

Boletín Límites y Dominios II – Mat. 4º E.S.O.

1. Calcula el dominio de las siguientes funciones.

a. $f(x) = \frac{-3}{1+x^2}$

b. $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x - 10}$

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

d. $f(x) = \frac{1}{4x^2 - 9}$

e. $f(x) = \sqrt{3x^2 - 2x + 1}$

f. $f(x) = \frac{2x}{x^2 + 9x + 8}$

2. Calcula los siguientes límites.

a. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^3 - 3n + 4}{2n^2 + n - 3}$

b. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^3 - 5n^2 + 8}{2n^3 + n - 7}$

c. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n + 3}{n^2 + 3}$

d. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n + 1}{n^2 - 3n + 2}$

e. $\lim_{n \rightarrow \infty} n^2 + 3n - 6$

f. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3}{2n - 4}$

3. Dadas las siguientes sucesiones $a_n = \frac{3}{2n-4}$ y $b_n = \frac{n+3}{2}$. Halla el límite de

a. $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n$

b. $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$

c. $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n \div b_n)$

d. $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n + b_n)$

e. $\lim_{n \rightarrow \infty} (b_n)^{a_n}$

4. Representa la siguiente función definida a trozos.

a. $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3 & \text{si } x < -3 \\ x - 5 & \text{si } -3 \leq x \leq 2 \\ 4 - x & \text{si } x > 2 \end{cases}$

b. $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x & \text{si } x < 2 \\ -x^2 & \text{si } 2 \leq x \end{cases}$

5. Calcula los siguientes límites.

a. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{5n}$

b. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{n+5}{n+4}\right)^{n+4}$

c. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n+5}\right)^{n+5}$

d. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{6n}{6n-5}\right)^{n^2}$

e. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{3n+2}$

f. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{n+5}{n+4}\right)^{n+4}$