

HTTP://TUNGNX.COM

HỌC TOÁN 12 ONLINE

#1

TỔNG QUAN VỀ NGUYÊN HÀM

<http://tungnx.com>

NGUYỄN XUÂN TÙNG





KIẾN THỨC CẦN NHỚ

Cho hàm số f xác định trên K .

Hàm số F đgl **nguyên hàm** của f trên K nếu:

$$F'(x) = f(x), \forall x \in K$$

họ nguyên hàm của $f(x)$ trên K là:

$$\int f(x)dx = F(x) + C, C \in \mathbb{R}.$$

Mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên K đều có nguyên hàm trên K .





KIẾN THỨC CẦN NHỚ

➤ Các tính chất

$$\int f'(x)dx = f(x) + C$$

$$\int [f(x) \pm g(x)]dx = \int f(x)dx \pm \int g(x)dx$$

$$\int kf(x)dx = k \int f(x)dx \quad (k \neq 0)$$





KIẾN THỨC CẦN NHỚ

➤ Bảng nguyên hàm các hàm thường gặp

<ul style="list-style-type: none"> • $\int 0 dx = C$ • $\int dx = x + C$ • $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C, \quad (\alpha \neq -1)$ • $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$ • $\int e^x dx = e^x + C$ 	<ul style="list-style-type: none"> • $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C \quad (0 < a \neq 1)$ • $\int \cos x dx = \sin x + C$ • $\int \sin x dx = -\cos x + C$ • $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$ • $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = -\cot x + C$
--	--





BÀI TẬP 1

Tìm họ nguyên hàm

$$\int (2x + 3)^3 dx$$

$$\int \frac{2e^x}{e^x + 1} dx$$

$$\int \frac{x}{1 + x^2} dx$$

$$\int \cos^4 x \cdot \sin x dx$$

$$\int 2 \sin^2 \frac{x}{2} dx$$

$$\int \operatorname{tg} x dx$$





BÀI TẬP 2

Tìm họ nguyên hàm của các hàm số sau

$$f(x) = (1 - 2x^2)^3$$

$$f(x) = \frac{2\sqrt{x} - x^3 e^x - 3x^2}{x^3}$$

$$f(x) = \frac{(2 + \sqrt{x})^2}{\sqrt{x}}$$

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{3x+4} - \sqrt{3x+2}}$$

$$f(x) = \frac{4x^2 + 6x + 1}{2x + 1}$$

$$(\sin x + \cos x)^2$$

$$\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) \cdot \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$\cos^3 x$$

$$\cos^4 x$$

