

**Problemas de continuidad**

1º) Estudiar la continuidad de la función

$$f(x) = \begin{cases} \frac{-1}{x} & \text{si } x < 0 \\ 1 & \text{si } 0 \leq x < 1 \\ x & \text{si } 1 < x < 2 \\ -x+1 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

en los puntos de abscisa  $x_0 = 0$ ,  $x_1 = 1$  y  $x_2 = 2$

Sol: Punto  $x_0 = 0$ , discontinuidad asintótica. Punto  $x_1 = 1$ , discontinuidad evitable. Punto  $x_2 = 2$ , discontinuidad de salto finito.

2º) Estudiar la continuidad de la función:

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

en los puntos de abscisa  $x_0 = 1$  y  $x_1 = 2$

Sol: Punto  $x_0 = 1$ , discontinuidad asintótica. Punto  $x_1 = 2$ , discontinuidad evitable.

3º) Determina  $a$  y  $b$  para que esta función sea continua en  $x_0 = -2$  y  $x_1 = 3$

$$f(x) = \begin{cases} 3x+b & \text{si } x < -2 \\ 4 & \text{si } -2 \leq x \leq 3 \\ ax-2 & \text{si } x > 3 \end{cases}$$

Sol:  $b=10$  y  $a=2$

**Problemas de tangencia**

4º) Calcula la ecuación de la recta tangente a  $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$  en el punto  $x = 2$ . (Sol:  $y = -2x + 7$ )

5º) Halla la ecuación de la recta de pendiente 7 que es tangente a la curva  $y = 3x^2 + x - 1$ .  
(Sol:  $y = 7x - 4$ )

6º) Dada la curva de ecuación  $y = -x^3 + 26x$ , calcula las rectas tangentes a la misma, que sean paralelas a la recta de ecuación  $y = -x$ . (Sol:  $y = -x - 54$ ,  $y = -x + 54$ .)