

## 🌸 NGUYÊN HÀM: ĐỪNG SỢ, VÌ BẠN HOÀN TOÀN LÀM ĐƯỢC! 🌸

Các chiến binh 12 của Trường THPT Thủy Sơn thân mến, có phải khi nhắc đến chương *Nguyên hàm- Tích phân*, cảm giác đầu tiên của các bạn là "ngộp" giữa một rừng công thức và nỗi lo làm bài hay sai?.

Đừng để những ký hiệu  $\int$  làm bạn chùn bước! Sự thật là nguyên hàm không hề khó nếu chúng ta tiếp cận đúng cách. Hãy cùng "giải mã" nó qua góc nhìn mới mẻ nhé!

### 🔍 1. BẢN CHẤT CỦA NGUYÊN HÀM: CÂU CHUYỆN VỀ SỰ HỒI SINH

Thay vì những công thức khô khan, hãy hiểu đơn giản:

- Nếu **Đạo hàm** là đi tìm sự thay đổi, thì **Nguyên hàm** chính là hành trình đi tìm lại giá trị ban đầu.
- Tư duy thực tế: Bạn biết vận tốc và muốn tính quãng đường? Bạn biết tốc độ tăng trưởng và cần tính tổng sản lượng? Đó chính là lúc Nguyên hàm lên tiếng!.

👉 Khi hiểu được logic này, mỗi bài toán sẽ trở thành một câu chuyện thú vị thay vì những con số rời rạc.

### 🔗 2. TẠI SAO PHẢI "CHINH PHỤC" BẰNG ĐƯỢC NGUYÊN HÀM?

Trong kỳ thi THPT Quốc gia, đây là phần kiến thức cực kỳ quan trọng vì:

- 💎 **Nền tảng vàng:** Là bước đệm không thể thiếu để học tốt Tích phân.
- 📊 **Tần suất cao:** Luôn xuất hiện trong đề thi với các dạng bài từ nhận biết đến vận dụng.
- ✅ **Cơ hội ghi điểm:** Đây là dạng bài "lấy điểm chắc" dành cho những ai nắm vững bản chất.

### 💡 3. CHIẾN THUẬT "DIỆT" NGUYÊN HÀM KHÔNG BỊ RỐI

Đa số chúng ta mất điểm không phải vì bài khó, mà do nhận sai dạng hoặc nhớ nhầm công thức. Để "Master" phần này, hãy bỏ túi 4 bí kíp:

1. **Luôn đối chiếu:** Ghi nhớ mối quan hệ mật thiết giữa Đạo hàm  $\leftrightarrow$  Nguyên hàm.
2. **Học theo nhóm:** Đừng học thuộc máy móc, hãy phân loại công thức theo từng nhóm dạng bài.
3. **Quan sát trước, đặt bút sau:** Luôn nhìn biểu thức  $\rightarrow$  xác định dạng  $\rightarrow$  rồi mới bắt đầu tính.
4. **Luyện tập có mục tiêu:** Đi từ cơ bản đến nâng cao, sai ở đâu sửa ngay ở đó.

🌸 Lời nhắn nhủ từ các giáo viên nhóm Toán Trường THPT Thủy Sơn:

*“Nguyên hàm không phải là rào cản, mà là bước khởi đầu để các bạn tự tin tiến gần hơn tới cánh cửa Đại học. Đừng sợ làm sai, vì mỗi lỗi sai là một bước tiến gần hơn đến đáp án đúng.”*

Hãy bình tĩnh, hiểu bản chất và luyện tập đều đặn. Chúc các chiến binh 12 của Trường THPT Thủy Sơn tự tin và bứt phá!” 🚀

## Tổng Quan Về Nguyên Hàm

Nhóm Toán - THPT Thủy Sơn

### ĐỊNH NGHĨA & KHÁI NIỆM CỐT LÕI

**Nguyên hàm**

$f(x)$

$F(x)$  là nguyên hàm của  $f(x)$   
Nếu  $F'(x) = f(x)$  trên một khoảng  $K$  xác định.

Họ tất cả các nguyên hàm  
Nếu  $F(x)$  là một nguyên hàm, thì  $F(x) + C$  ( $C$  là hằng số) là họ nguyên hàm.

Ký hiệu  
 $\int f(x)dx = F(x) + C.$

### TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA NGUYÊN HÀM

Nhân với hằng số  
 $\int k \cdot f(x) dx = k \cdot \int f(x) dx$  (với  $k \neq 0$ ).

