

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CN

Marzo 2019

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{x^2 + 7x - 1} - \sqrt{x^2 - 5x - 3} \right)$
2. $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x^2 + 4} - \sqrt{6x + 11}}{x - 7}$
3. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x^3 - 7x^2 + 7x - 5}{4x^3 + x^2 - 6x + 1}$
4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x + xe^x - 1}{x \cos x}$
5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^{7x} + 3x}{e^{3x} + 7x}$
6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin x + xe^x}{\cos x - e^x}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x^2 + 8)}{\ln(3x^2 - 1)}$

Problema 2 Calcular la primera derivada de las siguientes funciones:

1. $y = \ln \sqrt[5]{\frac{x^3 \cos^2(5x)}{e^{3x} \sin x^2}}$
2. $y = (4x^3 - 2)^{\sin(5x)}$
3. $y = (\arccos x)^{7x^2+3}$
4. $y = \log_7 \frac{5x^2 - 1}{\sqrt{x^2 + 1}}$
5. $y = \sqrt[6]{\frac{3x^2 + 2}{\cos^2(5x)}}$
6. $y = \sec^2(x^2 - 8) \log_3(x^2 + 5)$
7. $y = 2^{\arctan(x^2+5)} \tan^2(x - 1)$

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

1. $f(x) = \frac{x^2 - 9}{5x + 2}$ en el punto $x = 0$.

2. $f(x) = (x^2 - 3)e^{3x}$ en el punto $x = 0$.

Problema 4 Calcular las siguientes integrales:

1. $\int 5xe^{7x^2+2} dx$
2. $\int \frac{3x}{2x^2+1} dx$
3. $\int 8x^2 \cos(7x^3 - 1) dx$
4. $\int \frac{7x}{1+x^4} dx$
5. $\int \frac{5x^2 + 4x^2 \cos x - 2x^2 e^x + 7x}{x^2} dx$
6. $\int \frac{2x^5 - 5x^4 + 3\sqrt[7]{x^3} - 2x}{x^2} dx$