

**Câu 5.** Nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = \frac{2}{5-2x} + \frac{2}{x} + \frac{3}{x^2}$  là hàm số nào

A.  $F(x) = -\ln|5-2x| + 2\ln|x| - \frac{3}{x} + C$ .                      B.

$F(x) = -\ln|5-2x| + 2\ln|x| + \frac{3}{x} + C$ .

C.  $F(x) = \ln|5-2x| + 2\ln|x| - \frac{3}{x} + C$ .                      D.

$F(x) = -\ln|5-2x| - 2\ln|x| + \frac{3}{x} + C$ .

**Hướng dẫn giải**

Sử dụng bảng nguyên hàm.

#### 4.1.2. NGUYÊN HÀM CỦA HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC.

**Câu 6.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin 2x$ .

A.  $\int \sin 2x dx = -\frac{1}{2} \cos 2x + C$

B.  $\int \sin 2x dx = \frac{1}{2} \cos 2x + C$

C.  $\int \sin 2x dx = \cos 2x + C$

D.  $\int \sin 2x dx = -\cos 2x + C$

**Hướng dẫn giải**  $\int \sin 2x dx = \frac{1}{2} \int \sin 2x d(2x) = -\frac{1}{2} \cos 2x + C$

**Câu 7.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos\left(3x + \frac{\pi}{6}\right)$ .

A.  $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$ .

B.  $\int f(x) dx = \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$ .

C.  $\int f(x) dx = -\frac{1}{3} \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$ .

D.  $\int f(x) dx = \frac{1}{6} \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$ .

**Hướng dẫn giải**  $\int f(x) dx = \frac{1}{3} \int \cos\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) d\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{3} \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$

**Câu 8.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{\cos^2 \frac{x}{2}}$ .

A.  $\int f(x) dx = 2 \tan \frac{x}{2} + C$ .

B.  $\int f(x) dx = \tan \frac{x}{2} + C$ .

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

D.  $\int f(x) dx = -2 \tan \frac{x}{2} + C$ .

**Hướng dẫn giải**  $\int \frac{dx}{\cos^2 \frac{x}{2}} = 2 \int \frac{d\left(\frac{x}{2}\right)}{\cos^2 \frac{x}{2}} = 2 \tan \frac{x}{2} + C$

**Câu 9.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{\sin^2\left(x + \frac{\pi}{3}\right)}$ .

A.  $\int f(x)dx = -\cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + C$ .      B.  $\int f(x)dx = -\frac{1}{3}\cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + C$ .

C.  $\int f(x)dx = \cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + C$ .      D.  $\int f(x)dx = \frac{1}{3}\cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + C$ .

**Hướng dẫn giải**

$$\int \frac{dx}{\sin^2\left(x + \frac{\pi}{3}\right)} = \int \frac{d\left(x + \frac{\pi}{3}\right)}{\sin^2\left(x + \frac{\pi}{3}\right)} = -\cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + C$$