Nguyên hàm của tổng và hiệu  
 $\int [f(x) \pm g(x)] dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx.$

### BẢNG NGUYÊN HÀM CỦA CÁC HÀM SỐ THƯỜNG GẶP

Hàm số $f(x)$	Nguyên hàm	Hàm số $f(x)$	Nguyên hàm	Hàm số $f(x)$	Nguyên hàm	Hàm số $f(x)$	Nguyên hàm
$\int 0 dx$	$C$	$\int x^\alpha dx (\alpha \neq -1)$	$\frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$	$\int a^x dx$	$\frac{a^x}{\ln a} + C (0 < a \neq 1)$	$\int \cos(x) dx$	$\sin(x) + C$
$\int 1 dx$	$x + C$	$\int \frac{1}{x} dx$	$\ln x  + C$	$\int e^x dx$	$e^x + C$	$\int \sin(x) dx$	$-\cos(x) + C$
				$\int \frac{1}{\sin^2 x} dx$	$-\cot x + C$	$\int \frac{1}{\cos^2 x} dx$	$\tan(x) + C$

© NotebookLM

### BẢNG NGUYÊN HÀM TOÁN 12 - CHƯƠNG TRÌNH HIỆN HÀNH (CƠ BẢN & MỞ RỘNG)

Giáo viên nhóm Toán Trường THPT Thủy Sơn	NGUYÊN HÀM CƠ BẢN ( $\int f(x)dx$ )	NGUYÊN HÀM MỞ RỘNG ( $\int f(u)du, u=u(x)$ )	NGUYÊN HÀM VỚI $u = ax + b (a \neq 0)$
	Hàm số $f \rightarrow$ Nguyên hàm $F + C$	Hàm số $f \rightarrow$ Nguyên hàm $F + C$	Hàm số $f \rightarrow$ Nguyên hàm $F + C$
Lũy thừa, $\alpha \neq -1$	$\int x^\alpha dx \rightarrow \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$	$\int u^\alpha du \rightarrow \frac{u^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$	$\int f(ax+b)dx \rightarrow \frac{1}{a}F(ax+b) + C$
Phân thức/Logarit	$\int \frac{1}{x} dx \rightarrow \ln x  + C$	$\int \frac{1}{u} du \rightarrow \ln u  + C$	$\int (ax+b)^\alpha dx \rightarrow \frac{1}{a} \frac{(ax+b)^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$
Mũ cơ số e	$\int e^x dx \rightarrow e^x + C$	$\int e^u du \rightarrow e^u + C$	$\int \frac{1}{ax+b} dx \rightarrow \frac{1}{a} \ln ax+b  + C$
Mũ cơ số c > 0, c ≠ 1	$\int c^x dx \rightarrow \frac{c^x}{\ln(c)} + C$	$\int c^u du \rightarrow \frac{c^u}{\ln(c)} + C$	$\int e^{ax+b} dx \rightarrow \frac{1}{a} e^{ax+b} + C$
Sin	$\int \sin x dx \rightarrow -\cos x + C$	$\int \sin u du \rightarrow -\cos u + C$	$\int e^{ax+b} dx \rightarrow \frac{1}{a} \frac{c^{ax+b}}{\ln(c)} + C$
Cos	$\int \cos x dx \rightarrow \sin x + C$	$\int \cos u du \rightarrow \sin u + C$	$\int \sin(ax+b) dx \rightarrow -\frac{1}{a} \cos(ax+b) + C$
$\frac{1}{\cos^2}$	$\int \frac{1}{\cos^2 x} dx \rightarrow \tan x + C$	$\int \frac{1}{\cos^2 u} du \rightarrow \tan u + C$	$\int \cos(ax+b) dx \rightarrow \frac{1}{a} \sin(ax+b) + C$
$\frac{1}{\sin^2}$	$\int \frac{1}{\sin^2 x} dx \rightarrow -\cot x + C$	$\int \frac{1}{\sin^2 u} du \rightarrow -\cot u + C$	$\int \frac{1}{\cos^2(ax+b)} dx \rightarrow \frac{1}{a} \tan(ax+b) + C$
			$\int \frac{1}{\sin^2(ax+b)} dx \rightarrow -\frac{1}{a} \cot(ax+b) + C$

\* C là hằng số tùy ý. a, b, c là các hằng số với điều kiện tương ứng. u = u(x) là hàm số khả vi liên tục.\*