

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato

Diciembre 2011

Problema 1 Calcular los siguientes límites

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{3x^2 + 1} - \sqrt{3x^2 - x + 1} \right)$

2. Calcular n que cumpla:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2 - x + 1}{2x^2 + 1} \right)^{3nx} = 3$$

3. $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{2x+6} - \sqrt{x^2-9}}{x-5}$

4. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 3x^2 + 4}{x^2 + x - 6}$

Problema 2 Calcular la derivada de las siguientes funciones

1. $y = (3x^5 + 1)^{11}$

2. $y = e^{5x^2+1}$

3. $y = e^x \cos x$

4. $y = \frac{3x^2 + x - 1}{2x - 1}$

5. $y = \ln \left(\frac{x^2 + 1}{x^2 + 3} \right)$

6. $y = 3^{x^2-2}$

7. $y = (x^2 - 1)^{x+2}$

Problema 3 Calcular las rectas tangente y normal de las siguientes funciones en el punto de abscisa $x = 2$

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

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