**Câu 10.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin^3 x \cdot \cos x$ .

A.  $\int f(x)dx = \frac{\sin^4 x}{4} + C$ .      B.  $\int f(x)dx = -\frac{\sin^4 x}{4} + C$ .

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

**Hướng dẫn giải**  $\int \sin^3 x \cdot \cos x \cdot dx = \int \sin^3 x \cdot d(\sin x) = \frac{\sin^4 x}{4} + C$

#### 4.1.3. NGUYÊN HÀM CỦA HÀM SỐ MŨ, LÔGARIT.

**Câu 11.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^x - e^{-x}$ .

A.  $e^x + e^{-x} + C$ .      B.  $-e^x + e^{-x} + C$ .

C.  $e^x - e^{-x} + C$ .      D.  $-e^x - e^{-x} + C$ .

**Hướng dẫn giải**

$$\int (e^x - e^{-x}) dx = e^x + e^{-x} + C$$

**Câu 12.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2^x \cdot 3^{-2x}$ .

A.  $\left(\frac{2}{9}\right)^x \cdot \frac{1}{\ln 2 - \ln 9} + C.$

B.  $\left(\frac{9}{2}\right)^x \cdot \frac{1}{\ln 2 - \ln 9} + C.$

C.  $\left(\frac{2}{3}\right)^x \cdot \frac{1}{\ln 2 - \ln 9} + C.$

D.  $\left(\frac{2}{9}\right)^x \cdot \frac{1}{\ln 2 + \ln 9} + C.$

**Hướng dẫn giải**

$$\int 2^x \cdot 3^{-2x} dx = \int \left(\frac{2}{9}\right)^x dx = \left(\frac{2}{9}\right)^x \cdot \frac{1}{\ln 2 - \ln 9} + C$$

**Câu 13.** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^x(3 + e^{-x})$  là:

A.  $F(x) = 3e^x + x + C.$

B.  $F(x) = 3e^x + e^x \ln e^x + C.$

C.  $F(x) = 3e^x - \frac{1}{e^x} + C.$

D.  $F(x) = 3e^x - x + C.$

**Hướng dẫn giải**

$$F(x) = \int e^x(3 + e^{-x}) dx = \int (3e^x + 1) dx = 3e^x + x + C$$

**Câu 14.** Hàm số  $g(x) = 7e^x - \tan x$  là nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

A.  $f(x) = e^x \left(7 - \frac{e^{-x}}{\cos^2 x}\right).$

B.  $k(x) = 7e^x + \frac{1}{\cos^2 x}.$

C.  $h(x) = 7e^x + \tan^2 x - 1.$

D.  $l(x) = 7 \left(e^x - \frac{1}{\cos^2 x}\right).$

**Hướng dẫn giải**

$$\text{Ta có } g'(x) = 7e^x - \frac{1}{\cos^2 x} = e^x \left(7 - \frac{e^{-x}}{\cos^2 x}\right) = f(x)$$

**Câu 15.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sqrt{e^{4x-2}}$ .

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

B.  $e^{2x-1} + C.$

C.  $\frac{1}{2}e^{4x-2} + C.$

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

**Hướng dẫn giải**

$$\int \sqrt{e^{4x-2}} dx = \int e^{2x-1} dx = \frac{1}{2} e^{2x-1} + C$$

#### 4.1.4. NGUYÊN HÀM CỦA HÀM SỐ CHỨA CĂN THỨC.

Câu 16. Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x-1}}$  là:

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

**Hướng dẫn giải**

$$\int \frac{1}{\sqrt{2x-1}} dx = \frac{1}{2} \int \frac{d(2x-1)}{\sqrt{2x-1}} = \sqrt{2x-1} + C.$$

Câu 17. Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{3-x}}$ .

- A.  $-2\sqrt{3-x} + C$ .      B.  $-\sqrt{3-x} + C$ .      C.  $2\sqrt{3-x} + C$ .      D.  
 $-3\sqrt{3-x} + C$ .

**Hướng dẫn giải**

$$\int \frac{1}{\sqrt{3-x}} dx = -\int \frac{d(3-x)}{\sqrt{3-x}} = -2\sqrt{3-x} + C.$$

Câu 18. Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sqrt{2x+1}$ .

- A.  $\frac{1}{3}(2x+1)\sqrt{2x+1} + C$ .      B.  $\frac{2}{3}(2x+1)\sqrt{2x+1} + C$ .  
C.  $-\frac{1}{3}\sqrt{2x+1} + C$ .      D.  $\frac{1}{2}\sqrt{2x+1} + C$ .

**Hướng dẫn giải**

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

Câu 19. Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sqrt{5-3x}$ .

- A.  $-\frac{2}{9}(5-3x)\sqrt{5-3x} + C$ .      B.  $-\frac{2}{3}(5-3x)\sqrt{5-3x}$ .

