



COMPENDIO DE EJERCICIOS DE CÁLCULO DIFERENCIAL.

DESIGUALDADES:

$$1) \frac{5}{6}x - \frac{2}{5} > \frac{3}{4}x - \frac{1}{10}$$

$$2) 8 - x \leq 5x + 32 < x + 36$$

$$3) -6 < \frac{2x-3}{4} < 2$$

DOMINIO:

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

$$2) f(x) = \frac{x}{x+3}$$

$$3) f(x) = \frac{1}{x^2-7x+10}$$

$$4) f(x) = \sqrt{x^2 - 25}$$

RANGO:

$$1) f(x) = x^2 + 1$$

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

$$3) f(x) = \frac{10x-1}{3-5x}$$

EVALÚA LAS SIGUIENTES FUNCIONES.

$$1) \text{ Si } f(x) = 3x^2 - 5x - 2 \quad y \quad g(x) = 2x - 3$$

$$2) f(x) = \sqrt{x^2 - 5} \quad y \quad g(x) = \sqrt{x^2 + 5}$$

$$3) f(x) = x^2 + 2x + 1 \quad y \quad g(x) = \sqrt{x - 1}$$

$$4) f(x) = \frac{x-1}{x+3} \quad y \quad g(x) = \frac{1}{x}$$

$$5) f(x) = x + 3 \quad y \quad g(x) = \frac{x}{x-1}$$



Dadas las funciones $f(x) = \frac{x-1}{x+2}$, $g(x) = \frac{1}{x}$ y $y(x) = \frac{1-x}{3-x}$ determinen lo siguiente:

1) $\frac{f(x)+h(x)}{g(x)}$

2) $\frac{f(x)}{g((x))}$

3) $f(x) * g(x)$

4) $\frac{f(x)}{g(x)} + h(x)$

5) $\frac{h(x)}{f(x)} - g(x)$

Determina $f \circ g$, $g \circ f$, $f \circ f$, y $g \circ g$ para las siguientes funciones

1) Si $f(x) = 2x^2 - 4x - 2$ determina $f(a + b)$

2) Si $f(x) = 2x^2 + 3x - 2$ determina $\frac{f(x+h)-f(x)}{h}$

3) Si $f(x) = \frac{3x-1}{5x+3}$ determina $f\left(\frac{1}{3}\right)$, $f\left(-\frac{1}{2}\right)$ y $f(x + h) - f(x)$

4) Si $f(x) = \frac{x}{x+2}$ determina $\frac{f(x+b)-f(x)}{b}$

LÍMITES.

1) $\lim_{w \rightarrow \alpha} \frac{3w^2+5w-2}{5w^3+4w^2+1}$

2) $\lim_{w \rightarrow \alpha} \sqrt{\frac{18x^2-3x+2}{2x^2+5}}$

3) $\lim_{v \rightarrow \alpha} \frac{\sqrt{v^3+1}}{\sqrt[3]{v^3-3}}$

4) $\lim_{h \rightarrow \alpha} \frac{\sqrt{h^2+4} \sqrt{h^2-4}}{h}$

5) $\lim_{h \rightarrow \alpha} \frac{x^2-5x+3}{\sqrt{x^4-2x^2-1}}$



DERIVAR POR LA DEFINICIÓN DE DERIVADA.

1) $y = \frac{4x^2 - 16}{x - 2}$

2) $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$

3) $y = \sqrt{x^2 - 4}$

4) $y = \sqrt{\frac{x-1}{x+3}}$

5) $y = 2x^3 - 3x^2 - x$

REGLA DE LOS CUATRO PASOS.

1) $f(x) = 6x - 6$

2) $f(x) = 14x^2 - 10x + 18$

3) $f(x) = \frac{2x-20}{x+10}$

4) $f(x) = \sqrt{x-2}$

DERIVAR POR FÓRMULAS.

1) $f(x) = 6x^3 + 6x^2 - 6x - 6$

2) $f(x) = \sqrt[3]{x^2}$

3) $f(x) = -\frac{1}{\sqrt[5]{2x}}$

4) $f(x) = 2\sqrt[3]{x} - \frac{17}{\sqrt{2x}}$

5) $f(x) = (3x^2 - 2x)^8$

6) $f(x) = \sqrt[3]{x^2 + x - 8}$

7) $f(x) = \frac{x^2 - 5}{1 - 3x^2}$



DERIVADAS CON FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS.

1) $y = \sec(8x^3 + 1)$

2) $y = \sen^3 6x$

3) $y = \frac{\sen x - \cos x}{\sen x + \cos x}$

4) $y = \sqrt[3]{3 \tan x^2}$

5) $y = \frac{1}{3} \tan^3 - \tan x + x$

DERIVADAS LOGARÍTMICOS.

1) $y = \ln(3x^3 - 5)$

2) $y = \ln \frac{2-x}{1-x}$

3) $y = \ln \sqrt[4]{5x^2 + 1}$

4) $y = \ln \sqrt{\frac{x^2+1}{x^2-1}}$

5) $y = \ln \frac{5x^2}{1-x}$

MÁXIMOS Y MÍNIMOS

1) $y = x^3 + 3x^2 - 2$

2) $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 1$

3) $y = \frac{x^2}{x-1}$

4) $y = \frac{(x+2)^2}{x-2}$

5) Determinar las coordenadas de los valores máximos, mínimos, el punto de inflexión, los intervalos en donde la función es creciente, decreciente, cóncava hacia abajo, cóncava hacia arriba y trazar su gráfica:

a) $f(x) = 2x^2 - 12x$

b) $g(x) = 4x^3 + 6x^2 - 24x + 20$

c) $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 2$