

Ayudantía 2

1.- Calcular el límite cuando $x \rightarrow \infty$ de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \frac{2x^3 + 7}{x^3 - x^2 + x + 7}$

d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{9x^6 - x}}{x^3 + 1}$

b) $g(x) = \frac{10x^5 + x^4 + 31}{x^6}$

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

c) $f(x) = \frac{2x + 3}{5x + 7}$

2.- Calcular los siguientes límites:

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{8x^2 - 3}{2x^2 + x}}$

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

3.- Continuidad

a) ¿Para qué valores de a

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & x < 3 \\ 2ax, & x \geq 3 \end{cases}$$

Es continua en toda x?

b) ¿Para qué valores de a y b

$$g(x) = \begin{cases} ax + 2b, & x \leq 0 \\ x^2 + 3a - b, & 0 < x \leq 2 \\ 3x - 5, & x > 2 \end{cases}$$

Es continua en todo x?

c) Determinar a y b de modo que f sea continua en $x = 4$ y $x = 8$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{ax^2 + b}{1 + x} & 0 < x \leq 4 \\ a + 2x & 4 < x < 8 \\ 6 & x \geq 8 \end{cases}$$