

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CN
Abril 2015

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

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

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

3. $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{x^2 - 2} - \sqrt{8x + 7}}{x - 9}$

4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2 - x + 3}{2x^2 - 5} \right)^{5x}$

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

6. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^{3x-1} - 10}{e^{3x+1} - 5}$

7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin^2 x - 7x}{3x \cos x}$

Problema 2 Calcular las siguientes derivadas:

1. $y = (9x^2 - 10)^{12}$

2. $y = \ln \left(\frac{8x - 2}{\sin^2 x} \right)$

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

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

5. $y = \sec(5x^3 + 2x + 1)^3$

6. $y = (\sin 2x)^{x^2 - 1}$

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

1. $f(x) = \frac{8x + 5}{x - 3}$ en el punto $x = 2$.

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

Problema 4 Calcular las siguientes integrales:

1. $\int (3x^2 + 7x - 2) dx$

2. $\int \left(\frac{5x^2 - 2\sqrt[4]{x} - 2}{x} - 8e^x \right) dx$

3. $\int \frac{3x}{1 + x^4} dx$

4. $\int 3xe^{7x^2+5} dx$

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