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

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

Câu 3: 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

- 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 4: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^3 - 9$ là:

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

Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} , $f(-1) = -2$ và $f(3) = 1$. 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. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx, (k \neq 0)$. B. $\int f'(x) dx = f(x) + C$
C. $\int \frac{f(x)}{g(x)} dx = \frac{\int f(x) dx}{\int g(x) dx}$ D. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, giả sử $\vec{a} = \vec{k} - 3\vec{j} + 2\vec{i}$. Tọa độ của vector \vec{a} là

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

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 5; 0), B(2; 3; 7)$. 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 9: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + \sin x$ là

- A. $-\cos x + e^x + C$. B. $-\cos x + (x-1)e^x + C$.
C. $\cos x + e^x + C$. D. $\cos x + (x-1)e^x + C$.

Câu 10: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^3 f(x) dx = 3, \int_3^4 f(x) dx = 4$.

Tích phân $\int_0^4 f(x) dx$ bằng bao nhiêu?

- A. 3. B. 6. C. 7. D. 4.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(3; -2; -1)$. Tọa độ trung điểm I đoạn thẳng AB . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 12: Cho tích phân $I = \int_1^e \frac{3 \ln x + 1}{x \ln x} dx$. Nếu đặt $t = \ln x$ thì

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

Câu 13: Cho $I = \int_5^7 \frac{x^2 - x + 1}{x-1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên, Tính $S = a - 2b$

- A. $S=2$ B. $S=6$ C. $S=-2$ D. $S=-6$

Câu 14: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = -2x^2 - 2x + 1$ và

$y = x^2 + 4x + 1$ là

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

Câu 15: 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 16: Cho $\int_1^3 f(x) dx = 2$. Tích phân $\int_1^3 [2 + 3f(x)] dx$ bằng

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

Câu 17: $y = f(x)$ thỏa mãn $\int_0^{\pi/2} \cos x \cdot f(x) dx = f(\frac{\pi}{2}) = 1$. Tính $I = \int_0^{\pi/2} \sin x \cdot f'(x) dx$

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

Câu 18: Mặt phẳng đi qua ba điểm $A(0; 2; 0)$, $B(1; 0; 0)$ và $C(0; 0; 3)$ có phương trình là:

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

Câu 19: Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = f(x) = \sqrt{2 - \sin x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = \pi$ Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích bằng bao nhiêu

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

Câu 20: Cho $I = \int_{-2}^0 \frac{x}{|x+1|+1} dx$. Khi đó I bằng bao nhiêu?

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

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z - 6 = 0$ và điểm $A(1; 2; -2)$. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (P) .

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

Câu 22: Một ô tô đang chạy với tốc độ $30m/s$ thì người lái đạp phanh, từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều, với vận tốc $v(t) = -5t + 30$ (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. 54m B. 40m C. 90m D. 72m

Câu 23: Gọi H là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị $y = x^2$, $y = \frac{x^2}{8}$, $y = \frac{8}{x}$ Tính thể tích khối tròn xoay tạo ra khi H quay quanh trục hoành

- A. $\frac{96\pi}{5}$ B. $\frac{69\pi}{5}$ C. $\frac{126\pi}{5}$ D. $\frac{162\pi}{5}$

Câu 24 Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn điều kiện

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

- A. $2b - a$. B. $2b - a$ C. $a - b$ D. $b - a$

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x - my - 2z - 2 = 0$ và $(Q): 2mx + 3y + z - m = 0$. Hai mặt phẳng vuông góc nhau khi m bằng

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

Câu 26: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(-1, 1, -2)$ đi qua điểm $A(1, 0, 0)$ 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 27 : Giả sử $\int (x^2 + 5x + 5) e^x dx = (x^2 + ax + b) e^x + C$ tính a, b

- A. $a, b = -4$ B. $a, b = 4$ C. $a, b = 6$ D. $a, b = -6$

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2, 1, -1)$, $B(0, 3, 5)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 20 = 0$ Gọi M là điểm thỏa mãn $MA^2 + MB^2 = 40$ Khoảng cách lớn nhất từ M đến mặt phẳng (P) bằng bao nhiêu ?

- A. 16 B. 10 C. 12 D. 15

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(1) = 3$ và $2x \cdot f'(x) + f(x) = 6x$ với mọi $x > 0$.

Tính $\int_4^9 f(x) dx$

- A. 76 B. 58 C. 85 D. 67

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(-1; -1; 0)$, $B(2; -1; 6)$, $C(0; 0; 5)$.

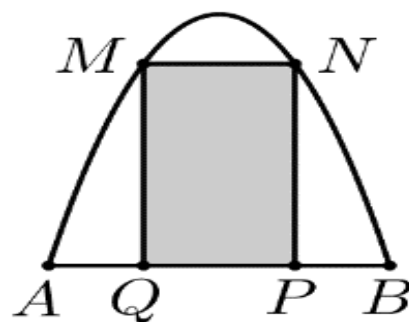
- A. $2x + y + z + 1 = 0$ B. $x - y + z - 4 = 0$
C. $2x + y - z - 2 = 0$ D. $2x + 3y - z + 5 = 0$

Câu 31: 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 trọng tâm của tam giác ABC . Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC . Điểm G có tọa độ là

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

Câu 32

Một chiếc cổng có hình dạng là một Parabol có khoảng cách giữa hai chân cổng là $AB = 12\text{m}$. 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 $120.000\text{đồng}/\text{m}^2$, biết $MN = 8\text{m}$, $MQ = 10\text{m}$. Hỏi số tiền dùng để mua hoa trang trí chiếc cổng là bao nhiêu?



- A. 7.240.000 B. 7.680.000 C. 6.820.000 D. 7.800.000

----- HẾT. -----