

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CS

Diciembre 2022

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} (-2x^4 + x^3 + 5x^2 + 3x + 1)$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^3 - 4x^2 + 3x - 4}{6x^4 + 9x + 5}$

c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{8x^4 - x^2 - 8x - 4}}{-3x^2 + 1}$

d) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{3x^2 + 5x - 3} - \sqrt{3x^2 - x + 4})$

e) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^4 + 3x^3 - 7x^2 + 5x - 4}{x^4 - 6x^2 + 6x - 1}$

f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{5x^3 - 9x^2 - 6x + 8}{2x^3 - x^2 - 5x - 2}$

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) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x^2 + 8x - 2}{3x^2 + 5} \right)^{2x}$

j) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 - 9x + 17}{3x^2 - 7x + 2} \right)^{6x^2 - x + 5}$

k) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{6x^2 - 3x - 2}}{-5x + 1}$

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

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

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

ñ) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{3x^2 - 8x + 9} + \sqrt{3x^2 + 9x - 5})$

Solución:

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} (-2x^4 + x^3 + 5x^2 + 3x + 1) = -\infty$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^3 - 4x^2 + 3x - 4}{6x^4 + 9x + 5} = 0$

c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{8x^4 - x^2 - 8x - 4}}{-3x^2 + 1} = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$

d) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{3x^2 + 5x - 3} - \sqrt{3x^2 - x + 4}) = \sqrt{3}$

e) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^4 + 3x^3 - 7x^2 + 5x - 4}{x^4 - 6x^2 + 6x - 1} = -6$

f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{5x^3 - 9x^2 - 6x + 8}{2x^3 - x^2 - 5x - 2} = \frac{6}{5}$

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) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x^2 + 8x - 2}{3x^2 + 5} \right)^{2x} = e^{16/3}$

j) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 - 9x + 17}{3x^2 - 7x + 2} \right)^{6x^2 - x + 5} = 0$

k) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{6x^2 - 3x - 2}}{-5x + 1} = -\frac{\sqrt{6}}{5}$

l) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{-4x^4 - 2x^2 + 7x + 1}}{2x^2 + 3}$ No existe

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

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

ñ) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{3x^2 - 8x + 9} + \sqrt{3x^2 + 9x - 5}) = \infty$