

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh :.....

Mã đề 101

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u}(-1;0;1)$, $\vec{v}(1;0;0)$. Góc giữa hai vectơ \vec{u} và \vec{v} bằng

- A. 60° . B. 135° . C. 45° . D. 90° .

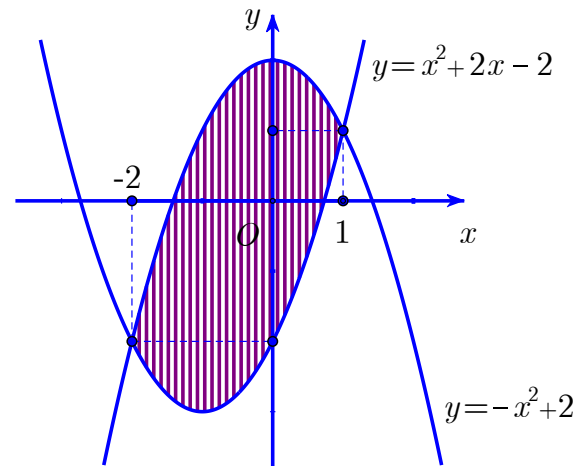
Câu 2. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $\int_{-2}^1 (-2x^2 - 2x + 4) dx$.

B. $\int_{-2}^1 (2x) dx$.

C. $\int_{-2}^1 (2x^2 + 2x - 4) dx$.

D. $\int_{-2}^1 (-2x) dx$.



Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;m+1)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 3 = 0$. Giá trị nguyên dương của tham số m để khoảng cách từ A đến (P) bằng 5 là

- A. $m = 20$. B. $m = 5$. C. $m = 10$. D. $m = 3$.

Câu 4. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\int \sin x dx = -\cos x + C, C \in \mathbb{R}$.

B. $\int \sin x dx = \sin x + C, C \in \mathbb{R}$.

C. $\int \sin x dx = \cos x + C, C \in \mathbb{R}$.

D. $\int \sin x dx = \frac{1}{2} \sin^2 x + C, C \in \mathbb{R}$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 9$. Tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

A. $I(-1;2;0)$ và $R = 3$.

B. $I(1;-2;0)$ và $R = 3$.

C. $I(1;-2;0)$ và $R = 9$.

D. $I(1;-2;1)$ và $R = 3$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}(2;4;-1)$ và $\vec{b}(-1;5;-2)$ có giá song song hoặc nằm trên mặt phẳng (P) . Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

A. $\vec{n}_1(3;-5;14)$.

B. $\vec{n}_1(-3;5;14)$.

C. $\vec{n}_1(-13;-3;6)$.

D. $\vec{n}_1(-2;20;2)$.

Câu 7. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \ln x$ trên $(0;+\infty)$ là

A. $\frac{1}{2}(\ln x)^2 + C, C \in \mathbb{R}$.

B. $x \ln x + x + C, C \in \mathbb{R}$.

C. $\frac{1}{x} + C, C \in \mathbb{R}$.

D. $x \ln x - x + C, C \in \mathbb{R}$.

Câu 8. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 - 3x + 2$ và $y = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $S = \int_0^2 (3x - x^2) dx$.

B. $S = \pi \int_0^3 (x^2 - 3x)^2 dx$.

C. $S = \int_0^2 (x^2 - 3x) dx$.

D. $S = \int_0^3 (3x - x^2) dx$.

Câu 9. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $y = mx$ với m là số nguyên dương. Giá trị của tham số m để diện tích hình phẳng (H) bằng $\frac{9}{2}$ là

A. $m = 2$.

B. $m = 3$.

C. $m = 27$.

D. $m = 8$.

Câu 10. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi parabol $y = x^2 + 2x$, trục Ox , trục Oy và đường thẳng $x = 1$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay được tạo thành khi quay (H) xung quanh trục Ox . Giá trị của V bằng

A. $\frac{38}{15}$.

B. $\frac{4}{3}$.

C. $\frac{38}{15}\pi$.

D. $\frac{4}{3}\pi$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x+2}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{2}$. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng d là

