

Câu 1: Cho $\int_0^6 f(x)dx = 8$. Khi đó tích phân $\int_0^3 4f(2x)dx$ bằng

- A. 8. B. -16. C. 32. D. 16.

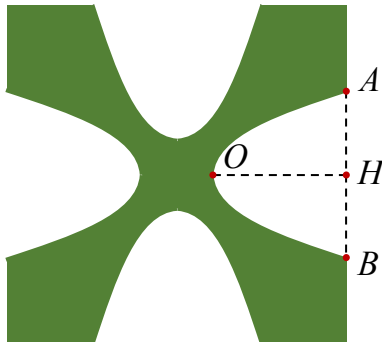
Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z - 2 = 0$. Bán kính r của mặt cầu là

- A. $r = 2\sqrt{2}$. B. $r = \sqrt{2}$. C. $r = 4$. D. $r = \sqrt{26}$.

Câu 3: Tích phân $\int_{-1}^1 (x^4 - 3x^2 + 2)dx$ bằng

- A. $\frac{6}{5}$. B. 0. C. $\frac{12}{5}$. D. $-\frac{12}{5}$.

Câu 4: Một hoa văn trang trí được tạo ra từ một miếng bìa mỏng hình vuông cạnh bằng 10 cm bằng cách khoét đi bốn phần bằng nhau có hình dạng parabol như hình bên. Biết $AB = 5$ cm, $OH = 4$ cm. Tính diện tích bề mặt hoa văn đó bằng



- A. $\frac{14}{3} cm^2$. B. $50 cm^2$. C. $\frac{160}{3} cm^2$. D. $\frac{140}{3} cm^2$.

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + 4\vec{k}$. Tọa độ của vector \vec{a} là

- A. $\vec{a} = (2; -3; -4)$. B. $\vec{a} = (2; 3; 4)$. C. $\vec{a} = (-2; -3; 4)$. D. $\vec{a} = (2; -3; 4)$.

Câu 6: Hàm số $F(x) = (ax + b)\sqrt{4x + 1}$ (a, b là các hằng số thực) là một nguyên hàm của

$$f(x) = \frac{12x}{\sqrt{4x + 1}}. \text{ Tính } a + b?$$

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

Câu 7: Tìm họ nguyên hàm $\int 3^x dx$ ta được kết quả là

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

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + 5z + 1 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n}_4 = (2; 3; 5)$. B. $\vec{n}_1 = (2; -3; -5)$. C. $\vec{n}_2 = (-2; -3; 5)$. D. $\vec{n}_3 = (2; -3; 5)$.

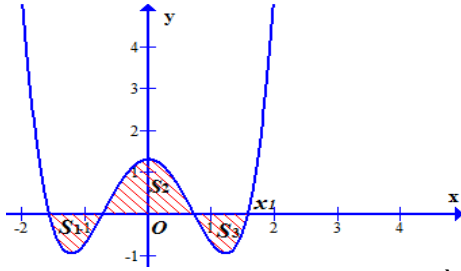
Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 16$ và các điểm $A(1;0;2)$, $B(-1;2;2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua hai điểm A, B sao cho thiết diện của (P) với mặt cầu (S) có diện tích nhỏ nhất. Khi viết phương trình (P) dưới dạng $(P): ax + by + cz + 3 = 0$. Tính $T = a + b + c$?

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

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(3,-1,2)$, $N(4,-1,-1)$, $P(2,0,2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

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

Câu 11: Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + m$ có đồ thị (C_m) , với m là tham số thực. Giả sử (C_m) cắt trục Ox tại bốn điểm phân biệt như hình vẽ



Gọi S_1, S_2, S_3 là diện tích các miền gạch chéo được cho trên hình vẽ. Giá trị của m để $S_1 + S_3 = S_2$ là

- A. $-\frac{5}{4}$. B. $\frac{5}{2}$. C. $-\frac{5}{2}$. D. $\frac{5}{4}$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

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

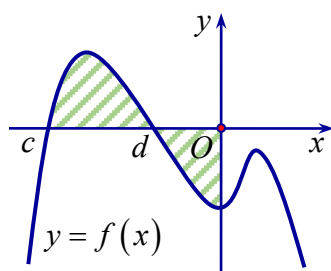
Câu 13: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2e^x + 1$ thỏa mãn $F(0) = 1$. Khi đó, khẳng định **đúng** là

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

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 2 = 0$ và điểm $I(-1;2;-1)$. Phương trình mặt cầu (S) có tâm I và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 5 là

- A. $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 16$. B. $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 25$.
 C. $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 34$. D. $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 34$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , có đồ thị như hình vẽ. Gọi S là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)$, trục hoành và trục tung. Khẳng định nào sau đây **đúng**?