C.  $\frac{2}{9}(5-3x)\sqrt{5-3x}$ .

D.  $-\frac{2}{3}\sqrt{5-3x} + C$ .

**Hướng dẫn giải**

$$\int \sqrt{5-3x} dx = -\frac{1}{3} \int (5-3x)^{\frac{1}{2}} \cdot d(5-3x) = -\frac{2}{9}(5-3x)^{\frac{3}{2}} + C = -\frac{2}{9}(5-3x)\sqrt{5-3x} + C$$

**Câu 20.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sqrt[3]{x-2}$ .

A.  $\frac{3}{4}(x-2)\sqrt[3]{x-2} + C$ .

B.  $-\frac{3}{4}(x-2)\sqrt[3]{x-2} + C$ .

C.  $\frac{2}{3}(x-2)\sqrt{x-2}$ .

D.  $\frac{1}{3}(x-2)^{\frac{2}{3}} + C$ .

**Hướng dẫn giải**

$$\int \sqrt[3]{x-2} dx = \int (x-2)^{\frac{1}{3}} \cdot d(x-2) = \frac{3}{4}(x-2)^{\frac{4}{3}} + C = \frac{3}{4}(x-2)\sqrt[3]{x-2} + C$$

**Câu 21.** Tìm nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sqrt[3]{1-3x}$ .

A.  $-\frac{1}{4}(1-3x)\sqrt[3]{1-3x} + C$ .

B.  $-\frac{3}{4}(1-3x)\sqrt[3]{1-3x} + C$ .

C.  $\frac{1}{4}(1-3x)\sqrt[3]{1-3x} + C$ .

D.  $-(1-3x)^{\frac{2}{3}} + C$ .

**Hướng dẫn giải**

$$\int \sqrt[3]{1-3x} dx = -\frac{1}{3} \int (1-3x)^{\frac{1}{3}} \cdot d(1-3x) = -\frac{1}{4}(1-3x)^{\frac{4}{3}} + C = -\frac{1}{4}(1-3x)\sqrt[3]{1-3x} + C$$

**Câu 22.** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sqrt{e^{3x}}$ .

A.  $\frac{2\sqrt{e^{3x}}}{3} + C$

B.  $\frac{3}{2\sqrt{e^{3x}}} + C$

C.  $\frac{3\sqrt{e^{3x}}}{2} + C$

D.

$$\frac{2e^{\frac{3x+2}{2}}}{3x+2} + C$$

**Hướng dẫn giải**

$$\int \sqrt{e^{3x}} dx = \frac{2}{3} \int e^{\frac{3x}{2}} \cdot d\left(\frac{3x}{2}\right) = \frac{2}{3} e^{\frac{3x}{2}} + C = \frac{2\sqrt{e^{3x}}}{2} + C$$



Câu 26. Tính  $F(x) = \int x \sin x dx$  bằng:

A.  $F(x) = \sin x - x \cos x + C$ .

B.  $F(x) = x \sin x - \cos x + C$ .

C.  $F(x) = \sin x + x \cos x + C$ .

D.  $F(x) = x \sin x + \cos x + C$ .

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp tự luận:** Sử dụng phương pháp nguyên hàm từng phần

**Phương pháp trắc nghiệm:**

**Cách 1:** Dùng định nghĩa, sử dụng máy tính nhập  $\frac{d}{dx}(F(x)) - f(x)$ , CALC ngẫu nhiên tại một số điểm  $x_0$  thuộc tập xác định, kết quả bằng 0 chọn.

**Cách 2:** Sử dụng phương pháp bảng

$u$ và đạo hàm của $u$	+	$dv$ và nguyên hàm của $v$
$x$		$\sin x$
$1$	-	$-\cos x$
$0$		$-\sin x$

Vậy  $F(x) = \sin x - x \cos x + C$ . Chọn A.