A. $\vec{u}_1 = (2; -1; -2)$.

B. $\vec{u}_4 = (3; -2; 2)$.

C. $\vec{u}_2 = (-3; -2; 2)$.

D. $\vec{u}_3 = (-2; 1; 2)$.

Câu 12. Cho hàm số $y = F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = x$ trên \mathbb{R} . Giá trị của biểu thức $F(4) - F(-2)$ bằng

A. 4.

B. 10.

C. 6.

D. 8.

Câu 13. Tích phân $\int_{-17}^{-1} \frac{1}{1-x} dx$ bằng

A. $2 \ln 3$.

B. $\ln 16$.

C. $3 \ln 2$.

D. $\ln 6$.

Câu 14. Cho hàm số $y = F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = e^x + x$ trên \mathbb{R} sao cho $F(2) = e^2$. Giá trị $F(0)$ bằng

A. 1.

B. 2.

C. -1.

D. -2.

Câu 15. Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (\sin 2x + 1) dx = \frac{a + b\pi}{4}$ với a và b là các số nguyên dương. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a = 2b$.

B. $b = 2a$.

C. $a + b = 4$.

D. $a = b$.

Câu 16. Cho hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên $(-\infty; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây sai?

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

B. $\int k.f(x) dx = k \cdot \int f(x) dx$, với k là hằng số khác 0.

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

D. $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.

Câu 17. Cho tích phân $\int_0^1 \frac{8^x + 1}{2^x + 1} dx = \frac{1}{\ln 2} \cdot a + b$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tích $a \cdot b$ bằng

A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{3}{4}$.

C. $\frac{1}{4}$.

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

Câu 18. Tích phân $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \cos x \, dx$ bằng

- A. 1,047. B. 0,134. C. 0,5. D. -0,866.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}(5; -2; 0)$, $\vec{b}(1; 4; -2)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} + \vec{b} = (4; -6; 2)$. B. $\vec{a} + \vec{b} = (6; 2; -2)$. C. $\vec{a} + \vec{b} = (3; 1; -1)$. D. $\vec{a} + \vec{b} = (5; -8; 0)$.

Câu 20. Cho $\int_1^{13} f(x) \, dx = 16$, $\int_1^4 f(x) \, dx = 2$. Tích phân $\int_4^{13} f(x) \, dx$ bằng

- A. 12. B. 10. C. 18. D. 14.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2; -1; 0)$, $B(4; 5; 1)$, $C(3; 2; 2)$ và trọng tâm G . Gọi M là điểm thay đổi trên mặt phẳng (Oxy) . Độ dài đoạn thẳng MG có giá trị nhỏ nhất bằng

- A. $\sqrt{14}$. B. 13. C. $\sqrt{13}$. D. 1.

Câu 22. Thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) xung quanh trục Ox là

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

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -3; -1)$ thuộc mặt cầu (S) tâm $I(-1; 3; 2)$. Mặt phẳng (α) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại M . Phương trình mặt phẳng (α) là

- A. $x - 2y - z + 5 = 0$. B. $-x + 3y + 2z + 14 = 0$.
C. $x - 2y - z - 9 = 0$. D. $2x - 3y - z + 13 = 0$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d đi qua hai điểm $A(3; 1; 2)$, $B(-1; 2; -2)$ có phương trình là

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

Câu 25. Cho $\int_1^5 f(x) \, dx = 3$, $\int_1^5 g(x) \, dx = 4$. Tích phân $\int_1^5 [f(x) - 2g(x)] \, dx$ bằng

- A. -5. B. 5. C. -1. D. 7.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 2)$, $B(5; 2; 6)$. Điểm nào sau đây là trung điểm của đoạn thẳng AB ?

- A. $Q(1; 1; 1)$. B. $N(6; 0; 8)$. C. $M(3; 0; 4)$. D. $P(2; 2; 2)$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $(-\infty; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int f'(x) \, dx = f(x) + C, C \in \mathbb{R}$. B. $\int f(x) \, dx = f^2(x) + C, C \in \mathbb{R}$.
C. $\int f(x) \, dx = f'(x) + C, C \in \mathbb{R}$. D. $\int f'(x) \, dx = f'(x) + C, C \in \mathbb{R}$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = 2x + 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int f(x) \, dx = \frac{1}{2}x^2 + x + C, C \in \mathbb{R}$. B. $\int f(x) \, dx = \frac{1}{2}(2x + 1)^2 + C, C \in \mathbb{R}$.
C. $\int f(x) \, dx = x^2 + x + C, C \in \mathbb{R}$. D. $\int f(x) \, dx = 2 + C, C \in \mathbb{R}$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;3)$. Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C là

- A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = 1$. B. $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = 0$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = -1$.

