

ĐỀ SỐ 3

Câu 1: Tính: $L = \int_0^1 x\sqrt{1+x^2} dx$

A. $L = \frac{-2\sqrt{2}+1}{3}$

B. $L = \frac{2\sqrt{2}-1}{3}$

C. $L = \frac{-2\sqrt{2}-1}{3}$

D. $L = \frac{2\sqrt{2}+1}{3}$

Câu 2: Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P): $x - 2y + z + 5 = 0$ và (Q): $2x - 4y + 2z + 1 = 0$

A. 7

B. $\frac{9\sqrt{6}}{4}$

C. $\frac{3\sqrt{6}}{4}$

D. $\frac{\sqrt{6}}{12}$

Câu 3: Tính tích phân $\int_{-2}^2 |x-1| dx$ có giá trị bằng

A. 3

B. 4

C. 6

D. 5

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $B(2; -1; -3)$, B' là điểm đối xứng với B qua mặt phẳng (Oxy) . Tìm tọa độ điểm B' .

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

B. $(2; 1; 3)$

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

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

Câu 5: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \ln x$, trên khoảng $(0; +\infty)$

thỏa mãn điều kiện: $F(e) = 2021$.

A. $x \ln x - x + C$

B. $x \ln x - x + 2021$

C. $x \ln x - x$

D. $x \ln x - x - 2021$

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$ cho 2 điểm $A(1; 2; 3)$, $B(4; 4; 5)$. Tọa độ điểm $M \in (Oxy)$ sao cho tổng $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất là

A. $M(\frac{1}{8}; \frac{1}{4}; 0)$

B. $M(1; \frac{1}{2}; 0)$

C. $M(\frac{1}{8}; \frac{11}{4}; 0)$

D. $M(\frac{17}{8}; \frac{11}{4}; 0)$

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x - y + 4z - 4 = 0$ và mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 10z + 4 = 0$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng

A. 2

B. $\sqrt{3}$

C. 4

D. $\sqrt{7}$

Câu 8: Nguyên hàm $F(x)$ của $\int \sqrt{3x+1} dx$ là

A. $F(x) = \frac{2}{9} \sqrt{(3x+1)^3} + C$

B. $F(x) = \frac{2}{3} \sqrt{(3x+1)^3} + C$

C. $F(x) = \frac{2}{9} \sqrt{3x+1} + C$

D. $F(x) = \frac{1}{3} \sqrt{(3x+1)^3} + C$.

Câu 9: Trong không gian Oxyz cho ba vectơ $\vec{a} = (-1; 1; 0)$, $\vec{b} = (1; 1; 0)$ và $\vec{c} = (1; 1; 1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $|\vec{a}| = \sqrt{2}$ B. $\vec{a} \perp \vec{b}$ C. $|\vec{c}| = \sqrt{3}$ D. $\vec{b} \perp \vec{c}$

Câu 10: Khoảng cách từ điểm $M(-2; -4; 3)$ đến mặt phẳng (P) có phương trình $2x - y + 2z - 3 = 0$ là:

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

Câu 11: Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + z - 1 = 0$. Tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là:

- A. $I(-2; -4; -1)$ và $R = \sqrt{21}$ B. $I\left(1; 2; -\frac{1}{2}\right)$ và $R = \frac{\sqrt{21}}{2}$
 C. $I(2; 4; 1)$ và $R = \sqrt{10}$ D. $I\left(-1; -2; \frac{1}{2}\right)$ và $R = \frac{\sqrt{10}}{2}$

Câu 12: Nguyên hàm $F(x)$ của $\int (x^3 + 1)^3 x^2 dx$ là

- A. $F(x) = \frac{(x^3 + 1)^4}{12} + C$ B. $F(x) = \frac{(x^3 + 1)^3}{12} + C$
 C. $F(x) = \frac{(x^3 + 1)^4}{4} + C$ D. $F(x) = \frac{(x^3 + 1)^4 \cdot x^3}{12} + C$

Câu 13: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $y = 2x + 1$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - x + 3$

- A. $\frac{1}{7}$ B. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $-\frac{1}{6}$

Câu 14: Giá trị của tích phân $\int_{-1}^1 \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+x+1}} dx$ là

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

Câu 15: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{3}{x} - 2\sqrt{x}$

- A. $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$ B. $\frac{x^3}{3} + 3\ln x - \frac{4}{3}\sqrt{x^3}$
 C. $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| + \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$ D. $\frac{x^3}{3} - 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$

Câu 16: Nếu đặt $t = \sqrt{3 \tan x + 1}$ thì tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{6 \tan x}{\cos^2 x \sqrt{3 \tan x + 1}} dx$ trở thành:

- A. $I = \int_1^{\sqrt{3}} \frac{2}{3} (t^2 - 1) dt$ B. $I = \frac{4}{3} \int_1^2 (t^2 - 1) dt$ C. $I = \frac{1}{3} \int_0^1 2t^2 dt$ D. $I = \int_0^{\sqrt{3}} \frac{4}{3} t^2 dt$

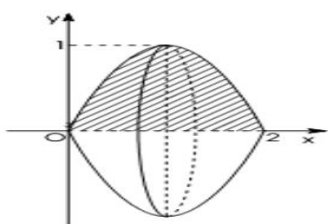
Câu 17: Nguyên hàm $F(x)$ của $\int \frac{2x+3}{x^2+3x+4} dx$ là

- A. $F(x) = \frac{1}{2} \ln(x^2 + 3x + 4) + C$ B. $F(x) = (x^2 + 3x) \cdot \ln(x^2 + 3x + 4) + C$
 C. $F(x) = \frac{1}{2} \ln|x^2 + 3x + 4| + C$ D. $F(x) = \ln(x^2 + 3x + 4) + C$

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $M(0;3;7)$ và $I(12;5;0)$. Tìm tọa độ N sao cho I là trung điểm của MN .

