

---

**Ejercicio 1.- a) [1,5 puntos]** Calcula el límite  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{\ln(\cos(3x))}{\ln(\cos(2x))} \right)$

**b) [1 punto]** Estudia las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas de  $f(x) = \frac{x^2}{x+5}$

---

**Ejercicio 2.- [2,5 puntos]** Aplica la definición formal de derivada a  $f(x) = \sqrt{x-1}$

---

**Ejercicio 3.- [2,5 puntos]** Estudia y representa gráficamente la función  $f(x) = \frac{-3}{5-x}$

---

**Ejercicio 4.- [2,5 puntos]** Una lata de refresco cilíndrica tiene un volumen de  $333 \text{ cm}^3$ . La chapa utilizada para las bases es doble de cara que la utilizada para la cara lateral. Calcula las dimensiones de la lata para que el coste de fabricación sea el menor posible (ayuda: el volumen de un cilindro se calcula como el área de la base por la altura. Y el área de la cara lateral del cilindro es el perímetro de la base por la altura).

---

www.yoquieroaprobar.com