Câu 27. Tính  $\int x \ln^2 x dx$ . Chọn kết quả đúng:

A.  $\frac{1}{4}x^2(2\ln^2 x - 2\ln x + 1) + C$ .

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

C.  $\frac{1}{4}x^2(2\ln^2 x + 2\ln x + 1) + C$ .

D.  $\frac{1}{2}x^2(2\ln^2 x + 2\ln x + 1) + C$ .

**Hướng dẫn giải**

**Phương pháp tự luận:** Sử dụng phương pháp nguyên hàm từng phần 2 lần.

**Phương pháp trắc nghiệm**

**Cách 1:** Sử dụng định nghĩa  $F'(x) = f(x) \Leftrightarrow F'(x) - f(x) = 0$ .

Nhập máy tính  $\frac{d}{dx}(F(x)) - f(x)$ . CALC  $x$  tại một số giá trị ngẫu nhiên  $x_0$  trong tập xác định, nếu kết quả bằng 0 thì chọn.

**Cách 2:** Sử dụng phương pháp bảng:

$u$ và đạo hàm của $u$	$dv$ và nguyên hàm của $v$
$\ln^2 x$	$x$
$\frac{2 \ln x}{x}$	$\frac{x^2}{2}$
$\ln x$ (chuyển $\frac{2}{x}$ qua $dv$ )	$x$ (nhận $\frac{2}{x}$ từ $u$ )
$\frac{1}{x}$	$\frac{x^2}{2}$
$1$ (chuyển $\frac{1}{x}$ qua $dv$ )	$\frac{x}{2}$ (nhận $\frac{1}{x}$ từ $u$ )
$0$	$\frac{x^2}{4}$

Do đó  $\int x \ln^2 x dx = \frac{1}{2} x^2 \ln^2 x - \frac{1}{2} x^2 \ln x + \frac{1}{4} x^2 + C = \frac{1}{4} x^2 (2 \ln^2 x - 2 \ln x + 1) + C$ .

Chọn A.

**Câu 28.** Tính  $F(x) = \int x \sin x \cos x dx$ . Chọn kết quả đúng:

A.  $F(x) = \frac{1}{8} \sin 2x - \frac{x}{4} \cos 2x + C$ .

B.  $F(x) = \frac{1}{4} \cos 2x - \frac{x}{2} \sin 2x + C$ .

C.  $F(x) = \frac{1}{4} \sin 2x + \frac{x}{8} \cos 2x + C$ .

D.  $F(x) = \frac{-1}{4} \sin 2x - \frac{x}{8} \cos 2x + C$ .

**Hướng dẫn giải:**

**Phương pháp tự luận:** Biến đổi  $\sin x \cos x = \frac{1}{2} \sin 2x$  rồi sử dụng phương pháp nguyên hàm từng phần.

**Phương pháp trắc nghiệm:**

**Cách 1:** Sử dụng định nghĩa  $F'(x) = f(x) \Leftrightarrow F'(x) - f(x) = 0$

Nhập máy tính  $\frac{d}{dx}(F(x)) - f(x)$ . CALC  $x$  tại một số giá trị ngẫu nhiên  $x_0$  trong tập xác định, nếu kết quả bằng 0 thì chọn.



**Cách 2:** Sử dụng phương pháp bảng. **Kết quả:** Chọn A.

**Câu 29.** Tính  $F(x) = \int x e^{\frac{x}{3}} dx$ . Chọn kết quả đúng

A.  $F(x) = 3(x-3)e^{\frac{x}{3}} + C$

B.  $F(x) = (x+3)e^{\frac{x}{3}} + C$

C.  $F(x) = \frac{x-3}{3} e^{\frac{x}{3}} + C$

D.  $F(x) = \frac{x+3}{3} e^{\frac{x}{3}} + C$

**Hướng dẫn giải:**

**Phương pháp tự luận:** Sử dụng phương pháp nguyên hàm từng phần với

$$u = x, dv = e^{\frac{x}{3}} dx.$$

**Phương pháp trắc nghiệm:**

**Cách 1:** Sử dụng định nghĩa  $F'(x) = f(x) \Leftrightarrow F'(x) - f(x) = 0$ .

Nhập máy tính  $\frac{d}{dx}(F(x)) - f(x)$ . CALC  $x$  tại một số giá trị ngẫu nhiên  $x_0$  trong tập xác định, nếu kết quả bằng 0 thì chọn.

