

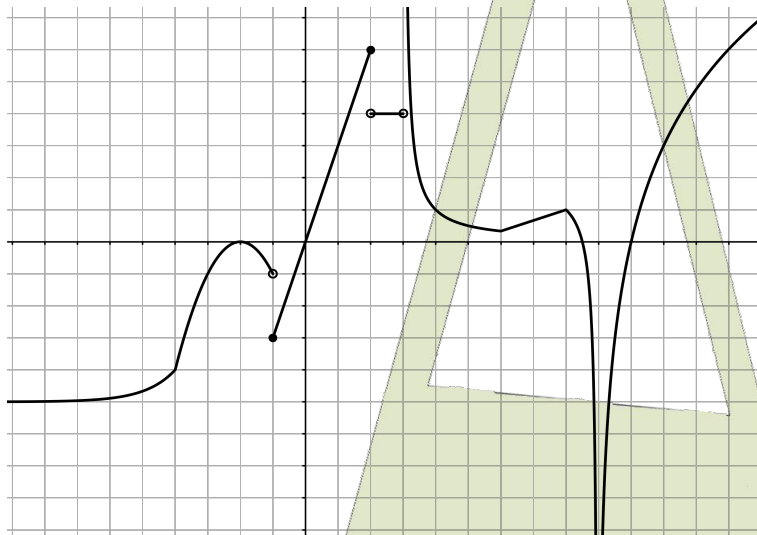
Examen de límites y derivadas

1. Calcula los siguientes límites:

a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 4x} - \sqrt{x^4 - x^2})$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{10x^4 + x^3 - 7x}{2x^2 + 3} + 5x \right)$

2. Observa la siguiente gráfica y estudia la continuidad de la función:



3. Estudia la continuidad y las asíntotas de la siguiente función: $f(x) = \frac{2x+1}{4-x}$

4. Calcula el valor que debe tomar el parámetro m para que la función $f(x) = \begin{cases} mx-2, & x < 1 \\ 4x-2m, & x \geq 1 \end{cases}$ sea continua.

5. Halla las derivadas de las siguientes funciones:

a) $f(x) = 4x^3(x^2-3)^2$

d) $f(x) = \frac{2x}{2x-5}$

b) $f(x) = (2x-1)\sqrt{x^2+4}$

e) $f(x) = \frac{3x}{\sqrt{4x^2+5}}$

c) $f(x) = (3x-5)^3(4x^3+3)^4$

6. Halla los extremos y la monotonía de las siguientes función:

a) $f(x) = x^3 - 3x + 5$

b) $f(x) = x^3 + 3x^3$