- A. $(24;7;-7)$. B. $(0;1;-1)$. C. $(2;5;-5)$. D. $(1;2;-5)$.

Câu 19: Cho hình vẽ như dưới phần tô đậm là phần giới hạn bởi đồ thị $y = x^2 - 2x$ với trục Ox . Thể tích khối tròn xoay quay phần giới hạn quanh trục Ox bằng

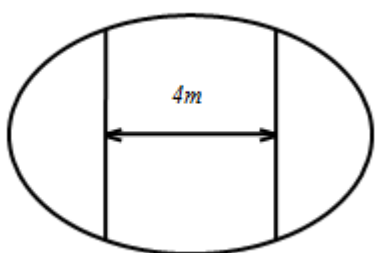


- A. $\frac{16}{15} \pi$ B. $\frac{32}{5} \pi$ C. $\frac{32}{15} \pi$ D. $\frac{16}{5} \pi$

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(-4;1;-2)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(\alpha): 2x-3y+5z-4=0$, $(\beta): x+4y-2z+3=0$

- A. $14x+9y-11z+43=0$ B. $14x+9y-11z+43=0$ C. $14x-9y-11z-43=0$ D. $14x-9y-11z+43=0$

Câu 21: Ông An có một mảnh vườn hình elip có độ dài trục lớn bằng $20m$ và độ dài trục bé bằng $10m$. Ông muốn trồng hoa trên một dải đất rộng $4m$ và nhận trục bé của elip làm trục đối xứng (như hình vẽ).



Biết kinh phí để trồng hoa 100.000 đồng/1 m^2 . Hỏi Ông An cần bao nhiêu tiền để trồng hoa trên dải đất đó? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn)

- A. 3.862.000 đồng B. 3.973.000 đồng C. 3.128.000 đồng D. 3.873.000 đồng

Câu 22: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$ và $y = 2 - x^2$ là:

- A. $2 \int_0^1 (1 - x^2) dx$ B. $2 \int_{-1}^1 (1 - x^2) dx$ C. $2 \int_{-1}^1 (x^2 - 1) dx$ D. $2 \int_0^1 (x^2 - 1) dx$

Câu 23: Biết $\int_0^1 \frac{3x-4}{x^2-9x+20} dx = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$, với a, b, c là các số nguyên. Tính

$$S = a + b + c.$$

- A. $S = 17$ B. $S = 25$ C. $S = 12$ D. $S = 19$

Câu 24: Nguyên hàm $F(x)$ của $\int \cos(3x + \frac{\pi}{3}) dx$ là

- A. $F(x) = \sin(3x + \frac{\pi}{3}) + C$ B. $F(x) = \frac{\sin(3x + \frac{\pi}{3})}{3} + C$
 C. $F(x) = -\sin(3x + \frac{\pi}{3}) + C$ D. $F(x) = -\frac{\sin(3x + \frac{\pi}{3})}{3} + C$

Câu 25: Tính: $L = \int_0^{\pi} e^x \cos x dx$

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

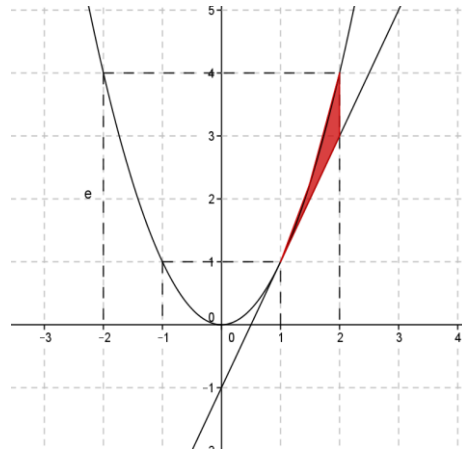
Câu 26: Tích phân $I = \int_1^2 \frac{1}{2x+3} dx$ bằng

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

Câu 27: Một vật chuyển động theo quy luật $S = \frac{1}{2}t^4 - 3t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và S (mét) là quãng đường vật đi được. Vận tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 4s$ bằng bao nhiêu ?

- A. 280 (m/s). B. 232 (m/s). C. 104 (m/s). D. 116 (m/s).

Câu 28: Cho Parabol $y = x^2$ và tiếp tuyến tại $A(1;1)$ có phương trình $y = 2x - 1$.



A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{5}{3}$

C. 2

D. $\frac{13}{3}$

Câu 29: Trong không gian Oxyz , phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(-2;3;1)$ và song song với mặt phẳng (Q): $4x - 2y + 3z - 5 = 0$ là

A. $4x - 2y - 3z - 11 = 0$

B. $-4x + 2y - 3z + 11 = 0$

C. $4x - 2y + 3z + 11 = 0$

D. $4x + 2y + 3z + 11 = 0$

Câu 30: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x(3-x)^2$ và trục hoành bằng

A. $\frac{27}{2}$

B. $\frac{27}{4}$

C. $\frac{27}{8}$

D. $\frac{27}{16}$

ĐÁP ÁN

1	B	6	D	11	B	16	B	21	B	26	D
2	C	7	D	12	A	17	D	22	C	27	C
3	D	8	A	13	C	18	A	23	D	28	A
4	D	9	D	14	A	19	A	24	B	29	C
5	B	10	C	15	A	20	D	25	C	30	B