**Cách 2:** Sử dụng phương pháp bảng. **Kết quả:** Chọn A.

**Câu 30.** Tính  $F(x) = \int \frac{x}{\cos^2 x} dx$ . Chọn kết quả đúng

A.  $F(x) = x \tan x + \ln |\cos x| + C$ .

B.  $F(x) = -x \cot x + \ln |\cos x| + C$ .

C.  $F(x) = -x \tan x + \ln |\cos x| + C$ .

D.  $F(x) = -x \cot x - \ln |\cos x| + C$ .

**Hướng dẫn giải:**

**Phương pháp tự luận:** Sử dụng phương pháp nguyên hàm từng phần với

$$u = x, dv = \frac{1}{\cos^2 x} dx$$

**Phương pháp trắc nghiệm:**

**Cách 1:** Sử dụng định nghĩa  $F'(x) = f(x) \Leftrightarrow F'(x) - f(x) = 0$ .

Nhập máy tính  $\frac{d}{dx}(F(x)) - f(x)$ . CALC  $x$  tại một số giá trị ngẫu nhiên  $x_0$  trong tập xác định, nếu kết quả bằng 0 thì chọn.

**Cách 2:** Sử dụng phương pháp bảng. **Kết quả:** Chọn A.

**Câu 31.** Tính  $F(x) = \int x^2 \cos x dx$ . Chọn kết quả đúng

A.  $F(x) = (x^2 - 2)\sin x + 2x \cos x + C$ .      B.

$F(x) = 2x^2 \sin x - x \cos x + \sin x + C$ .

C.  $F(x) = x^2 \sin x - 2x \cos x + 2 \sin x + C$ .      D.

$F(x) = (2x + x^2) \cos x - x \sin x + C$ .

**Hướng dẫn giải:**

**Phương pháp tự luận:** Sử dụng phương pháp nguyên hàm từng phần 2 lần với  $u = x^2; dv = \cos x dx$ , sau đó  $u_1 = x; dv_1 = \sin x dx$ .

**Phương pháp trắc nghiệm:**

**Cách 1:** Sử dụng định nghĩa  $F'(x) = f(x) \Leftrightarrow F'(x) - f(x) = 0$

Nhập máy tính  $\frac{d}{dx}(F(x)) - f(x)$ . CALC  $x$  tại một số giá trị ngẫu nhiên  $x_0$  trong tập xác định, nếu kết quả bằng 0 thì chọn.

**Cách 2:** Sử dụng phương pháp bảng. **Kết quả:** Chọn A

**Câu 32.** Tính  $F(x) = \int x \sin 2x dx$ . Chọn kết quả đúng

A.  $F(x) = -\frac{1}{4}(2x \cos 2x - \sin 2x) + C$ .      B.

$F(x) = \frac{1}{4}(2x \cos 2x - \sin 2x) + C$ .

C.  $F(x) = -\frac{1}{4}(2x \cos 2x + \sin 2x) + C$ .      D.

$F(x) = \frac{1}{4}(2x \cos 2x + \sin 2x) + C$ .

**Hướng dẫn giải:** Sử dụng phương pháp nguyên hàm từng phần với  $u = x; dv = \sin 2x dx$

**Phương pháp trắc nghiệm:** Sử dụng phương pháp bảng hoặc sử dụng máy tính: Nhập  $\frac{d}{dx}(F(x)) - f(x)$ , CALC ngẫu nhiên tại một số điểm  $x_0$  bất kỳ, nếu kết quả bằng 0 thì chọn đáp án đó. **Kết quả:** Chọn A

**Câu 33.** Hàm số  $F(x) = x \sin x + \cos x + 2017$  là một nguyên hàm của hàm số nào?

A.  $f(x) = x \cos x$ .      B.  $f(x) = x \sin x$ .      C.  $f(x) = -x \cos x$ .      D.

$f(x) = -x \sin x$ .

