

Examen de Matemáticas 2º de Bachillerato CS
Diciembre 2020

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

- a) $\lim_{x \rightarrow \infty} (-5x^4 - 3x^3 + 2x^2 - x + 8)$
- b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 - 2x^2 + x + 3}{-x^5 + 7x - 2}$
- c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{5x^4 + 9x^2 - 3x - 3}}{-2x^2 + 8}$
- d) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{4x^2 - 7x + 1} - \sqrt{4x^2 - 5x + 1})$
- e) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{7x^4 + 5x^3 - 9x^2 - 5x + 2}{4x^3 - 9x^2 + 2x + 3}$
- f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^4 - 4x^3 - 3x^2 - 5x + 6}{4x^3 - 13x^2 + 7x + 6}$
- g) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x^2 - 2} - \sqrt{6x + 5}}{x - 7}$
- h) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{3x^2 - 2} - \sqrt{13x + 8}}{x - 5}$
- i) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{7x^2 - 2x + 1}{7x^2} \right)^{x-5}$
- j) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x^2 + 8x - 20}{9x^2 - 14x + 54} \right)^{11x^2 - 6}$
- k) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{64x^2 - 13x + 7}}{-2x + 8}$
- l) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{-2x^4 + 3x^2 + 7}}{2x^2 - 5x + 3}$
- m) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x^5 - 7x^2 + 9x}{3x}$
- n) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{-8x^6 + 5x - 2}}{2x^2 + 8}$
- ñ) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{11x^2 - 6x - 5} + \sqrt{12x^2 - 3x + 1})$

Solución:

- a) $\lim_{x \rightarrow \infty} (-5x^4 - 3x^3 + 2x^2 - x + 8) = -\infty$
- b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 - 2x^2 + x + 3}{-x^5 + 7x - 2} = 0$

- c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{5x^4 + 9x^2 - 3x - 3}}{-2x^2 + 8} = -\frac{\sqrt{5}}{2}$
- d) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{4x^2 - 7x + 1} - \sqrt{4x^2 - 5x + 1}) = -\frac{\sqrt{1}}{2}$
- e) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{7x^4 + 5x^3 - 9x^2 - 5x + 2}{4x^3 - 9x^2 + 2x + 3} = -5$
- f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^4 - 4x^3 - 3x^2 - 5x + 6}{4x^3 - 13x^2 + 7x + 6} = \frac{31}{3}$
- g) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x^2 - 2} - \sqrt{6x + 5}}{x - 7} = \frac{4\sqrt{47}}{47}$
- h) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{3x^2 - 2} - \sqrt{13x + 8}}{x - 5} = \frac{17\sqrt{73}}{146}$
- i) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{7x^2 - 2x + 1}{7x^2} \right)^{x-5} = e^{-2/7}$
- j) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x^2 + 8x - 20}{9x^2 - 14x + 54} \right)^{11x^2 - 6} = 0$
- k) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{64x^2 - 13x + 7}}{-2x + 8} = -4$
- l) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{-2x^4 + 3x^2 + 7}}{2x^2 - 5x + 3}$ No existe
- m) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x^5 - 7x^2 + 9x}{3x} = \frac{9}{3} = 3$
- n) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{-8x^6 + 5x - 2}}{2x^2 + 8} = -1$
- ñ) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{11x^2 - 6x - 5} + \sqrt{12x^2 - 3x + 1}) = \infty$