UNIVERSIDAD DEL NORTE

Nombre:	**Grupo :**

Tema: Definición de antiderivada de una función.

1. De que función $y = f(x)$, es $y = F(x)$ una primitiva, sabiendo que:

$$y = F(x) \text{ es una primitiva de } y = f(x) \leftrightarrow F'(x) = f(x)$$

(a)
$$F(x) = \frac{3x^{\frac{4}{3}}}{4} + 2 \qquad \to \quad f(x) = F'(x) =$$

(b)
$$F(x) = \frac{3x^{\frac{1}{3}}}{5} + 3 \qquad \to \quad f(x) = F'(x) =$$

(c)
$$F(x) = \frac{\ln(x)}{3} + 5 \qquad \to \quad f(x) = F'(x) =$$

(d)
$$F(x) = \frac{3}{x^2+1} \qquad \to \quad f(x) = F'(x) =$$

(e)
$$F(x) = \frac{1}{2(1-2x^2)} \qquad \to \quad f(x) = F'(x) =$$

(f)
$$F(x) = \frac{(e^x+1)^4}{4} \qquad \to \quad f(x) = F'(x) =$$

(g)
$$F(x) = \frac{x}{4} + \ln(x+1) \quad \to \quad f(x) = F'(x) =$$

Tema: Integral indefinida (fórmulas básicas)

1. Verifique el resultado para las siguientes las integrales indefinidas

(a)
$$\int x^{\frac{3}{5}} dx =$$

(b)
$$\int x^{-\frac{3}{5}} dx =$$

(c)
$$\int x^{\frac{5}{3}} dx =$$

(d)
$$\int x^{-\frac{5}{3}} dx =$$

(e)
$$\int \frac{2}{7} x^{\frac{3}{4}} dx =$$

(f)

$$\int \frac{1}{5} x^{-\frac{3}{4}} dx =$$

(g)

$$\int \frac{3}{7} x^{\frac{7}{3}} dx =$$

(h)

$$\int \frac{2}{9} x^{-\frac{2}{5}} dx =$$

2. Verifique el resultado para las siguientes las integrales indefinidas

(a)

$$\int \frac{x^3 + 2x^2 + x - 5}{x^3} dx = x + 2\ln x - \frac{1}{x} + \frac{5}{2x^2} + C$$

(b)

$$\int (\sqrt{x} - 2)x^2 dx = \frac{2}{7} x^{\frac{7}{2}} - \frac{2}{3} x^3 + C$$

(c)

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

(d)

$$\int \left(e^x - \frac{7}{x} + \frac{2}{\sqrt{x}} \right) dx = e^x - 7\ln x + 4\sqrt{x} + C$$

(e)

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

(f)

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

(g)

$$\int (3\sqrt[4]{x^3} + 2x + 3) dx = \frac{12}{7} x^{\frac{7}{4}} + x^2 + 3x + C = \frac{12}{7} \sqrt[4]{x^7} + x^2 + 3x + C$$

(h)

$$\int \frac{(x+5)^2}{x^3} dx = \ln x - \frac{10}{x} - \frac{25}{2x^2} + C$$

(i)

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