**Hướng dẫn giải:**

**Phương pháp tự luận:** Tính  $F'(x)$  có kết quả trùng với đáp án chọn.

**Phương pháp trắc nghiệm:** Sử dụng định nghĩa  
 $F'(x) = f(x) \Leftrightarrow F'(x) - f(x) = 0$

Nhập máy tính  $\frac{d}{dx}(F(x)) - f(x)$ . CALC  $x$  tại một số giá trị ngẫu nhiên  $x_0$  trong tập xác định, nếu kết quả bằng 0 chọn. **Kết quả:** Chọn A.

**Câu 34.** Tính  $\int \frac{1 + \ln(x+1)}{x^2} dx$ . Chọn đáp án **sai**

A.  $\frac{-1 + \ln(x+1)}{x} + \ln \left| \frac{x}{x+1} \right| + C$

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

C.  $-\frac{x+1}{x}(1 + \ln(x+1)) + \ln|x| + C$

D. B, C đều đúng

**Hướng dẫn giải:**

**Phương pháp tự luận:** Sử dụng phương pháp nguyên hàm từng phần với  $u = 1 + \ln(x+1); dv = -\frac{1}{x^2} dx$  hoặc biến đổi rồi đặt  $u = \ln(x+1); dv = -\frac{1}{x^2} dx$ .

**Phương pháp trắc nghiệm:** Sử dụng máy tính kiểm tra bằng định nghĩa.

**Kết quả:** Chọn A (vì B, C đều đúng).

#### 4.1.6. ÔN TẬP

**Câu 35.** Hãy chọn mệnh đề **đúng**

A.  $\int f(x) dx = F(x) + C$ , ( $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$ ).

B.  $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C, \forall \alpha \in \mathbb{R}$ .

C.  $\int f(x).g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$ .

D.  $\int \frac{f(x)}{g(x)} dx = \frac{\int f(x) dx}{\int g(x) dx}$ .

**Hướng dẫn giải**

Theo định nghĩa, A đúng. B sai vì thiếu điều kiện  $\alpha \neq -1$ ; C, D sai vì không có tính chất.

Câu 36. Mệnh đề nào sau đây sai?

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

B.  $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C, x \neq 0$ .

D.  $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C, (0 < a \neq 1)$ .

C.  $\int e^x dx = e^x + C$ .

**Hướng dẫn giải**

Chọn A vì  $\int \sin x dx = -\cos x + C$

Câu 37. Hàm số  $f(x) = x^3 - x^2 + 3 + \frac{1}{x}$  có nguyên hàm là:

A.  $F(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} + 3x + \ln|x| + C$ .

B.  $F(x) = x^4 - \frac{x^3}{3} + 3x + \ln|x| + C$ .

C.  $F(x) = 3x^2 - 2x - \frac{1}{x^2} + C$ .

D.  $F(x) = x^4 - x^3 + 3x + \ln|x| + C$ .

**Hướng dẫn giải**

$$F(x) = \int (x^3 - x^2 + 3 + \frac{1}{x}) dx = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} + 3x + \ln|x| + C$$

Câu 38. Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \tan^2 x$  là:

A.  $\tan x - x + C$ .

B.  $-\tan x + x + C$ .

C.  $\tan x + x + C$ .

D.

$-\tan x - x + C$ .

**Hướng dẫn giải**

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

Câu 39. Hàm số  $F(x) = 7 \sin x - \cos x + 1$  là nguyên hàm của hàm số nào sau đây ?

A.  $\sin x + 7 \cos x$ .

B.  $-\sin x + 7 \cos x$ .

C.  $\sin x - 7 \cos x$ .

D.

$-\sin x - 7 \cos x$ .

**Hướng dẫn giải**

$$F'(x) = 7 \cos x + \sin x$$

Câu 40. Kết quả của  $\int \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x} dx$  là:

A.  $\tan x - \cot x + C$ .

B.  $\cot 2x + C$ .

C.  $\tan 2x - x + C$ .

D.

$-\tan x + \cot x + C$ .

**Hướng dẫn giải**