A. $S = \int_c^d f(x) dx + \int_d^0 f(x) dx.$

B. $S = -\int_c^d f(x) dx - \int_d^0 f(x) dx.$

C. $S = \int_c^d f(x) dx - \int_d^0 f(x) dx.$

D. $S = -\int_c^d f(x) dx + \int_d^0 f(x) dx.$

Câu 16: Cho $I = \int \frac{4x dx}{x^2 + 3}$ bằng cách đặt $t = x^2 + 3$ ta được

A. $I = 2 \int \frac{1}{t} dt.$

B. $\int \frac{dt}{t}.$

C. $I = 2 \int t dt.$

D. $\int \frac{dt}{t^2}.$

Câu 17: Trong không gian cho ba điểm $A(1;1;1)$, $B(-1;2;1)$, $C(3;6;-5)$. Điểm M thuộc mặt phẳng Oxy sao cho $MA^2 + MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất là

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

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

C. $M(1;2;0).$

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

Câu 18: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 1$ là

A. 2.

B. $2 + C.$

C. $x^2 + x + C.$

D. $x^2 + x.$

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;4;1)$, $B(-1;1;3)$ và mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z - 5 = 0$. Một mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với (P) có dạng là $ax + by + cz - 11 = 0$. Tính $a + b + c$?

A. $a + b + c = 5.$

B. $a + b + c = 3.$

C. $a + b + c = 10.$

D. $a + b + c = -7.$

Câu 20: Biết $\int_0^{\frac{\pi}{6}} (3 + 4 \sin^2 x) dx = \frac{a\pi}{b} - \frac{c\sqrt{3}}{6}$, trong đó a, b nguyên dương và $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính $a + b + c$?

A. 8.

B. 14.

C. 12.

D. 16.

Câu 21: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[1;7]$ và $f(7) - f(1) = 9$. Tính tích phân $I = \int_1^7 f'(x) dx$

A. $I = -9.$

B. $I = 9.$

C. $I = 7.$

D. $I = 6.$

Câu 22: Cho hàm số f liên tục, $f(x) > -1$, $f(0) = 0$ và thỏa $f'(x)\sqrt{x^2 + 1} = 2x\sqrt{f(x) + 1}$. Tính $f(\sqrt{3})$.

A. 0.

B. 9.

C. 7.

D. 3.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 1 = 0$ và $(Q): 2x + 2y - z - 3 = 0$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) . Khi đó $\cos \alpha$ bằng

A. $-\frac{4}{9}.$

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

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

D. $\frac{4}{9}.$

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x \geq 0 \\ 2x^2 + 1 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$. Tích phân $I = \int_{\frac{1}{e}}^e \frac{f'(\ln x) \ln x}{x} dx$ bằng

A. -4.

B. $\frac{14}{3}.$

C. $-\frac{14}{3}.$

D. 2.

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 3)^2 + (y + 2)^2 + (z - 4)^2 = 25$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là

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

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

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

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

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm M . Tọa độ của điểm M là

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

B. $M(0; -2; 3).$

C. $M(1; 0; 0).$

D. $M(1; -2; 0).$

Câu 27: Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 3, \int_2^3 f(x) dx = 4$ thì $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

- A. 12. B. 7. C. 1. D. -1.

Câu 28: Cho hai tích phân $\int_2^5 f(x) dx = 10$ và $\int_2^5 g(x) dx = 3$. Tính $I = \int_2^5 [f(x) - 3g(x)] dx$

- A. $I = -1$. B. $I = 13$. C. $I = 19$. D. $I = 1$.

