TÌM NGUYÊN HÀM CỦA MỘT HÀM SỐ BẰNG CASIO FX- 580VNX

Bài toán tìm nguyên hàm của một hàm số cho trước là một dạng bài thường gặp trong các đề thi THPT Quốc Gia. Do đó, bài viết dưới đây sẽ, hướng dẫn bạn đọc cách tìm nhanh nguyên hàm của hàm số cho trước bằng máy tính CASIO *fx*- 580VN X

Bài toán: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ cho trước

- Thuật toán trên máy tính CASIO $f(\mathrm{A})-\frac{d}{dx}(F_i(x))\Big|_{x=A}$

f : là hàm số cần xác định nguyên hàm

$F_i(x)$: là các đáp án nguyên hàm đã cho

A: hằng số tự chọn thuộc tập xác định và có giá trị nhỏ

- Thay lần lượt các đáp án vào $F_i(x)$ và chọn giá trị A thích hợp
- Lựa chọn đáp án có kết quả xấp xỉ bằng 0

Bài toán 1: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{7x^4+3x^2+4x}{2\sqrt{x^3+1}}$

A. $\int f(x)dx=(x^2+2x)\sqrt{x^3+1}+C$

B. $\int f(x)dx=(x^3+x)\sqrt{x^2+1}+C$

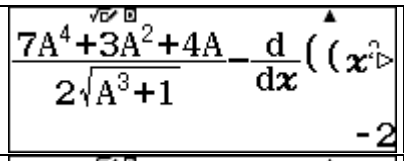
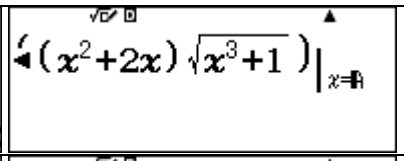
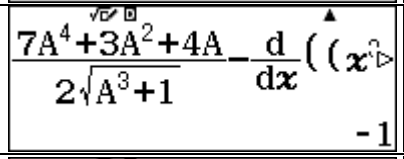
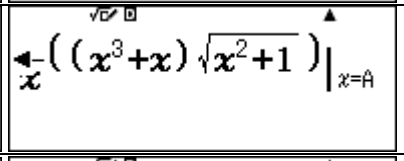
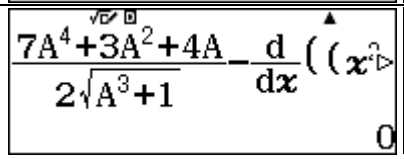
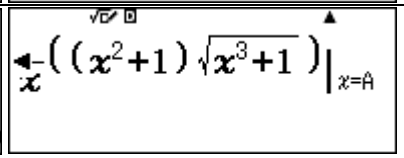
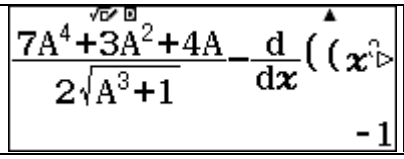
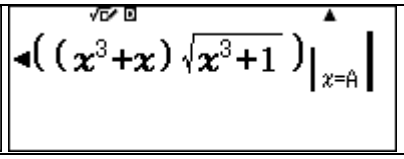
C. $\int f(x)dx=(x^2+1)\sqrt{x^3+1}+C$

D. $\int f(x)dx=(x^3+x)\sqrt{x^3+1}+C$

Phân tích: *Hàm số $f(x)$ trên khá phức tạp do đó việc sử dụng máy tính CASIO fx-580VN X để tìm nguyên hàm sẽ giúp các bạn chọn được đáp án đúng một cách nhanh chóng và chính xác hơn.*

Hướng dẫn giải

Thay $F_i(x)$ lần lượt bằng các đáp án và chọn A = 0

Đáp án A			LOẠI
Đáp án B			LOẠI
Đáp án C			NHẬN
Đáp án D			LOẠI

Khi làm bài thi các bạn không cần thử tất cả các đáp án trong đề mà chúng ta sẽ dừng ngay việc thay đáp án khi chọn được biểu thức đúng

