

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CN
Diciembre 2017

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

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

Problema 2 Calcular las siguientes derivadas:

1. $y = e^{3x^3 - 5x^2 - 2x - 2}$
2. $y = \ln(5x^3 + 11)$
3. $y = (x^2 - 3x + 1)^{17}$
4. $y = (x^2 - 3x + 1)(2x^3 + x^2 - 7)$
5. $y = \frac{2x^2 + 1}{3x + 1}$
6. $y = \ln \frac{x^2 - 5x + 2}{x^2 - x - 8}$
7. $y = (x^2 + 1)^{\sin x}$
8. $y = \arctan(x^2 + 3x - 3)$

9. $y = \sqrt{3x^2 + 2x - 8}$

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

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

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