

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Nguyên hàm của hàm số: $y = \sin^3 x \cdot \cos x$ là:

- A. $-\cos^2 x + C$ B. $\frac{1}{3} \cos^3 x + C$ C. $\frac{1}{3} \sin^3 x + C$ D. $\operatorname{tg}^3 x + C$

Câu 2. Nguyên hàm của hàm số: $y = \sin^2 x \cdot \cos^3 x$ là:

- A. $\frac{1}{3} \sin^3 x - \frac{1}{5} \sin^5 x + C$ B. $-\frac{1}{3} \sin^3 x + \frac{1}{5} \sin^5 x + C$ C. $\sin^3 x - \sin^5 x + C$ D. Đáp án khác.

Câu 3. Nguyên hàm của hàm số: $y = \cos^2 x \cdot \sin x$ là:

- A. $\frac{1}{3} \cos^3 x + C$ B. $-\cos^3 x + C$ C. $\frac{1}{3} \sin^3 x + C$ D. Đáp án khác.

Câu 4. Một nguyên hàm của hàm số: $y = \cos 5x \cdot \cos x$ là:

- A. $F(x) = \cos 6x$ B. $F(x) = \sin 6x$
 C. $\frac{1}{2} \left(\frac{1}{6} \sin 6x + \frac{1}{4} \sin 4x \right)$ D. $-\frac{1}{2} \left(\frac{\sin 6x}{6} + \frac{\sin 4x}{4} \right)$

Câu 5. Một nguyên hàm của hàm số: $y = \sin 5x \cdot \cos 3x$ là:

- A. $-\frac{1}{2} \left(\frac{\cos 6x}{8} + \frac{\cos 2x}{2} \right)$ B. $\frac{1}{2} \left(\frac{\cos 6x}{8} + \frac{\cos 2x}{2} \right)$
 C. $\cos 8x + \cos 2x$ D. Đáp án khác.

Câu 6. Tính: $P = \int \frac{\sqrt{x^2+1}}{x} dx$

- A. $P = x\sqrt{x^2+1} - x + C$ B. $P = \sqrt{x^2+1} + \ln(x + \sqrt{x^2+1}) + C$
 C. $P = \sqrt{x^2+1} + \ln \left| \frac{1 + \sqrt{x^2+1}}{x} \right| + C$ D. Đáp án khác.

Câu 7. Một nguyên hàm của hàm số: $y = \frac{x^3}{\sqrt{2-x^2}}$ là:

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

Câu 8. Hàm số nào dưới đây là một nguyên hàm của hàm số: $y = \frac{1}{\sqrt{4+x^2}}$

A. $F(x) = \ln(x - \sqrt{4 + x^2})$

B.

$F(x) = \ln(x + \sqrt{4 + x^2})$

C. $F(x) = 2\sqrt{4 + x^2}$

D. $F(x) = x + 2\sqrt{4 + x^2}$

Câu 9. Một nguyên hàm của hàm số: $f(x) = x \sin \sqrt{1 + x^2}$ là:

A. $F(x) = -\sqrt{1 + x^2} \cos \sqrt{1 + x^2} + \sin \sqrt{1 + x^2}$

B. $F(x) = -\sqrt{1 + x^2} \cos \sqrt{1 + x^2} - \sin \sqrt{1 + x^2}$

C. $F(x) = \sqrt{1 + x^2} \cos \sqrt{1 + x^2} + \sin \sqrt{1 + x^2}$

D. $F(x) = \sqrt{1 + x^2} \cos \sqrt{1 + x^2} - \sin \sqrt{1 + x^2}$

Câu 10. Một nguyên hàm của hàm số: $f(x) = x\sqrt{1 + x^2}$ là:

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

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

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

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

Câu 11. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int \frac{dx}{x^2 - a^2}$ là:

A. $\frac{1}{2a} \ln \left| \frac{x-a}{x+a} \right| + C$

B. $\frac{1}{2a} \ln \left| \frac{x+a}{x-a} \right| + C$

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

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

Câu 12. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int \frac{dx}{a^2 - x^2}$ là:

A. $\frac{1}{2a} \ln \left| \frac{a-x}{a+x} \right| + C$

B. $\frac{1}{2a} \ln \left| \frac{a+x}{a-x} \right| + C$

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

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

Câu 13. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int \frac{x^3}{x-1} dx$ là:

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

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

C. $\frac{1}{6}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + x + \ln|x-1| + C$

D. $\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{4}x^2 + x + \ln|x-1| + C$

Câu 14. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int x\sqrt{4x+7} dx$ là:

A. $\frac{1}{20} \left[\frac{2}{5}(4x+7)^{\frac{5}{2}} - 7 \cdot \frac{2}{3}(4x+7)^{\frac{3}{2}} \right] + C$

B. $\frac{1}{18} \left[\frac{2}{5}(4x+7)^{\frac{5}{2}} - 7 \cdot \frac{2}{3}(4x+7)^{\frac{3}{2}} \right] + C$

C. $\frac{1}{14} \left[\frac{2}{5}(4x+7)^{\frac{5}{2}} - 7 \cdot \frac{2}{3}(4x+7)^{\frac{3}{2}} \right] + C$

D. $\frac{1}{16} \left[\frac{2}{5}(4x+7)^{\frac{5}{2}} - 7 \cdot \frac{2}{3}(4x+7)^{\frac{3}{2}} \right] + C$

Câu 15. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int \frac{dx}{2^x + 5}$ là:

A. $\frac{1}{2\ln 5} \ln \left| \frac{2^x}{2^x + 5} \right| + C$ B. $\frac{1}{5\ln 2} \ln \left| \frac{2^x}{2^x + 5} \right| + C$ C. $\frac{1}{10\ln 2} \ln \left| \frac{2^x}{2^x + 5} \right| + C$ D. $\frac{1}{\ln 2} \ln \left| \frac{2^x}{2^x + 5} \right| + C$

Câu 15. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int \frac{\cos^5 x}{1 - \sin x} dx$ là:

A. $\cos x - \frac{\sin^3 x}{3} - \frac{\cos^4 x}{4} + C$ B. $\sin x - \frac{\sin^3 3x}{3} - \frac{\cos^4 4x}{4} + C$
 C. $\sin x - \frac{\sin^3 x}{3} - \frac{\cos^4 x}{4} + C$ D. $\sin x - \frac{\sin^3 x}{9} - \frac{\cos^4 x}{4} + C$

Câu 16. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int \frac{1}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x} dx$ là:

A. $F(x) = \tan x - \cot x + C$ B. $F(x) = \sin x - \cot x + C$
 C. $F(x) = \tan x - \cos x + C$ D. $F(x) = \tan^2 x - \cot^2 x + C$

Câu 17. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int \frac{\cos 2x}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x} dx$ là:

A. $F(x) = -\cos x - \sin x + C$ B. $F(x) = \cos x + \sin x + C$
 C. $F(x) = \cot x - \tan x + C$ D. $F(x) = -\cot x - \tan x + C$

Câu 18. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int 2\sin 3x \cos 2x dx$ là:

A. $F(x) = -\frac{1}{5} \cos 5x - \cos x + C$ B. $F(x) = -\frac{1}{3} \cos 5x - \frac{1}{2} \cos x + C$
 C. $F(x) = -\frac{1}{2} \cos 5x - \frac{1}{3} \cos x + C$ D. $F(x) = \frac{1}{5} \cos 5x - \cos x + C$

Câu 19. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int \frac{(x^2 + x)e^x}{x + e^{-x}} dx$ là:

A. $F(x) = xe^x + 1 - \ln |xe^x + 1| + C$ B. $F(x) = e^x + 1 - \ln |xe^x + 1| + C$
 C. $F(x) = xe^x + 1 - \ln |xe^{-x} + 1| + C$ D. $F(x) = xe^x + 1 + \ln |xe^x + 1| + C$

Câu 20. Nguyên hàm của hàm số: $I = \int \cos 2x \cdot \ln(\sin x + \cos x) dx$ là:

A. $F(x) = \frac{1}{2}(1 + \sin 2x) \ln(1 + \sin 2x) - \frac{1}{4} \sin 2x + C$
 B. $F(x) = \frac{1}{4}(1 + \sin 2x) \ln(1 + \sin 2x) - \frac{1}{2} \sin 2x + C$
 C. $F(x) = \frac{1}{4}(1 + \sin 2x) \ln(1 + \sin 2x) - \frac{1}{4} \sin 2x + C$

$$D. F(x) = \frac{1}{4}(1 + \sin 2x) \ln(1 + \sin 2x) + \frac{1}{4} \sin 2x + C$$

Câu 21. Nguyên hàm của hàm số: $I = \int (x-2) \sin 3x dx$ là:

$$A. F(x) = -\frac{(x-2) \cos 3x}{3} + \frac{1}{9} \sin 3x + C$$

$$B. F(x) = \frac{(x-2) \cos 3x}{3} + \frac{1}{9} \sin 3x + C$$

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

$$D. F(x) = -\frac{(x-2) \cos 3x}{3} + \frac{1}{3} \sin 3x + C$$

Câu 21. Nguyên hàm của hàm số: $I = \int x^3 \ln x dx$ là:

$$A. F(x) = \frac{1}{4} x^4 \cdot \ln x + \frac{1}{16} x^4 + C$$

$$B. F(x) = \frac{1}{4} x^4 \cdot \ln^2 x - \frac{1}{16} x^4 + C$$

$$C. F(x) = \frac{1}{4} x^4 \cdot \ln x - \frac{1}{16} x^3 + C$$

$$D. F(x) = \frac{1}{4} x^4 \cdot \ln x - \frac{1}{16} x^4 + C$$

Câu 22. Nguyên hàm của hàm số: $I = \int \frac{2x+3}{2x^2-x-1} dx$ là:

$$A. F(x) = \frac{2}{3} \ln|2x+1| - \frac{5}{3} \ln|x-1| + C$$

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

$$C. F(x) = -\frac{2}{3} \ln|2x+1| + \frac{5}{3} \ln|x-1| + C$$

$$D. F(x) = -\frac{2}{3} \ln|2x-1| + \frac{5}{3} \ln|x-1| + C$$

Câu 23. Nguyên hàm của hàm số: $I = \int x^3 \sqrt{x-1} dx$ là:

$$A. F(x) = \left[\frac{2}{9}(x-1)^4 + \frac{5}{7}(x-1)^3 + \frac{6}{5}(x-1)^2 + \frac{2}{3}(x-1) \right] \sqrt{x-1} + C$$

$$B. F(x) = \left[\frac{2}{9}(x-1)^4 + \frac{6}{7}(x-1)^3 + \frac{6}{5}(x-1)^2 + \frac{2}{3}(x-1) \right] \sqrt{x-1} + C$$

$$C. F(x) = \left[\frac{2}{9}(x-1)^4 + \frac{6}{7}(x-1)^3 + \frac{6}{7}(x-1)^2 + \frac{2}{3}(x-1) \right] \sqrt{x-1} + C$$

$$D. F(x) = \left[\frac{2}{9}(x-1)^4 + \frac{6}{7}(x-1)^3 + \frac{6}{5}(x-1)^2 + \frac{1}{3}(x-1) \right] \sqrt{x-1} + C$$

Câu 24. Nguyên hàm của hàm số: $I = \int \frac{dx}{\sqrt{2x-1}+4}$ là:

$$A. F(x) = \sqrt{2x-1} - 4 \ln(\sqrt{2x-1}+4) + C$$

$$B. F(x) = \sqrt{2x+1} - 4 \ln(\sqrt{2x+1}+4) + C$$

$$C. F(x) = \sqrt{2x-1} + 4 \ln(\sqrt{2x+1}+4) + C$$

$$D. F(x) = \sqrt{2x-1} - \frac{7}{2} \ln(\sqrt{2x-1}+4) + C$$