Bài toán 2: Tìm nguyên hàm của hàm số $y = 8\sin 3x\cos 2x\sin 6x$

A. $\int f(x)dx = 2\sin x + \frac{2\sin 5x}{5} - \frac{2\sin 7x}{7} - \frac{2\sin 11x}{11} + C$

B. $\int f(x)dx = \sin x + \frac{\sin 5x}{5} + \frac{\sin 7x}{7} - \frac{\sin 11x}{11} + C$

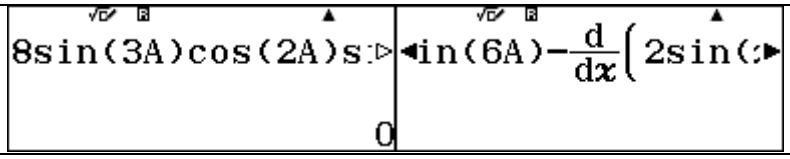
C. $\int f(x)dx = \sin x - \frac{\sin 5x}{5} - \frac{\sin 7x}{7} - \frac{\sin 11x}{11} + C$

D. $\int f(x)dx = 2\sin x - \frac{2\sin 5x}{5} - \frac{2\sin 7x}{7} - \frac{2\sin 11x}{11} + C$

Hướng dẫn giải:

Để các phép toán lượng giác thực hiện chính xác hơn, chúng ta nên chuyển máy về chế độ Radian

Chọn $A = \pi$

Đáp án A		NHẬN
Đáp án B, C, D	LOẠI vì A là đáp án đúng	

Bài toán 3: (Đề thi THPT Quốc gia 2017)

Cho hàm số $F(x)=\frac{1}{2x^2}$ **là một nguyên hàm của hàm số** $\frac{f(x)}{x}$**. Tìm nguyên hàm của hàm số** $f'(x)\ln x$

A. $\int f'(x)\ln x dx=-\left(\frac{\ln x}{x^2}+\frac{1}{x^2}\right)+C$

B. $\int f'(x)\ln x dx=-\left(\frac{\ln x}{x^2}+\frac{1}{2x^2}\right)+C$

C. $\int f'(x)\ln x dx=\frac{\ln x}{x^2}+\frac{1}{2x^2}+C$

D. $\int f'(x)\ln x dx=\frac{\ln x}{x^2}+\frac{1}{x^2}+C$

Hướng dẫn giải

Ta có $f(x)=F'(x)x=-\frac{1}{x^2}$, suy ra $f'(x)\ln x=\frac{2\ln x}{x^3}$

Nhập vào máy tính CASIO *fx*- 580VN X: $\frac{2\ln A}{A^3}-\frac{d}{dx}G(x)\Big|_{x=A}$, với G(x) lần lượt là các hàm trong đáp án và A = 0.1

Đáp án A	$\frac{2\ln(A)}{A^3}-\frac{d}{dx}\left(-\left(\frac{\ln(x)}{x^2}\right)\right)\Big\|_{x=A}$ = -1000	LOẠI
Đáp án B	$\frac{2\ln(A)}{A^3}-\frac{d}{dx}\left(-\left(\frac{\ln(x)}{x^2}\right)\right)$ = 3.5×10^{-9} ; $\frac{2\ln(A)}{A^3}-\frac{d}{dx}\left(-\left(\frac{\ln(x)}{x^2}\right)\right)$ = $3.5\times10^{-9}\approx 0$	NHẬN
Đáp án C, D	LOẠI vì đã chọn đáp án B	

Bình luận

- Để việc thay các đáp án vào máy tính trở nên nhanh hơn các bạn hãy tham khảo cách chỉnh sửa trên máy tính CASIO
- Phương pháp trên không chỉ áp dụng cho các bài thi trắc nghiệm mà nó còn là một để học sinh kiểm tra kết quả khi làm bài tự luận.