Câu 30. Hàm số nào sau đây không phải là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{x}$ trên $(0; +\infty)$?

- A. $F(x) = \frac{2}{3}\sqrt{x} + 12$. B. $F(x) = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} - 5$.
C. $F(x) = \frac{2}{3}\sqrt{x^3} + 2005$. D. $F(x) = \frac{2}{3}x\sqrt{x} - 2023$.

Câu 31. Cho $\int_{-1}^9 f(x) dx = 12$. Tích phân $\int_0^5 f(2x-1) dx$ bằng

- A. 12. B. 20. C. 24. D. 6.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha): x - 2z + 3 = 0$ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $Q(0;0;3)$. B. $M(-3;5;0)$. C. $N(1;-2;3)$. D. $P(1;0;-2)$.

Câu 33. Tích phân $\int_1^e \frac{1}{x} \ln^2 x dx$ bằng

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

Câu 34. Cho hàm số $y = F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$ trên $(-\infty; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int F(x) dx = F(x) + C, C \in \mathbb{R}$. B. $\int f(x) dx = F(x) + C, C \in \mathbb{R}$.
C. $\int f(x) dx = f(x) + C, C \in \mathbb{R}$. D. $\int F(x) dx = f(x) + C, C \in \mathbb{R}$.

Câu 35. Cho hàm số $y = F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$ trên khoảng K và C là một hằng số. Hàm số nào sau đây cũng là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$ trên K ?

- A. $y = C - F(x)$. B. $y = F(x).C$. C. $y = F(x) + C$. D. $y = 2F(x) + C$.

Câu 36. Tích phân $\int_{-3}^2 |2x^2 + x| dx$ bằng

- A. $\frac{125}{6}$. B. $\frac{209}{10}$. C. $\frac{179}{6}$. D. $\frac{251}{12}$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y - z + 3 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến \vec{n} là

- A. $\vec{n}(1;-2;3)$. B. $\vec{n}(-1;2;-1)$. C. $\vec{n}(1;-2;-1)$. D. $\vec{n}(1;2;1)$.

Câu 38. Cho tích phân $\int_0^1 (3m - 2x) dx = 5$ với m là hằng số. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $m = 5$. B. $m = 6$. C. $m = \frac{1}{3}$. D. $m = 2$.

Câu 39. Cho tích phân $I = \int_1^5 \frac{1}{\sqrt{3x+1}} dx$. Đặt $t = \sqrt{3x+1}$, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $I = \int_2^4 \frac{2}{3} dt$. B. $I = \int_2^4 \frac{1}{t} dt$. C. $I = \int_1^5 \frac{2}{3} dt$. D. $I = \int_1^5 \frac{1}{t} dt$.

Câu 40. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\int \pi^2 dx = 0 + C, C \in \mathbb{R}.$

B. $\int \pi^2 dx = \pi^2 x + C, C \in \mathbb{R}.$

C. $\int \pi^2 dx = 2\pi + C, C \in \mathbb{R}.$

D. $\int \pi^2 dx = \frac{1}{3}\pi^3 + C, C \in \mathbb{R}.$

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, gọi I là tâm mặt cầu đi qua bốn điểm $A(1; -3; -2)$, $B(4; -3; 1)$, $C(1; 0; 1)$, $D(3; -2; 3)$. Độ dài đoạn thẳng OI bằng

A. 11.

B. 5.

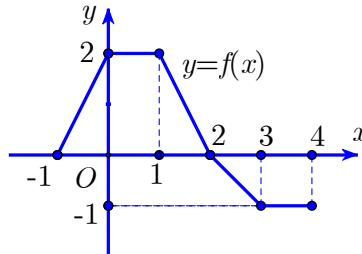
C. $\sqrt{5}.$

D. $\sqrt{11}.$

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có các đỉnh lần lượt là $A(4; 0; 0)$, $B(3; 2; 5)$, $C(8; 4; 0)$, $D(-3; 2; -1)$. Các điểm M và N bất kì trong không gian thoả mãn $MA = NB$, $MB = NC$, $MC = ND$, $MD = NA$. Biết rằng mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN luôn đi qua một điểm P cố định. Điểm P nằm trong mặt phẳng (α) nào dưới đây?

