

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CN
Mayo 2014

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{5x^2 - 3x + 3} - \sqrt{5x^2 + 4x - 2})$

2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{7x^4 - 5x^2 + 3x - 5}{6x^5 - x - 5}$

3. $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x^2 - 8} - \sqrt{6x - 1}}{x - 7}$

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

5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^{2x^2+3}}{5x - 1}$

6. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^{2x-7} - 15}{e^{2x+4} - 3}$

7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x - 2x}{5x \cos x}$

Problema 2 Calcular las siguientes derivadas:

1. $y = (5x^2 - 8)^{15}$

2. $y = \ln \left(\frac{11x - 7}{9x^2} \right)$

3. $y = x^5 \sec x$

4. $y = \frac{\cos x}{x^2 - 6}$

5. $y = \sec(4x^2 - 3x + 2)^3$

6. $y = (\sin x)^{9x+1}$

Problema 3 Calcular las rectas tangente y normal de las siguientes funciones:

1. $f(x) = \frac{5x + 2}{x - 1}$ en el punto $x = 2$.

2. $f(x) = (x + 5)e^{x+1}$ en el punto $x = -1$.

Problema 4 Calcular las siguientes integrales:

1. $\int (2x^2 - 5x + 3) dx$

2. $\int \left(\frac{4x^2 - 3\sqrt[4]{x} - 2}{x} - 5e^x \right) dx$

3. $\int (x^3 - 3x + 1) dx$ sabiendo que la primitiva $F(1) = 1$.

4. $\int 7xe^{5x^2-1} dx$

5. $\int \frac{3x}{8x^2 + 2} dx$