

Examen de Matemáticas 1^o de Bachillerato CS
Marzo 2021

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^3 - 3x^2 - 3x + 5}{2x^3 - 5x^2 - 2}$
2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{8x^2 - 3x + 2}{4x^2 - x + 5} \right)^{x^3 - 7x - 4}$
3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{4x^2 - 3x + 8}{4x^2 + 7} \right)^{5x - 3}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4x^3 + 3x - 1}}{5x^2 - 4x + 2}$
5. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - x^3 - 5x^2 + 8x - 3}{x^4 - 6x^3 + 7x^2 - 10x + 8}$
6. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^3 + x^2 - 13x + 6}{3x^3 - x^2 - 11x + 2}$
7. $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{2x^2 + 1} - \sqrt{9x + 6}}{x - 5}$
8. $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt{x^2 + 5} - \sqrt{9x - 3}}{x - 8}$

Problema 2 Calcular las siguientes derivadas:

1. $y = e^{x^3 + 3x^2 - x + 3}$
2. $y = \ln(5x^4 + 2x - 3)$
3. $y = (7x^2 - 3x + 8)^{28}$
4. $y = (x^2 - 3x + 9)(2x^3 - 3x^2 - x + 2)$
5. $y = \frac{x^2 + 3x - 7}{2x + 7}$
6. $y = \ln \frac{x^2 + 5x - 1}{2x^2 + 7}$
7. $y = e^{5x^3 - 1} \cdot (x^3 + 4)$
8. $y = \frac{e^{x^2 - 1}}{x^3 + 2}$

Problema 3 Calcular

1. las rectas tangente y normal a la siguiente función: $f(x) = \frac{x^2 + 5}{x^2 - 2}$ en el punto $x = 2$.
2. las rectas tangente y normal a la siguiente función: $f(x) = 7e^{2x-4}$ en el punto $x = 2$.