

Ejercicio nº 1.-

a) Calcula, utilizando la definición de logaritmo:

$$\log_3 \frac{1}{9} - \log_3 \sqrt{3} + \log_3 81$$

b) Calcula el valor de x , aplicando las propiedades de los logaritmos:

$$\log x = \log 102 - \log 34$$

Ejercicio nº 2.-

Calcula y simplifica:

$$\left(\frac{x}{x-1} - \frac{x+1}{x} \right) \cdot \frac{x^2+x}{2}$$

Ejercicio nº 3.-

Resuelve:

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} y = 5 - \sqrt{x} \\ x = y^2 - 2y + 1 \end{array} \right\}$$

$$\text{b) } \frac{2(x-3)}{3} - \frac{x+1}{3} > x-2$$

Ejercicio nº 4.-

Calcula los límites siguientes y representa gráficamente los resultados que obtengas:

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 4x + 4}$$

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 4x + 4}$$

$$\text{c) } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 4x + 4}$$

Ejercicio nº 5.-

Halla la función derivada de cada una de las siguientes funciones:

a) $f(x) = 3x^4 - \frac{9x^2}{3}$

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

c) $f(x) = xe^x$

Ejercicio nº 6.-

a) Halla la ecuación de la recta tangente a la curva $f(x) = 2x - 3x^2$ en el punto de abscisa $x = 2$.

b) Halla los tramos en los que $f(x)$ es creciente y en los que es decreciente.

Ejercicio nº 7.-

a) Estudia la continuidad de la función:

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 & \text{si } x \leq 1 \\ x + 1 & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

b) Representa su gráfica.

Ejercicio nº 8.-

a) Representa la gráfica de la función:

$$f(x) = x^4 - 2x^2 + \frac{1}{2}$$

b) Sobre la gráfica anterior, estudia el dominio de $f(x)$ su continuidad y los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de la función.

Ejercicio nº 9.-

a) Representa la gráfica de la función:

$$f(x) = \frac{3}{x^2 - 4x}$$

b) Ayúdate de la gráfica para estudiar la continuidad y los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de $f(x)$.