

1. Dada la función $g : D \rightarrow \mathbb{R}$, determinada por la ecuación:

$$g(x) = \frac{1}{|x-2|} + 1.$$

- (a) Graficar g .
- (b) Hallá el dominio e imagen de g .
- (c) Hallá la intersección del gráfico de g con el gráfico de f dada por $y = f(x) = 2$. Verificar gráficamente.

2. Dada la función $h : D \rightarrow \mathbb{R}$ definida por la ecuación:

$$h(x) = e^x + 1,$$

- (a) Hallar, en caso de existir, las intersecciones del gráfico de h con los ejes .
- (b) Graficar h .
- (c) Determinar si h es inyectiva y/o sobreyectiva. Hallar la función inversa de h , en caso de existir.

3. Calculá los siguientes límites (No utilizar la regla de L'Hôpital).

(a) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{x^2-1}$

(b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 + x^2 - 2x + 1}{3x^4 + 2x^2 - 1}$

(c) $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \cdot \cos\left(\frac{1}{x}\right)$

4. Sea f la función definida por: $f(x) = \begin{cases} \frac{\cos x - 1}{x} & \text{si } x \neq 0, \\ 0 & \text{si } x = 0, \end{cases}$

- (a) Determiná si la función es continua o no en $x = 0$ (Utilizar la regla de L'Hôpital, en caso de ser posible).
- (b) Determiná si la función es derivable o no en $x = 1$.
- (c) Hallá la ecuación de la recta tangente en $x = 1$ en caso de que exista .

5. (a) Aplicá el teorema de la derivada de la función inversa para hallar la derivada de:

$$f(x) = \arcsen x.$$

- (b) Calculá $f'(x)$, utilizando si es necesario, derivación logarítmica:

$$f(x) = (\ln 2x)^{\arcsen x}.$$

- 6 Costo aproximado) La función de costo de cierto fabricante está dada por $C(x) = 300 + v + 0.1x^{\frac{3}{2}}$, donde x es la cantidad producida. Usando diferenciales, estimá el cambio en costo si el nivel de producción se incrementó de 100 a 110.