

Toán cao cấp — Chương 3: tích phân

· 30 phút · 20 câu · 10 điểm

Chương 3: tích phân

Câu 1.

Một nguyên hàm của (x^2) là

- A. $\left(\frac{x^3}{3} + C\right)$
- B. $(2x + C)$
- C. $(x^3 + C)$
- D. $\left(\frac{x^2}{2} + C\right)$

Câu 2.

Tính $\int_0^2 2x \, dx$.

- A. (1)
- B. (2)
- C. (4)
- D. (0)

Câu 3.

Một nguyên hàm của $(\cos x)$ là

- A. $(-\sin x + C)$
- B. $(\cos x + C)$
- C. $(\sin x + C)$
- D. $(-\cos x + C)$

Câu 4.

Tính $\int_1^e \frac{dx}{x}$.

- A. $(e-1)$
- B. (e)
- C. $(\ln(e-1))$
- D. (1)

Câu 5.

Một nguyên hàm của $\frac{2x}{x^2+1}$ là

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

Câu 6.

Tính $\int_0^{\pi/2} \cos x \, dx$.

- A. 0
- B. 1
- C. $\pi/2$
- D. 2

Câu 7.

Một nguyên hàm của e^{3x} là

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

Câu 8.

Tính $\int_0^1 x^2 \, dx$.

- A. 1
- B. $\frac{1}{2}$
- C. $\frac{1}{4}$
- D. $\frac{1}{3}$

Câu 9.

Một nguyên hàm của $x \ln x$ trên $(x>0)$ là

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

Câu 10.

Tính $\int_0^{\pi/2} \sin^2 x \, dx$.

- A. $\frac{1}{2}$
- B. $\frac{\pi}{4}$
- C. $\frac{\pi}{2}$
- D. 1

Câu 11.

Tính $\int_0^1 \frac{dx}{1+x}$.

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

Câu 12.

Tích phân suy rộng $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x^2}$ bằng

- A. $(+\infty)$
- B. $\frac{1}{2}$
- C. 0
- D. 1

Câu 13.

Tính $\int_0^1 \frac{x}{1+x^2} \, dx$.

- A. $\frac{1}{2} \ln 2$
- B. $\ln 2$
- C. $\frac{\pi}{4}$
- D. $\frac{1}{2}$

Câu 14.

Một nguyên hàm của $\frac{e^x}{1+e^x}$ là

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

Câu 15.

Tính $\int_0^1 x^2 e^{x^3} dx$.

- A. $(e-1)$
- B. $\frac{e^3}{3}$
- C. $\frac{e-1}{3}$
- D. $\frac{e^3-1}{3}$

Câu 16.

Tính $\int_0^1 \arctan x dx$.

- A. $\frac{\pi}{4} + \frac{1}{2} \ln 2$
- B. $\frac{\pi}{2} - \ln 2$
- C. $\frac{\pi}{4} - \ln 2$
- D. $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2} \ln 2$

Câu 17.

Tính $\int_0^{\pi/2} x \sin x dx$.

- A. (1)
- B. $\frac{\pi}{2}$
- C. $\frac{\pi}{4}$
- D. (2)

Câu 18.

Tính tích phân suy rộng $\int_0^{\infty} e^{-2x} dx$.

- A. (2)
- B. $\frac{1}{2}$
- C. (1)
- D. Phân kỳ

Câu 19.

Tính tích phân suy rộng $\int_0^1 \ln x dx$.

- A. (1)
- B. (0)
- C. (-1)
- D. Phân kỳ

Câu 20.

Tính $\int_0^1 \frac{dx}{x^2+x+1}$.

- A. $\frac{\pi}{3}$
- B. $\frac{2\pi}{3\sqrt{3}}$
- C. $\frac{\pi}{6\sqrt{3}}$
- D. $\frac{\pi}{3\sqrt{3}}$