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

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ.



Tích phân $\int_0^{\frac{17}{8}} f\left(2x - \frac{1}{2}\right) dx$ bằng

A. $\frac{5}{4}.$

B. $\frac{9}{8}.$

C. $\frac{19}{8}.$

D. $\frac{5}{2}.$

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - y - 3z + 2 = 0$, đường thẳng Δ nằm trong mặt

phẳng (α) đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = 1 + 2t \\ z = 0 \end{cases}$. Đường thẳng Δ có phương trình là

A. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z}{-1}.$

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

C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z}{-3}.$

D. $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{1}.$

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}(-1; 2; -3)$ và cắt các trục Ox , Oy , Oz lần lượt tại A , B , C . Biết rằng thể tích của khối tứ diện $OABC$ bằng 6 và điểm A có hoành độ dương. Mặt phẳng (P) đi qua điểm nào dưới đây?

A. $Q(7; 1; 1).$

B. $M(-5; 2; 5).$

C. $N(8; -1; 0).$

D. $P(0; 3; 0).$

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 24$ cắt mặt phẳng $(\alpha): x + y = 0$ theo giao tuyến là đường tròn (C) . Điểm M thuộc đường tròn (C) sao cho khoảng cách từ M đến $A(6; -10; 3)$ lớn nhất. Hoành độ của điểm M là

A. -4.

B. -1.

C. -5.

D. 2.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 25$, mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y + z + 8 = 0$ cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) . Tâm đường tròn (C) là

A. $I_2(1; 0; -1)$. **B.** $I_4(2; -2; 1)$. **C.** $I_1(-1; 2; -2)$. **D.** $I_3(3; -2; 0)$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x + 2a - 3 & \text{khi } x \geq 1 \\ ax^2 + 2 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ (với a là hằng số) liên tục trên \mathbb{R} . Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathbb{R} , thỏa mãn $F(0) = 2$. Giá trị của biểu thức $F(-1) + 2F(2)$ bằng

A. 21. **B.** 11. **C.** 23. **D.** 10.

Câu 49. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = e^{x^2} \cdot (x^3 - 4x)$ trên \mathbb{R} . Hàm số $F(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{2}$ và hai điểm $A(2; 0; -1)$, $B(5; 1; 2)$. Gọi M là một điểm trên đường thẳng d . Giá trị nhỏ nhất của $MA^2 + MB^2$ bằng

A. $\frac{\sqrt{42}}{6}$. **B.** $\frac{32}{3}$. **C.** $\frac{7}{6}$. **D.** $\frac{4\sqrt{6}}{3}$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN TOÁN 12

Câu	101	102	103	104
1	B	B	A	A
2	A	C	B	B
3	C	B	C	A
4	A	B	C	C
5	B	D	A	D
6	B	A	D	B
7	D	A	A	D
8	D	D	B	D
9	B	D	B	B
10	C	B	C	A
11	B	C	C	A
12	C	C	A	B
13	A	B	D	C
14	C	B	D	C
15	A	A	C	D
16	D	D	C	A
17	A	B	B	D
18	C	A	B	D
19	B	C	A	C
20	D	C	D	A
21	D	A	B	A
22	B	D	C	C
23	C	A	A	B
24	B	C	C	C
25	A	C	D	C
26	C	A	B	B
27	A	A	D	D
28	C	D	A	B
29	A	B	D	A
30	A	D	A	B
31	D	A	C	C
32	B	D	D	A
33	D	C	A	A
34	B	C	D	B
35	C	D	C	C
36	D	A	D	D
37	C	C	A	D
38	D	B	B	C
39	A	B	B	B
40	B	C	B	D

41	D	D	D	C
42	A	D	A	B
43	A	C	B	B
44	A	C	D	C
45	B	C	C	A
46	A	A	B	B
47	C	C	B	D
48	A	D	A	B
49	B	C	B	B
50	B	B	A	B