

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Nguyên hàm của hàm số: $y = \sin^2 x \cdot \cos x$ 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 16. 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. $\sin x - \frac{\sin^3 x}{3} - \frac{\sin^4 x}{4} + \frac{\sin^2 x}{2} + C$

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

Câu 17. 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 18. 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 19. 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 20. 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 21. 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 22. 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 23. 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 24. 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 25. 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 26. 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. $F(x) = \sqrt{2x-1} - \frac{7}{2} \ln(\sqrt{2x-1} + 4) + C$

Câu 27 : Hàm số nào dưới đây không là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x(2+x)}{(x+1)^2}$

A. $\frac{x^2 - x - 1}{x+1}$

B. $\frac{x^2 + x - 1}{x+1}$

C. $\frac{x^2 + x + 1}{x+1}$

D. $\frac{x^2}{x+1}$

Câu 28: Tìm nguyên hàm: $\int (\sqrt[3]{x^2} + \frac{4}{x}) dx$

A. $\frac{5}{3} \sqrt[3]{x^5} + 4 \ln|x| + C$

B. $-\frac{3}{5} \sqrt[3]{x^5} + 4 \ln|x| + C$

C. $\frac{3}{5} \sqrt[3]{x^5} - 4 \ln|x| + C$

D. $\frac{3}{5} \sqrt[3]{x^5} + 4 \ln|x| + C$

Câu 29: Kết quả của $\int \frac{x}{1-x^2} dx$ là:

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

B. $\frac{-1}{\sqrt{1-x^2}} + C$

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

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

Câu 30: Hàm số $F(x) = \ln|\sin x - 3 \cos x|$ là một nguyên hàm của hàm số nào trong các hàm số sau đây:

A. $f(x) = \frac{\cos x + 3 \sin x}{\sin x - 3 \cos x}$

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

C. $f(x) = \frac{-\cos x - 3 \sin x}{\sin x - 3 \cos x}$

D. $f(x) = \frac{\sin x - 3 \cos x}{\cos x + 3 \sin x}$

Câu 31: Tìm nguyên hàm: $\int (x^2 + \frac{3}{x} - 2\sqrt{x}) dx$

A. $\frac{x^3}{3} + 3 \ln|x| + \frac{4}{3} \sqrt{x^3} + C$

B. $\frac{x^3}{3} + 3 \ln X - \frac{4}{3} \sqrt{x^3}$

C. $\frac{x^3}{3} - 3 \ln|x| - \frac{4}{3} \sqrt{x^3} + C$

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

Câu 32: Tìm nguyên hàm: $\int \frac{1}{x(x+3)} dx$

A. $\frac{2}{3} \ln \left| \frac{x}{x+3} \right| + C$

B. $-\frac{1}{3} \ln \left| \frac{x}{x+3} \right| + C$

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

D. $\frac{1}{3} \ln \left| \frac{x}{x+3} \right| + C$

Câu 33: Tìm nguyên hàm: $\int (1 + \sin x)^2 dx$

A. $\frac{2}{3} x + 2 \cos x - \frac{1}{4} \sin 2x + C$;

B. $\frac{3}{2} x + 2 \cos x - \frac{1}{4} \sin 2x + C$;

C. $\frac{3}{2} x - 2 \cos x - \frac{1}{4} \sin 2x + C$;

D. $\frac{2}{3} x - 2 \cos x - \frac{1}{4} \sin 2x + C$;

Câu 34: Tìm nguyên hàm: $\int (\frac{5}{x} + \sqrt{x^3}) dx$

A. $5 \ln|x| - \frac{2}{5} \sqrt{x^5} + C$

B. $-5 \ln|x| + \frac{2}{5} \sqrt{x^5} + C$

C. $-5 \ln|x| - \frac{2}{5} \sqrt{x^5} + C$

D. $5 \ln|x| + \frac{2}{5} \sqrt{x^5} + C$

Câu 35: Kết quả của $\int \ln x dx$ là:

A. $x \ln x + x + C$

B. Đáp án khác

C. $x \ln x + C$

D. $x \ln x - x + C$

Câu 34: Hàm số $F(x) = e^{x^2}$ là nguyên hàm của hàm số

- A. $f(x) = 2xe^{x^2}$ B. $f(x) = e^{2x}$ C. $f(x) = \frac{e^{x^2}}{2x}$ D. $f(x) = x^2e^{x^2} - 1$

Câu 36 : Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = -\frac{1}{\cos^2 x}$ và $F(0) = 1$. Khi đó, ta có $F(x)$ là:

- A. $-\tan x$ B. $-\tan x + 1$ C. $\tan x + 1$ D. $\tan x - 1$

Câu 37 : Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $\frac{1}{x-1}$ và $F(2) = 1$. Khi đó $F(3)$ bằng bao nhiêu:

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

Câu 38 : Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x + \sin x$ thỏa mãn $F(0) = 19$ là:

- A. $F(x) = -\cos x + \frac{x^2}{2}$ B. $F(x) = -\cos x + \frac{x^2}{2} + 2$
C. $F(x) = \cos x + \frac{x^2}{2} + 20$ D. $F(x) = -\cos x + \frac{x^2}{2} + 20$

Câu 39 : Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thỏa mãn điều kiện:

$$f(x) = 2x - 3\cos x, F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 3$$

- A. $F(x) = x^2 - 3\sin x + 6 + \frac{\pi^2}{4}$ B. $F(x) = x^2 - 3\sin x - \frac{\pi^2}{4}$
C. $F(x) = x^2 - 3\sin x + \frac{\pi^2}{4}$ D. $F(x) = x^2 - 3\sin x + 6 - \frac{\pi^2}{4}$

Câu 40 : Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x + \frac{1}{\sin^2 x}$ thỏa mãn $F\left(\frac{p}{4}\right) = -1$ là:

- A. $F(x) = -\cot x + x^2 - \frac{p^2}{4}$ B. $F(x) = \cot x - x^2 + \frac{p^2}{16}$
C. $F(x) = -\cot x + x^2$ D. $F(x) = -\cot x + x^2 - \frac{p^2}{16}$

Câu 41 : Một nguyên hàm của $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 3}{x + 1}$ là

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

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

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

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

Câu 42 : $\int 2^{2x} \cdot 3^x \cdot 7^x dx$ là

A. $\frac{84^x}{\ln 84} + C$

B. $\frac{2^{2x} \cdot 3^x \cdot 7^x}{\ln 4 \cdot \ln 3 \cdot \ln 7} + C$

C. $84^x + C$

D. $84^x \ln 84 + C$

Câu 43 : Một nguyên hàm của $f(x) = \frac{x}{\cos^2 x}$ là

A. $x \tan x - \ln|\cos x|$

B. $x \tan x + \ln(\cos x)$

C. $x \tan x + \ln|\cos x|$

D. $x \tan x - \ln|\sin x|$

Câu 44: Hàm số $f(x) = x(1 - x)^{10}$ có nguyên hàm là:

A. $F(x) = \frac{(x-1)^{12}}{12} - \frac{(x-1)^{11}}{11} + C$

B. $F(x) = \frac{(x-1)^{12}}{12} + \frac{(x-1)^{11}}{11} + C$

C. $F(x) = \frac{(x-1)^{11}}{11} + \frac{(x-1)^{10}}{10} + C$

D. $F(x) = \frac{(x-1)^{11}}{11} - \frac{(x-1)^{10}}{10} + C$

Câu 45: Tính $\int \frac{dx}{x \cdot \ln x}$

A. $\ln x + C$

B. $\ln|x| + C$

C. $\ln(\ln x) + C$

D. $\ln|\ln x| + C$

Câu 46: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos^2 x$ là :

A. $\frac{x}{2} + \frac{\cos 2x}{4} + C$

B. $\frac{x}{2} - \frac{\cos 2x}{4} + C$

C. $\frac{x}{2} + \frac{\sin 2x}{4} + C$

D. $\frac{x}{2} - \frac{\sin 2x}{4} + C$

Câu 47: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\int (f_1(x) + f_2(x)) dx = \int f_1(x) dx + \int f_2(x) dx$

B. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) - G(x) = C$ là hằng số

C. $F(x) = x$ là một nguyên hàm của $f(x) = 2\sqrt{x}$

D. $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của $f(x) = 2x$

Câu 48: Cho hàm số $f(x) = 2x(x^2 + 1)^4$. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$; đồ thị hàm số $y = F(x)$ đi qua điểm $M(1;6)$. Nguyên hàm $F(x)$ là.

A. $F(x) = \frac{(x^2 + 1)^4}{4} - \frac{2}{5}$

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

C. $F(x) = \frac{(x^2 + 1)^5}{5} + \frac{2}{5}$

D. $F(x) = \frac{(x^2 + 1)^4}{4} + \frac{2}{5}$

Câu 49: $\int 2x \ln x dx$ là

A. $x^2(\ln x + 1) + C$

B. $x^2(\ln x - 1) + C$

C. $x^2(\ln x - 0.5) + C$

D. $x^2(\ln x + 0.5) + C$

Câu 50: $\int (2x + 1)e^x dx$ là:

A. $e^x(2x - 1) + C$

B. $e^x(2x + 1) + C$

C. $e^x(2x - 2) + C$

D. $e^x(2x + 2) + C$