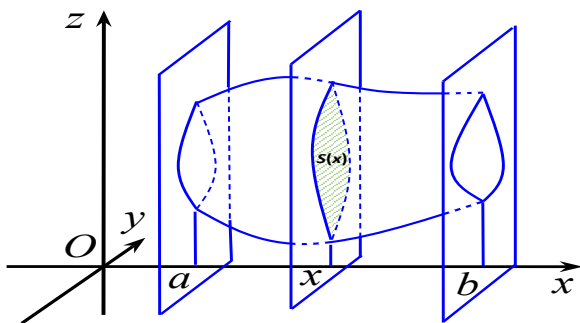
Câu 29: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $\int_1^{16} \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx = 6$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x) \cos x dx = 3$. Tính tích phân $I = \int_0^4 f(x) dx$.

- A. $I = 6$. B. $I = 9$. C. $I = 2$. D. $I = -2$.

Câu 30: Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $\int (\sin x)' dx = \sin x + C$. B. $\int (\sin x)' dx = \cos x + C$.
 C. $\int (\sin x)' dx = -\sin x + C$. D. $\int (\sin x)' dx = -\cos x + C$.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho vật thể được giới hạn bởi hai mặt phẳng (P) , (Q) vuông góc với trục Ox lần lượt tại $x = a, x = b$ ($a < b$). Một mặt phẳng tùy ý vuông góc với Ox tại điểm có hoành độ x , ($a \leq x \leq b$) cắt vật thể theo thiết diện có diện tích là $S(x)$ với $y = S(x)$ là hàm số liên tục trên $[a; b]$. Thể tích V của thể tích đó được tính theo công thức



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

Câu 32: Cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$ và $(Q): mx + y - 2z + 1 = 0$. Với giá trị nào của m thì hai mặt phẳng đó vuông góc với nhau?

- A. $m = -6$ B. $m = 6$ C. $m = -1$. D. $m = 1$

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;0;0), B(0;-2;3), C(1;1;1)$.

Phương trình mặt phẳng (P) chứa A, B sao cho khoảng cách từ C tới (P) bằng $\frac{2}{\sqrt{3}}$ là

- A. $x + 2y + z - 1 = 0$ hoặc $-13x + 3y + 6z + 13 = 0$.
 B. $2x + 3y + z - 1 = 0$ hoặc $3x + y + 7z - 3 = 0$.
 C. $x + y + z - 1 = 0$ hoặc $-23x + 37y + 17z + 23 = 0$.
 D. $x + y + 2z - 1 = 0$ hoặc $-23x + 3y + 7z + 23 = 0$.

Câu 34: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và số thực k . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$. B. $\int_a^b kf(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$.

$$\text{C. } \int_a^b [f(x) \cdot g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx.$$

$$\text{D. } \int_a^b [f(x) - g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx.$$

Câu 35: Hàm số $F(x) = 2 \sin x - 3 \cos x$ là một nguyên hàm của hàm số

A. $f(x) = -2 \cos x - 3 \sin x.$

B. $f(x) = 2 \cos x - 3 \sin x.$

C. $f(x) = 2 \cos x + 3 \sin x.$

D. $f(x) = -2 \cos x + 3 \sin x.$

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_1^3 f(x) dx = 6$. Giá trị của $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \cdot f(2 \sin x + 1) dx$ bằng

A. 3.

B. 4.

C. 6.

D. 12.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây?

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

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

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

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

Câu 38: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng S giới hạn bởi đường cong $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$) được xác định bởi công thức nào sau đây?

A. $S = \left| \int_b^a f(x) dx \right|.$

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

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

D. $S = \int_b^a |f(x)| dx.$

Câu 39: Mặt phẳng đi qua $M(1; 1; 0)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n} = (1; 1; 1)$ có phương trình là

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

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

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

D. $x + y - 2 = 0$

Câu 40: Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số xác định và liên tục trên \mathbb{R} . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

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

B. $\int 4f(x) dx = 4 \int f(x) dx.$

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

D. $\int \frac{f(x)}{g(x)} dx = \frac{\int f(x) dx}{\int g(x) dx}.$

Câu 41: Cho hàm số $f(x) = 2x + 1$ có một nguyên hàm là $F(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2$. Tính $F(1)$?

