

1. (5 puntos)

- a) Define función continua y describe los distintos tipos de discontinuidad que puede tener una función.
- b) Asíntotas. Definición de los distintos tipos
- c) Demuestra que

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen} x}{x} = 1$$

A partir de este límite, demuestra la equivalencia $1 - \cos x \sim \frac{x^2}{2}$ cuando x tiende a cero.

- 2. (1 punto) Representa gráficamente la parábola $y = x^2 - 3x + 2$ y la recta $y = x - 2$. Calcula sus puntos de intersección.
- 3. (1 punto) Calcula el dominio de definición de la función $y = \ln(4 - x^2)$
- 4. (1 punto) Calcula las asíntotas de la curva

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

5. (1 punto) Calcula los siguientes límites:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 5x + 2}{x^4 - 1} \quad \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^3 + 5x^2 + 10x + 12}{x^3 + 2x^2 - 2x + 3}$$

6. (1 punto) Calcula los siguientes límites

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x} - 1}{x} \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-4}{x+1} \right)^{3x}$$
