

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm có 04 trang)

Mã đề thi

147

Họ và tên thí sinh: SBD:

Ghi chú: Thí sinh tô đáp án vào phiếu trả lời trắc nghiệm.

Câu 1. Cho các hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và k là hằng số. Xét các mệnh đề sau:

I) $\int_a^b kf(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$.

II) $\int_a^b (f(x) + g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$.

III) $\int_a^b f(x).g(x) dx = \int_a^b f(x) dx . \int_a^b g(x) dx$.

Số mệnh đề đúng là

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

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): x + y + 2z = 0$. Điểm nào cho dưới đây không thuộc mặt phẳng (Q) ?

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

Câu 3. Họ các nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{3}{x^2}$ là

- A. $F(x) = -\frac{3}{x^3} + C$. B. $F(x) = -\frac{3}{x} + C$. C. $F(x) = \frac{6}{x^3} + C$. D. $F(x) = \frac{3}{x} + C$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 10 = 0$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là

- A. $I(1;-2;5)$. B. $I(1;-2;0)$. C. $I(2;-4;0)$. D. $I(-1;2;0)$.

Câu 5. Cho $I = \int \cos x \sin^7 x dx$. Nếu đổi biến $t = \sin x$ thì ta thu được kết quả theo biến mới là

- A. $I = \int t^7 dt$. B. $I = -\frac{1}{7} \int t^7 dt$. C. $I = -\int t^7 dt$. D. $I = 7 \int t^7 dt$.

Câu 6. Cho tích phân $I = \int_m^n xe^x dx$, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $I = xe^x \Big|_m^n - \int_m^n e^x dx$. B. $I = \left(xe^x - \frac{e^{x+1}}{x+1} \right) \Big|_m^n$ C. $I = xe^x \Big|_m^n + \int_m^n e^x dx$. D. $I = \left(\frac{x^2}{2} e^x \right) \Big|_m^n$.

Câu 7. Cho hai hàm số $u = u(x), v = v(x)$ có đạo hàm liên tục trên K . Công thức tính nguyên hàm từng phần nào sau đây đúng?

- A. $\int u dv = uv - \int v du$. B. $\int u dv = -uv - \int v du$. C. $\int u dv = uv + \int v du$. D. $\int u dv = -uv + \int v du$.

Câu 8. Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 4$ thì tích phân $\int_2^0 f(x) dx$ có giá trị bằng

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

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z - 1 = 0$. Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

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

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; -3; 0)$, $C(0; 0; 4)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C ?

- A. $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$. B. $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 0$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 0$.

Câu 11. Họ các nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x^3 - 2$ là

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

Câu 12. Tính $I = \int_{-3}^{-2} \frac{1}{x} dx$, khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\int_{-3}^{-2} \frac{1}{x} dx = (\ln x)|_{-3}^{-2}$. B. $\int_{-3}^{-2} \frac{1}{x} dx = (\ln|x|)|_{-3}^{-2}$. C. $\int_{-3}^{-2} \frac{1}{x} dx = (\ln|x|)|_{-2}^{-3}$. D. $\int_{-3}^{-2} \frac{1}{x} dx = (\ln x)|_{-2}^{-3}$.

Câu 13. Cho $I = \int x \cos 5x dx$, khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $I = \frac{1}{5}x \sin 5x + \frac{1}{5} \int \sin 5x dx$. B. $I = \frac{1}{5}x \sin 5x - \frac{1}{5} \int \sin 5x dx$.
C. $I = \frac{1}{5}x \sin 5x - 5 \int \sin 5x dx$. D. $I = -\frac{1}{5}x \sin 5x + 5 \int \sin 5x dx$.

Câu 14. Tính tích phân $I = \int_1^2 \ln x dx$ bằng phương pháp tích phân từng phần, đặt $\begin{cases} u = \ln x \\ dv = dx \end{cases}$, khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $I = \int_1^2 x \cdot \frac{1}{x} dx - (x \ln x)|_1^2$. B. $I = (x \ln x)|_1^2 + \int_1^2 x \cdot \frac{1}{x} dx$. C. $I = (x \ln x)|_1^2 - \int_1^2 x dx$. D. $I = (x \ln x)|_1^2 - \int_1^2 x \cdot \frac{1}{x} dx$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(-1; 2; -3)$ trên mặt phẳng (Oxz) có tọa độ là

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

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; -1; 3)$, $N(-4; 1; 1)$. Tọa độ trung điểm I của MN là

- A. $I(6; -2; 2)$. B. $I(-1; 0; 2)$. C. $I(-2; 0; 4)$. D. $I(-6; 2; -2)$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{a} = (1; -2; 0)$ và $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{k}$. Khi đó $|\vec{b} - \vec{a}|$ bằng

- A. $\sqrt{2}$. B. 6. C. $\sqrt{6}$. D. 2.

