

Ejercicio 1:

A. Una pequeña fábrica compra chapas de acero para elaborar tanques, tiene como costos fijos de flete 8000 pesos, además se sabe que si compra una cantidad menor a 150 chapas el costo por cada una es de 800 pesos y por cada chapa que compra superando el número de 150 paga 650 pesos. Por ejemplo: si compra 159 chapas hay nueve de ellas que las adquiere a un costo de 350 pesos.

Se pide modelar esta situación con una función que represente el total pagado en función de la cantidad de chapas compradas. Representa dicha función.

- B.** Se sabe que una población de animales en una reserva crece a una razón del 20% anual.
- I. Sabiendo que en el 2006 cuando se abrió la reserva había una población de 1300 animales, modele una función que represente la población a lo largo del tiempo t .
 - II. ¿cuántos animales hay en la actualidad? ¿cuánto tiempo debe pasar para que la población se cuadruple?

Ejercicio 2: Graficar una función f que se corresponda con el siguiente estudio analítico

- Dominio = $\mathbb{R} - \{-2, 2\}$ $\text{sg}(f) \frac{+++++ \cancel{X} - - - - \cancel{X} - - 0 + + + 0 - - - - -}{-2 \quad 2 \quad 3 \quad 5}$
- $\lim_{x \rightarrow -2^{\pm}} f(x) = \mp \infty$, $\lim_{x \rightarrow 2^{\pm}} f(x) = -\infty$
- $\lim_{x \rightarrow \pm \infty} f(x) = \mp \infty$, $\lim_{x \rightarrow \pm \infty} \frac{f(x)}{x} = -1$, $\lim_{x \rightarrow \pm \infty} f(x) + x = 3$
- $\text{Sg}(f) \frac{- - - - - 0 + + \cancel{X} + + 0 - - \cancel{X} + + + 0 - - - - -}{-3 \quad -2 \quad 0 \quad 2 \quad 4}$, $f(-3) = 8$, $f(0) = -2$, $f(4) = 1$
- $\text{Sg}(f^{-1}) \frac{+++++ \cancel{X} - - - - \cancel{X} - - - - 0 + + + + +}{-2 \quad 2 \quad 5,5}$, $f(5,5) = -2$

Ejercicio 3:

- a) Definición de derivada, aplica la definición de derivada para determinar la función de derivada de $g(x) = \ln(x - 3)$
- b) Define límite y calcula los siguientes límites :

i) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{e^{x+2} - e^2}{x} \right)$ ii) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{16x^2 + 3x - 7} - \sqrt{16x^2 - x - 3} \right)$ iii) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{e^{\frac{x+1}{x-1}} - e}{\frac{3}{e^x} - 1} \right)$

Ejercicio 4: Realiza el estudio analítico completo y la representación gráfica de $p: D \rightarrow \mathbb{R} / p(x) = (x+3)e^{\frac{1}{x+1}}$

conociendo la derivada segunda $p(x) = \frac{5x+7}{(x+1)^4} e^{\frac{1}{x+1}}$