

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CS
Diciembre 2020

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} (-6x^4 + 2x^3 - 7x^2 + x - 1)$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^4 + 5x^2 - x - 4}{3x^7 - x - 1}$

c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{11x^4 - 5x^2 + 5x - 1}}{-5x^2 + 3}$

d) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{7x^2 + 6x - 3} - \sqrt{7x^2 - x - 1})$

e) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^4 + 5x^3 - 11x^2 + 3}{x^4 - 6x^3 + 8x^2 - 5x + 2}$

f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 10x^2 + 19x - 6}{2x^3 - 7x^2 + 5x + 2}$

g) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x^2 - 2} - \sqrt{6x + 5}}{x - 7}$

h) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x^2 + 4} - \sqrt{6x - 1}}{x - 5}$

i) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{4x^2 - 5x + 8}{4x^2 - 5} \right)^{7x}$

j) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 - 7x - 2}{5x^2 + x + 6} \right)^{9x^2 - 5x + 3}$

k) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{5x^2 - 7x + 1}}{-5x + 3}$

l) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{-3x^3 - 5x^2 - 7x + 1}}{2x^2 - 9}$

m) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x^5 - 3x^4 + 2x^2 + 7x}{7x}$

n) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{-8x^6 + 7x + 9}}{3x^2 - 5}$

ñ) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{5x^2 - 8x + 4} + \sqrt{5x^2 - x + 9})$

Solución:

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} (-6x^4 + 2x^3 - 7x^2 + x - 1) = -\infty$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^4 + 5x^2 - x - 4}{3x^7 - x - 1} = 0$

- c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{11x^4 - 5x^2 + 5x - 1}}{-5x^2 + 3} = -\frac{\sqrt{11}}{5}$
- d) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{7x^2 + 6x - 3} - \sqrt{7x^2 - x - 1}) = \frac{\sqrt{7}}{2}$
- e) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^4 + 5x^3 - 11x^2 + 3}{x^4 - 6x^3 + 8x^2 - 5x + 2} = -\frac{5}{3}$
- f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 10x^2 + 19x - 6}{2x^3 - 7x^2 + 5x + 2} = 2$
- g) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x^2 - 2} - \sqrt{6x + 5}}{x - 7} = \frac{4\sqrt{47}}{47}$
- h) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x^2 + 4} - \sqrt{6x - 1}}{x - 5} = \frac{2\sqrt{29}}{29}$
- i) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{4x^2 - 5x + 8}{4x^2 - 5} \right)^{7x} = e^{-35/4}$
- j) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 - 7x - 2}{5x^2 + x + 6} \right)^{9x^2 - 5x + 3} = 0$
- k) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{5x^2 - 7x + 1}}{-5x + 3} = -\frac{\sqrt{5}}{5}$
- l) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{-3x^3 - 5x^2 - 7x + 1}}{2x^2 - 9}$ No existe
- m) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x^5 - 3x^4 + 2x^2 + 7x}{7x} = 1$
- n) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{-8x^6 + 7x + 9}}{3x^2 - 5} = -\frac{2}{3}$
- ñ) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{5x^2 - 8x + 4} + \sqrt{5x^2 - x + 9}) = \infty$