Câu 18. Cho $\int (1 - 3x)e^x dx = (ax + b)e^x + C$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Khi đó giá trị biểu thức $a - b$ bằng

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

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên đoạn $[1; 2]$, biết $f(2) = 1$ và $\int_1^2 f'(x) dx = 3$. Khi đó giá trị của $f(1)$ bằng

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

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có đường kính là AB với $A(-2; 1; 0)$, $B(2; 1; 3)$. Diện tích của mặt cầu (S) bằng

- A. 25. B. 100π . C. $25\pi^2$. D. 25π .

Câu 21. Họ các nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 5^x \cdot 3^x$ là

A. $F(x) = 15^x \cdot \frac{1}{\ln 15} + C.$

B. $F(x) = 5^x \cdot 3^x \cdot \ln 5 \cdot \ln 3 + C.$

C. $F(x) = 15^x \cdot \ln 15 + C.$

D. $F(x) = (5^x + 3^x) \cdot \ln 15 + C.$

Câu 22. Biết $\int \frac{(\ln x)^2}{x} dx = a \ln^3 x + C$ ($a \in \mathbb{Q}$). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $-2 < a < -1.$

B. $0 < a < 1.$

C. $-1 < a < \frac{1}{4}.$

D. $\frac{1}{2} < a < 2.$

Câu 23. Cho $\int_2^3 f(x) dx = -1, \int_4^3 f(u) du = 4$. Tính $I = \int_1^2 f(2t) dt$ ta được kết quả là

A. $I = 5$

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

C. $I = -3$

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

Câu 24. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (1-x) \cos x dx = \frac{a-\pi}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Khi đó $a^2 - b^2$ bằng

A. 4.

B. 14.

C. 12.

D. 8.

Câu 25. Xét tích phân $I = \int_1^3 x \sqrt{x^2 - 1} dx$, với $t = \sqrt{x^2 - 1}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $I = \int_1^3 t^2 dt.$

B. $I = \int_0^{2\sqrt{2}} t^2 dt$

C. $I = \frac{t^3}{3} \Big|_0^{2\sqrt{2}}.$

D. $I = \frac{16\sqrt{2}}{3}.$

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; 3)$. Gọi (R) là mặt phẳng chứa trục Oz và đi qua điểm A . Phương trình mặt phẳng (R) là

A. $z = 3$

B. $x + y = 0.$

C. $x + 2y = 0.$

D. $2x - y + 3z = 0.$

Câu 27. Cho $\int (\sin^2 \frac{x}{2} - \cos^2 \frac{x}{2}) dx = a \sin x + C$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a \in (0; +\infty).$

B. $a \in \mathbb{Z}.$

C. $a \in (-\infty; -5).$

D. $a \in \mathbb{N}.$

Câu 28. Xét $I = \int_0^2 \frac{1}{x^2 + 4} dx$ và đặt $x = 2 \cot t$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $4 + x^2 = 4(1 + \cot^2 t).$

B. $I = \frac{1}{2} \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} dt.$

C. $dx = -2(1 + \cot^2 t) dt.$

D. $I = \frac{1}{2} \int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{4}} dt.$

Câu 29. Họ nguyên hàm của hàm số $y = \frac{2e^x}{e^{2x} - 1}$ là

A. $\ln |e^{2x} - 1| + C.$

B. $\ln \left| \frac{e^x + 1}{e^x - 1} \right| + C.$

C. $\ln \left| \frac{e^x - 1}{e^x + 1} \right| + C.$

D. $\frac{1}{2} \ln \left| \frac{e^x - 1}{e^x + 1} \right| + C.$

Câu 30. Biết $\int x^3 \ln x dx = x^4 (a \ln x + b) + C$ ($a, b \in \mathbb{Q}$). Giá trị biểu thức $\frac{a}{b}$ bằng

