

Mã đề kiểm tra 101

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + 3x$ là

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

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) :

$x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 8z + 4 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $I(-3; 2; -4)$, $R = 25$. B. $I(3; -2; 4)$, $R = 5$.
C. $I(-3; 2; -4)$, $R = 5$. D. $I(3; -2; 4)$, $R = 25$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức nào dưới đây?

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

Câu 4. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$.

- A. $\int 7^x dx = 7^{x+1} + C$ B. $\int 7^x dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C$
C. $\int 7^x dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C$ D. $\int 7^x dx = 7^x \ln 7 + C$

Câu 5. Tính tích phân $I = \int_{-1}^1 (4x^3 - 3) dx$.

- A. $I = -6$. B. $I = 6$. C. $I = 4$. D. $I = -4$.

Câu 6. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3$ trên \mathbb{R} là

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

Câu 7. Cho $A(6; 2; -5)$, $B(-4; 0; 7)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .

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

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $M(-3; 1; 2)$ trên mặt phẳng Oxy .

- A. $(0; 1; 2)$. B. $(-3; 1; 0)$. C. $(-3; 0; 2)$. D. $(3; -1; -2)$

Câu 9. Tích phân $\int_0^2 (x^2 - 1) dx$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $-\frac{2}{3}$ D. $-\frac{4}{3}$

Câu 10. Tích phân $\int_{-1}^0 \frac{1}{\sqrt{1-2x}} dx$ bằng

- A. $\sqrt{3} + 1$. B. $-\sqrt{3} - 1$. C. $1 - \sqrt{3}$. D. $\sqrt{3} - 1$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x-1)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đó.

- A. $I(1; -3; 0)$; $R = 3$. B. $I(-1; 3; 0)$; $R = 9$.
C. $I(1; -3; 0)$; $R = 9$. D. $I(-1; 3; 0)$; $R = 3$.

Câu 12. Tìm công thức sai:

- A. $\int \cos x dx = \sin x + C$ B. $\int \sin x dx = \cos x + C$
C. $\int e^x dx = e^x + C$ D. $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$ ($0 < a \neq 1$)

Câu 13. 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. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.
C. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ ($k \neq 0; k \in \mathbb{R}$).
D. $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.

Câu 14. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \sin x$.

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

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm đối xứng của $M(1; 2; 3)$ qua trục Ox có tọa độ là

- A. $(0; 2; 3)$. B. $(1; -2; -3)$. C. $(-1; -2; -3)$. D. $(1; 0; 0)$.

Câu 16. Tính tích phân $\int_0^\pi \cos 3x dx$.

- A. $-\frac{2}{3}$. B. 0 . C. $-\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 17. Tích phân $\int_0^2 (2x^2 - 1) dx$ bằng

- A. $-\frac{2}{3}$ B. $\frac{10}{3}$ C. $-\frac{4}{3}$ D. $\frac{4}{3}$

Câu 18. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x - 4x$ là

- A. $-\cos x - x^2 + C$. B. $\cos x - 4x^2 + C$.
C. $\cos x - 2x^2 + C$. D. $-\cos x - 2x^2 + C$.

Câu 19. Tính tích phân $I = \int_0^3 \frac{dx}{x+2}$.

A. $I = \ln \frac{5}{2}$.

B. $I = \log \frac{5}{2}$.

C. $I = \frac{4581}{5000}$.

D. $I = -\frac{21}{100}$.

Câu 20. Hàm số nào dưới đây là một nguyên hàm của hàm số $y = e^x + \sin x$ trên \mathbb{R} ?

A. $F(x) = \cos x - e^x$.

B. $F(x) = e^x - \cos x$.

C. $F(x) = -e^x - \cos x$.

D. $F(x) = e^x + \cos x$.

Câu 21. Hàm số $F(x)$ nào dưới đây là nguyên hàm của hàm số $y = \sqrt[3]{x+1}$?

A. $F(x) = \frac{3}{4} \sqrt[4]{(x+1)^3} + C$.

B. $F(x) = \frac{3}{8} (x+1)^{\frac{4}{3}} + C$.

C. $F(x) = \frac{4}{3} \sqrt[3]{(x+1)^4} + C$.

D. $F(x) = \frac{3}{4} (x+1) \sqrt[3]{x+1} + C$.

Câu 22. Nếu $\int_1^3 f(x) dx = 6$ thì $\int_1^3 4f(x) dx$ bằng

A. 8.

B. 24.

C. 12.

D. 3.

Câu 23. Nếu $\int_0^1 f(x) dx = -6$ và $\int_1^4 f(x) dx = 7$ thì $\int_0^4 f(x) dx$ bằng

A. -13.

B. -42.

C. 1.

D. 13.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$ có bán kính bằng

A. 9.

B. 3.

C. $\sqrt{6}$.

D. $\sqrt{3}$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho các vecto Tích vô hướng $\vec{a} = (1; 2; 1)$ và $\vec{b} = (2; 2; 1)$. Tính vô hướng $\vec{a} \cdot (\vec{a} - \vec{b})$

A. 2.

B. 1.

C. -2.

D. -1.

Câu 26. Cho $A(3; 2; -2)$, $B(-1; 1; 2)$, $B(1; 0; 3)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

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

B. $I(-1; -1; -1)$.

C. $I(1; -1; 1)$.

D. $I(1; 1; 1)$.

Câu 27. Mặt cầu (S) có tâm $I(1; -3; 2)$ và đi qua $A(5; -1; 4)$ có phương trình:

A. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = \sqrt{24}$.

B. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 24$.

C. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 24$.

D. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = \sqrt{24}$.

Câu 28. Cho $\int_0^1 f(x) dx = -2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 7$, khi đó $\int_0^1 [2f(x) - 3g(x)] dx$ bằng

A. 17.

B. -12.

C. -25.

D. 25.

Câu 29. Trong không gian Oxy , phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm $I(1; 0; -2)$, bán kính $r = 4$?

A. $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 16$.

B. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 4$.

C. $(x+1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 4$.

D. $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 16$.

Câu 30. Cho mặt cầu có bán kính $r = 2$. Thể tích của mặt cầu đã cho bằng

A. $\frac{16\pi}{3}$.

B. 256π .

C. $\frac{32}{3}\pi$.

D. $\frac{64\pi}{5}$.

Câu 31. Tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+3}$ là

A. $\ln|2x+3| + C$.

B. $\frac{1}{\ln 2} \ln|2x+3| + C$.

C. $\frac{1}{2} \ln|2x+3| + C$.

D. $\frac{1}{2} \ln(2x+3) + C$.

Câu 32. Cho mặt cầu có đường kính $d = 8$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

A. 64π .

B. $\frac{512}{6}\pi$.

C. 16π .

D. 256π .

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(3;0;0)$, $N(0;0;4)$. Tính độ dài đoạn thẳng MN .

A. $MN = 7$.

B. $MN = 10$.

C. $MN = 1$.

D. $MN = 5$.

Câu 34. Cho mặt cầu có bán kính $r = 3$. Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

A. 36π .

B. 64π .

C. $\frac{512}{6}\pi$.

D. 16π .

Câu 35. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$.

A. $\int \frac{dx}{5x-2} = -\frac{1}{2} \ln|5x-2| + C$

B. $\int \frac{dx}{5x-2} = \ln|5x-2| + C$

C. $\int \frac{dx}{5x-2} = \frac{1}{5} \ln|5x-2| + C$

D. $\int \frac{dx}{5x-2} = 5 \ln|5x-2| + C$

Câu 36. Họ nguyên hàm của hàm số $I = \int (1+2x)(\cos x + 1) dx$ là

A. $x + x^2 + (1+2x)\sin x + 2\cos x$.

B. $x + x^2 + (1+2x)\sin x + 2\cos x + C$.

C. $x + x^2 + (1+2x)\sin x - 2\cos x + C$.

D. $(1+2x)\sin x + 2\cos x + C$.

Câu 37. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của $f(x) = \cos x + \sin x$ biết $F(0) = 1$.

A. $F(x) = \sin x - \cos x + 1$.

B. $F(x) = \sin x - \cos x + 2$.

C. $F(x) = -\sin x + \cos x - 1$.

D. $F(x) = -\sin x + \cos x$.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 3 - 5\cos x$ và $f(0) = 5$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x) = 3x + 5\sin x + 2$

B. $f(x) = 3x - 5\sin x + 5$

C. $f(x) = 3x + 5\sin x + 5$

D. $f(x) = 3x - 5\sin x - 5$

Câu 39. Biết $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx = a + b\sqrt{3}$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $T = 2a + 6b$.

A. $T = 3$

B. $T = -4$

C. $T = 2$

D. $T = -1$

Câu 40. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(6; 2; -5)$, $B(-4; 0; 7)$. Viết phương trình mặt cầu đường kính AB .

A. $(x+5)^2 + (y+1)^2 + (z-6)^2 = 62$.

B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 62$.

C. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 62$.

D. $(x-5)^2 + (y-1)^2 + (z+6)^2 = 62$.

Câu 41. $\int (x^2 + 2x^3) dx$ có dạng $\frac{a}{3}x^3 + \frac{b}{4}x^4 + C$, trong đó a, b là hai số hữu tỉ. Giá trị a bằng:

A. 2.

B. 32.

C. 9.

D. 1.

Câu 42. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 5 = 0$. Tính diện tích mặt cầu (S) .

- A. 36π . B. 9π . C. 12π . D. 42π .

Câu 43. Một khối cầu có bán kính bằng 5(cm). Người ta dùng một mặt phẳng cách tâm khối cầu 3(cm) để cắt khối cầu thành hai phần. Diện tích của thiết diện bằng

- A. $69\pi(\text{cm})$. B. $16(\text{cm}^3)$. C. $16\pi(\text{cm}^2)$. D. $64\pi(\text{cm}^2)$.

