

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CS

Enero 2016

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

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

Problema 2 Calcular las siguientes derivadas:

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

Problema 3 Calcular las rectas tangente y normal en los siguientes casos:

1. a la función $f(x) = \frac{x^2 - x + 2}{x - 5}$ en el punto de abscisa $x = 2$.
2. En este caso sólo la recta o rectas tangentes la función $f(x) = x^2 - x + 2$ sabiendo que ésta o éstas son paralelas a la recta $y = 7x - 11$.