

1.-Derivar las siguientes funciones:

$$\text{a) } f(x) = \text{arc.tag} \sqrt{\frac{5x^3 - 2}{9}} \quad \text{b) } f(x) = (\text{arc.sen} 2x)^{\cos 3x} \quad \text{c) } f(x) = l \frac{x^3}{(x-1)^2}$$

2.-Determinar la ecuación de la recta tangente a la curva $y = x^3 \cdot L \frac{1}{x}$ en el punto de abscisa e^{-1}

3.-Calcular los siguientes límites: a) $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{x^3 + 15x + 9x^2 - 25}{x^3 + 10x^2 + 25x}$ b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 9x + 8}{2 - \sqrt{5 - x}}$

4.- Estudiar la continuidad de la siguiente función IR, indicando el tipo de discontinuidad que presenta en los puntos correspondientes:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x+3} & x \leq -1 \\ \frac{x^2 - 9}{x-3} & -1 < x < 3 \\ \sqrt{x+3} & x > 3 \end{cases}$$

5.- Hallar el dominio de definición de las siguientes funciones:

$$\text{a) } f(x) = \frac{2x-1}{\sqrt{x^2-5x+6}} \quad \text{b) } f(x) = \frac{\sqrt{x^2-4}}{x^2-7x}$$

6.- a) Determinar la ecuación de la recta perpendicular y paralela a $2x-3y+7=0$.
b) El simétrico del punto $P(-1,5)$ respecto a la anterior recta.

7.- Representar las siguientes funciones, realizando previamente todo su estudio analítico

$$\text{a) } y = \frac{x}{x^2+1} \quad \text{b) } y = \frac{x^3}{(x-1)^2} \quad \text{c) } y = \frac{x^3}{x^2-4}$$

8.-Sabiendo que $\cos 2x = -3/4$. Calcular: a) $\cos x$ b) $\sin 4x$

9.-Resolver la ecuación : $2\text{sen}x - \text{cos}x = 2$

10.- Dadas las funciones: $f(x) = \frac{3x-1}{2x-3}$ y $g(x) = \frac{2x+1}{3-x}$. Se pide:

- a) Determinar $g^{-1}(x)$, y su dominio correspondiente.
b) Hallar $(f \circ g)(x)$ y su dominio.

11.- Determinar las ecuaciones de las asíntotas de la función $y = \frac{x^3}{(2+x)^2}$.