Câu 44. Một khối cầu có thể tích bằng 4π . Nếu tăng bán kính của khối cầu đó gấp 3 lần thì thể tích của khối cầu mới bằng bao nhiêu bằng.

- A. $V = 108\pi$. B. $V = 36\pi$. C. $V = 64\pi$. D. $V = 12\pi$.

Câu 45. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 3$ và đường thẳng $y = 5$.

- A. $\frac{45}{4}$. B. $\frac{5}{4}$. C. $\frac{21}{4}$. D. $\frac{27}{4}$.

Câu 46. Giả sử hàm số $f(x)$ liên tục, dương trên \mathbb{R} ; thỏa mãn $f(0) = 1$ và $\frac{f'(x)}{f(x)} = \frac{x}{x^2 + 1}$. Khi đó

hiệu $T = f(2\sqrt{2}) - 2f(1)$ thuộc khoảng

- A. $(0;1)$ B. $(2;3)$ C. $(9;12)$ D. $(7;9)$

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;2;2)$, $B(2;-2;0)$. Gọi $I_1(1;1;-1)$ và $I_2(3;1;1)$ là tâm của hai đường tròn nằm trên hai mặt phẳng khác nhau và có chung một dây cung AB . Biết rằng luôn có một mặt cầu (S) đi qua cả hai đường tròn ấy. Tính bán kính R của (S) .

- A. $R = 2\sqrt{2}$. B. $R = \frac{\sqrt{129}}{3}$. C. $R = 2\sqrt{6}$. D. $R = \frac{\sqrt{219}}{3}$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ liên tục, không âm trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$, thỏa mãn $f(0) = \sqrt{3}$ và

$$f(x) \cdot f'(x) = \cos x \cdot \sqrt{1 + f^2(x)}, \quad \forall x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right].$$

Tìm giá trị nhỏ nhất m và giá trị lớn nhất M của hàm số $f(x)$ trên đoạn $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right]$.

- A. $m = \frac{\sqrt{5}}{2}, M = \sqrt{3}$. B. $m = \frac{5}{2}, M = 3$. C. $m = \sqrt{3}, M = 2\sqrt{2}$. D. $m = \frac{\sqrt{21}}{2},$

$$M = 2\sqrt{2}.$$

Câu 49. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(2;2;1)$, $B\left(-\frac{8}{3}; \frac{4}{3}; \frac{8}{3}\right)$. Biết $I(a;b;c)$ là tâm

đường tròn nội tiếp của tam giác OAB . Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = -1$. B. $S = 1$. C. $S = 2$. D. $S = 0$.

Câu 50. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương n thỏa mãn $\int_0^2 (1 - n^2 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + \dots + nx^{n-1}) dx = -2$

?

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

----- HẾT -----

Đề\câu	101	102	103	104	105	106	107	108
1	A	A	C	B	D	B	B	A
2	B	B	D	B	C	B	A	B
3	A	C	C	A	C	D	C	C
4	C	D	D	B	C	B	B	D
5	A	B	D	D	B	C	D	A
6	B	D	A	A	B	A	D	C
7	C	B	B	C	A	D	A	A
8	B	B	B	C	A	D	B	C
9	B	A	C	A	A	A	C	A
10	D	A	B	D	D	B	C	A
11	A	A	D	A	B	D	A	C
12	B	C	A	D	D	C	D	C
13	D	D	D	D	D	C	D	D
14	D	A	D	B	D	C	D	B
15	B	B	D	B	C	A	C	D
16	B	B	B	C	D	C	A	D
17	B	C	D	D	A	C	B	A
18	D	B	A	C	A	D	A	A
19	A	B	B	D	A	B	A	B
20	B	B	B	D	D	B	D	C
21	D	A	A	B	A	A	B	C
22	B	C	D	A	D	A	C	C
23	C	B	C	B	B	D	A	A
24	B	C	D	A	A	D	D	D
25	D	C	D	D	D	A	D	A
26	D	D	C	C	C	A	B	D
27	B	B	B	D	B	B	A	B
28	C	C	C	A	A	B	C	C
29	D	B	B	C	C	A	D	B
30	C	C	A	D	B	D	B	C
31	C	B	B	A	A	A	D	C
32	A	D	D	B	C	C	B	B
33	D	B	D	B	D	C	D	C
34	A	D	A	C	A	B	D	A
35	C	A	D	A	C	C	A	A
36	B	B	D	D	C	A	B	B
37	B	D	C	A	D	A	C	B
38	B	D	A	C	B	A	B	D
39	D	D	B	D	C	C	B	D
40	B	D	A	D	A	D	A	B
41	D	A	A	C	A	B	A	A
42	A	B	B	D	C	C	C	D
43	C	A	C	B	D	D	C	B
44	A	C	A	B	D	C	A	B
45	D	B	B	C	D	D	D	D
46	A	A	D	A	C	B	B	B
47	B	D	B	B	C	C	A	B
48	D	D	A	C	D	B	D	B
49	C	B	C	B	D	C	A	C
50	B	C	B	B	D	B	D	A