

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CN
Diciembre 2016

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^3 - 7x^2 + 2x - 3}{5x^3 - x^2 - 5}$
2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2 + 3x - 1}{3x^2 - 5x - 2} \right)^{x^2 - x + 9}$
3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 5x - 1}{x^2 + 5} \right)^{7x}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{5x^4 + x^3 - 2x^2 + 3x + 1}}{x^2 + x - 5}$
5. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{8x^5 + 2x^4 - 7x^3 - 5x^2 - 2x + 4}{5x^5 + 4x^4 - 10x^3 - x + 2}$
6. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4x^3 - 5x^2 - 5x - 2}{x^3 - 5x + 2}$
7. $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x^2 + 2} - \sqrt{8x - 5}}{x - 7}$
8. $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{\sqrt{2x^2 + 1} - \sqrt{12x + 1}}{x - 6}$

Problema 2 Calcular las siguientes derivadas:

1. $y = e^{5x^3 - 4x^2 - 6x - 2}$
2. $y = \ln(2x^3 + 9)$
3. $y = (x^2 - x + 4)^{15}$
4. $y = (3x^2 + 2x - 3)(2x^3 - 3x^2 - 5)$
5. $y = \frac{x^2 - 2}{5x + 1}$
6. $y = \ln \frac{x^2 - x - 1}{x^2 + 2x - 8}$
7. $y = (x^2 - 1)^{\cos x}$
8. $y = \arctan(x^2 - 5x + 3)$

9. $y = \sqrt{7x^2 + x - 8}$

Problema 3 Calcular las rectas tangente y normal a la siguiente funciones en el punto $x = 1$:

1. $f(x) = \frac{x^2 + x - 5}{x^2 + 3}$.

2. $f(x) = (x - 3)e^{x-1}$.