

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1 : Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm $y = x^5$?

- A. $y = x^6$ B. $y = 5x^4$ C. $y = \frac{x^6}{6}$ D. $y = 6x^5$

Câu 2 : Hàm số nào sau đây **không** là nguyên hàm của hàm $y = x^3$?

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

Câu 3 : Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

- A. $\int \sin x dx = -\cos x + C$ B. $\int \sin x dx = \cos x + C$
C. $\int \sin x dx = \sin x + C$ D. $\int \sin x dx = -\sin x + C$

Câu 4 : Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

- A. $\int \cos x dx = -\sin x + C$ B. $\int \cos x dx = \sin x + C$
C. $\int \cos x dx = -\cos x + C$ D. $\int \cos x dx = \cos x + C$

Câu 5 : Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

- A. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = -\cot x + C$ B. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = -\tan x + C$
C. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \cot x + C$ D. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$

Câu 6 : Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

- A. $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = -\cot x + C$ B. $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = \cot x + C$
C. $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = \tan x + C$ D. $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = -\tan x + C$

Câu 7 : Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

- A. $\int e^x dx = e^{-x} + C$ B. $\int e^x dx = e^x + C$
C. $\int e^x dx = -e^x + C$ D. $\int e^x dx = -e^{-x} + C$

Câu 8 : Cho a là số dương khác 1. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y = a^x$?

A. $y = a^x$ B. $y = a^{x+1}$ C. $y = \frac{a^x}{\ln a}$ D. $y = \frac{\ln a}{x}$

Câu 9 : Cho a là số dương khác 1. Hàm số $y = \log_a x$ là một nguyên hàm của hàm số :

A. $y = \frac{1}{x \ln e}$ B. $y = \frac{1}{x \ln a}$ C. $y = \frac{1}{x}$ D. $y = \frac{\ln a}{x}$

Câu 10 : Cho số thực $a \neq 1$. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y = x^\alpha$?

A. $y = x^{\alpha+1}$ B. $y = (\alpha + 1)x^{\alpha+1}$ C. $y = \frac{x^\alpha}{\alpha + 1}$ D. $y = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha + 1}$

Câu 11 : Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

A. $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$ B. $\int \frac{1}{x} dx = \ln |x| + C$ C. $\int \ln x dx = x + C$ D. $\int \ln |x| dx = \ln x + C$

Câu 12 : Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

A. $\int \frac{dx}{x^3} = \frac{1}{x^2} + C$ B. $\int \frac{dx}{x^3} = \frac{2}{x^2} + C$ C. $\int \frac{dx}{x^3} = \frac{-1}{2x^2} + C$ D. $\int \frac{dx}{x^3} = \frac{-2}{x^2} + C$

Câu 13 : Cho m, n là các số nguyên dương lớn hơn 1. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y = \sqrt[m]{x^n}$?

A. $y = \frac{\sqrt[m]{x^n}}{n+1}$ B. $y = x^{\frac{n}{m}+1}$ C. $y = \frac{m}{m+n} \sqrt[m]{x^{n+m}}$ D. $y = \frac{n \sqrt[m]{x^{n+m}}}{m+n}$

Câu 14 : Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y = \tan^2 x$?

A. $y = \frac{\tan^3 x}{3}$ B. $y = \tan x - x$ C. $y = -\tan x + x$ D. $y = \tan x$

Câu 15 : Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

A. $\int \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 dx = \frac{1}{3} \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 + C$ B. $\int \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 dx = 2 \left(x + \frac{1}{x}\right) + C$

C. $\int \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 dx = \frac{1}{3} x^3 + 2x + \frac{1}{x} + C$ D. $\int \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 dx = \frac{1}{3} x^3 + 2x - \frac{1}{x} + C$

Câu 16 : Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

A. $\int \left(\sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2} \right)^2 dx = x + 2 \cos x + C$

B. $\int \left(\sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2} \right)^2 dx = x + \cos x + C$

C. $\int \left(\sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2} \right)^2 dx = \frac{1}{3} \left(\sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2} \right)^3 + C$

D. $\int \left(\sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2} \right)^2 dx = x - \cos x + C$

Câu 17 : Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

A. $\int \cot^2 x dx = -\cot x - x + C$

B. $\int \cot^2 x dx = \cot x - x + C$

C. $\int \cot^2 x dx = -\cot x + x + C$

D. $\int \cot^2 x dx = \cot x + x + C$

Câu 18 : Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

A. $\int \frac{x^2}{x+2} dx = \frac{x^2}{2} - 2x + \ln|x+2| + C$

B. $\int \frac{x^2}{x+2} dx = \frac{x^2}{2} - 2x + 4 \ln|x+2| + C$

C. $\int \frac{x^2}{x+2} dx = \frac{x^2}{2} - 2x - 4 \ln|x+2| + C$

D. $\int \frac{x^2}{x+2} dx = x^2 - 2x + 4 \ln|x+2| + C$

Câu 19 : Phát biểu nào sau đây là **đúng** ?

A. $\int \frac{3^{x+1} + 4^{x+2}}{5^x} dx = 3 \left(\frac{3}{5} \right)^x + 16 \left(\frac{4}{5} \right)^x + C$

B. $\int \frac{3^{x+1} + 4^{x+2}}{5^x} dx = \frac{1}{\ln \frac{3}{5}} \left(\frac{3}{5} \right)^{x+1} + \frac{1}{\ln \frac{4}{5}} \left(\frac{4}{5} \right)^{x+2} + C$

C. $\int \frac{3^{x+1} + 4^{x+2}}{5^x} dx = 3 \left(\frac{3}{5} \right)^{x+2} + 16 \left(\frac{4}{5} \right)^{x+3} + C$

D. $\int \frac{3^{x+1} + 4^{x+2}}{5^x} dx = \frac{3}{\ln 3 - \ln 5} \left(\frac{3}{5} \right)^x + \frac{16}{\ln 4 - \ln 5} \left(\frac{4}{5} \right)^x + C$