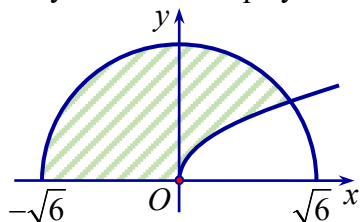
A. $F(1) = 2.$

B. $F(1) = 3.$

C. $F(1) = 18.$

D. $F(1) = 4.$

Câu 42: Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{6 - x^2}$ ($-\sqrt{6} \leq x \leq \sqrt{6}$) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ bên). Tính thể tích V của vật thể tròn xoay sinh bởi khi quay hình phẳng D quanh trục Ox .



A. $V = 4\pi\sqrt{6} + \frac{22\pi}{3}.$

B. $V = 8\pi\sqrt{6} + \frac{22\pi}{3}.$

C. $V = 8\pi\sqrt{6} - \frac{22\pi}{3}.$

D. $V = 8\pi\sqrt{6} - 2\pi.$

Câu 43: Cho $F(x) = -x \cdot e^x$ là một nguyên hàm của $f(x) e^{2x}$. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f'(x) e^{2x}$.

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

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(2;4;-1)$. Phương trình chính tắc của đường thẳng AB là

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

Câu 45: Cho $\int_0^3 \frac{x}{4+2\sqrt{x+1}} dx = \frac{a}{3} + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Giá trị $a+b+c$ bằng

- A. 2. B. 1. C. 9. D. 7.

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $(0; +\infty)$ thỏa mãn $2xf'(x) + f(x) = 3x^2\sqrt{x}$. Biết $f(1) = 1$. Tính $f(4)$?

- A. $\frac{65}{4}$. B. $\frac{33}{2}$. C. $\frac{65}{2}$. D. $\frac{33}{4}$.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[1;2]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1, x = 2$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức

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

Câu 48: Diện tích S của hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = -x^3 + 12x$ và $y = -x^2$ là

- A. $S = \frac{793}{4}$ B. $S = \frac{343}{12}$ C. $S = \frac{397}{4}$ D. $S = \frac{937}{12}$

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + 4t \\ z = 5 + 3t \end{cases}$. Trong các vectơ sau, vectơ nào là một

vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{a}_1 = (1; 3; 5)$. B. $\vec{a}_1 = (2; 4; -3)$. C. $\vec{a}_1 = (-2; -3; 3)$. D. $\vec{a}_3 = (-2; 4; 3)$.

Câu 50: Biết rằng $\int_1^5 \frac{3}{x^2 + 3x} dx = a \ln 5 + b \ln 2$ ($a, b \in Z$). Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

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

----- HẾT -----

Đề\câu	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
000	B	A	D	A	D	D	D	B	A	C	B	D	C	B	C	C	D	C	D	D	A	D	B	D	B
101	D	A	C	D	D	A	B	D	C	D	D	D	A	C	C	A	B	C	A	B	B	D	D	D	C
102	A	B	A	D	C	B	D	C	D	B	B	B	B	A	A	C	D	C	A	D	C	D	C	C	C
103	B	C	B	C	D	D	A	D	B	D	D	B	A	D	D	D	B	C	C	B	C	D	C	A	B
104	A	A	B	A	B	B	A	A	C	B	C	C	D	A	B	D	A	B	B	A	B	C	A	A	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
D	D	A	A	D	D	B	B	A	B	C	A	D	D	A	D	C	C	B	A	C	B	A	D	B
B	C	D	A	C	C	B	C	C	C	A	D	B	C	D	D	A	A	B	B	A	C	D	D	A
D	B	D	C	D	C	C	C	B	A	B	B	D	B	A	A	C	B	A	D	C	A	D	B	C
A	C	D	C	A	A	B	B	B	B	A	C	B	A	B	A	A	D	B	C	D	D	A	C	D
B	C	C	B	C	C	D	B	A	B	A	A	D	D	C	B	A	D	A	D	B	B	B	A	C