

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CN

Diciembre 2015

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{9x^3 - 5x^2 + x + 1}{3x^3 - 4x^2 + 5}$
2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{7x^2 - 2x + 1}{3x^2 + 2x - 2} \right)^{x^2 - 9}$
3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 5} \right)^{3x}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{5x^3 + 3x + 1}}{x^2 + 5}$
5. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{6x^5 + 2x^4 - 9x^3 + x^2 - 2x + 2}{3x^5 + 5x^4 - 10x^3 + x + 1}$
6. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^3 - 5x^2 - x - 2}{x^3 - x^2 - x - 2}$
7. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{5x^2 + 2} - \sqrt{15x + 2}}{x - 3}$
8. $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x^2 + 2} - \sqrt{4x + 7}}{x - 5}$

Problema 2 Calcular las siguientes derivadas:

1. $y = e^{4x^3 - 3x^2 - 2x - 1}$
2. $y = \ln(5x^3 + 4)$
3. $y = (x^2 + 7x - 1)^{16}$
4. $y = (x^2 + x - 3)(2x^3 - x^2 + 5)$
5. $y = \frac{x^2 + 9}{5x + 3}$
6. $y = \ln \frac{x^2 - 1}{x^2 + 8}$
7. $y = (x^2 - 8)^{\sin x}$
8. $y = \arctan(x^2 - 2x + 1)$

9. $y = \sqrt{x^2 - 8}$

Problema 3 Calcular

1. las rectas tangente y normal a la siguiente función: $f(x) = \frac{x^2 - 3}{x^2 + 1}$ en el punto $x = 1$.
2. la recta tangente a la función $f(x) = 7x^2 - 3x - 1$ que sea paralela a la recta $y = 11x + 7$.