A. -4.

B. $-\frac{1}{4}.$

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

D. 4.

Câu 31. Biết hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) = 3x^2 + 4x + m - 2$. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 3; cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -3. Hàm số $f(x)$ là

A. $x^3 + 2x^2 - 14x - 3.$

B. $x^3 + 2x^2 + 14x - 3.$

C. $x^3 + 2x^2 - 14x + 3.$

D. $x^3 + 2x^2 + 14x + 3.$

Câu 32. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x^2 + 2x + 3}{2x + 1}$, thỏa mãn $F(0) = \frac{1}{8}$. Khi đó $F(x)$ là

- A. $F(x) = \frac{1}{4}(2x+1)^2 - \frac{5}{2} \ln|2x+1|$.
 B. $F(x) = \frac{1}{8}(2x+1)^2 - \frac{5}{4} \ln|2x+1|$.
 C. $F(x) = \frac{1}{4}(2x+1)^2 + \frac{5}{2} \ln|2x+1|$.
 D. $F(x) = \frac{1}{8}(2x+1)^2 + \frac{5}{4} \ln|2x+1|$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $E(1;1;0)$, $F(0;0;m)$. Gọi H là chân đường cao hạ từ O của tam giác OEF (O là gốc tọa độ). Tất cả các giá trị m để $OH = HE$ là

- A. $m = \sqrt{3}$.
 B. $m = 2; m = -2$.
 C. $m = 1; m = -1$.
 D. $m = \sqrt{2}; m = -\sqrt{2}$.

Câu 34. Gọi S là tập hợp gồm tất cả các giá trị $a \in (0; 2\pi)$ thỏa mãn $\int_0^a \left(4\sin^4 x - \frac{3}{2} \right) dx = 0$. Tổng các phần tử của S bằng

- A. 4π .
 B. π .
 C. 2π .
 D. 3π .

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;-1)$; $B(1;0;-4)$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x + y - z + 5 = 0$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua $A; B$ và vuông góc với (α) . Phương trình mặt phẳng (P) là

- A. $(P): x - y + z + 1 = 0$.
 B. $(P): 4x + 5y + 3z = 0$.
 C. $(P): 3x + 6y - z - 7 = 0$.
 D. $(P): 4x - 5y + 3z + 8 = 0$.

Câu 36. Biết $I = \int_0^2 \frac{2|x-1| + x}{x+1} dx = 2 + a \ln 2 + b \ln 3$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Khi đó giá trị của biểu thức $a + b$ bằng

- A. 3.
 B. 13.
 C. -3.
 D. -13.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $2f(2) = f(1) - 2$ và $\int_1^4 \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx = 6$. Tính tích phân $I = \int_1^2 x f'(x) dx$ ta được kết quả là

- A. $I = 5$.
 B. $I = 1$.
 C. $I = -5$.
 D. $I = -1$.

Câu 38. Cho hàm số $F(x) = x^3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{4x}$. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{4x}$.

- A. $\int f'(x)e^{4x} dx = -4x^3 + 3x^2 + C$.
 B. $\int f'(x)e^{4x} dx = 4x^3 + 3x^2 + C$.
 C. $\int f'(x)e^{4x} dx = 4x^3 - 3x^2 + C$.
 D. $\int f'(x)e^{4x} dx = -4x^3 - 3x^2 + C$.

Câu 39. Biết $\int_{-a}^a \frac{x^4}{e^x + 1} dx = 5\sqrt{5}$, trong đó $a \in \mathbb{R}$. Đặt $T = a + \frac{1}{a}$, khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $T \in \left(2; \frac{5}{2} \right)$
 B. $T \in \left(-\frac{5}{2}; -2 \right)$.
 C. $T \in \left(\frac{5}{2}; 3 \right)$.
 D. $T \in \left(-3; -\frac{5}{2} \right)$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + z - 1 = 0$. Gọi (β) là mặt phẳng đi qua giao tuyến của mặt phẳng (α) và mặt phẳng (Oxy) , đồng thời (β) tạo với ba mặt phẳng tọa độ một tứ diện có thể tích bằng $\frac{1}{60}$. Biết mặt phẳng (β) có phương trình dạng: $ax + by + cz - 1 = 0$. Giá trị biểu thức $a^2 + b^2 + c^2$ bằng

- A. 14.
 B. 30.
 C. 41.
 D. 25.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề [147]

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

Mã đề [275]

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

Mã đề [329]

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

Mã đề [490]

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