

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CN

Marzo 2018

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{x^2 + x - 1} - \sqrt{x^2 + 2x - 3} \right)$
2. $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x^2 + 2} - \sqrt{6x + 9}}{x - 7}$
3. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x^3 + 6x^2 - 12x + 1}{7x^3 + x^2 - 10x + 2}$
4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cos x - e^x + 1}{x \sin x}$
5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^{5x} + 2x}{e^{2x} + 3x}$
6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x + xe^x}{\cos x - e^x}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x^2 + 1)}{\ln(5x^2 + 1)}$

Problema 2 Calcular la primera derivada de las siguientes funciones:

1. $y = \ln \sqrt[7]{\frac{x^2 \cos^3(3x)}{e^{7x} \sin x^2}}$
2. $y = (4x^2 + 8)^{\sin(3x)}$
3. $y = (\arcsin x)^{5x^2 - 1}$
4. $y = \log_3 \frac{9x^2 + 3}{\sqrt{x^2 - 1}}$
5. $y = \sqrt[8]{\frac{5x^2 + 1}{\cos^2(7x)}}$
6. $y = \csc^2(x^2 + 5) \log_5(x^2 + 1)$
7. $y = 7^{\arctan(x^2 - 1)} \tan^2(x + 3)$

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

1. $f(x) = \frac{x^2 + 5}{5x - 3}$ en el punto $x = 0$.

2. $f(x) = (x^2 - 1)e^{2x}$ en el punto $x = 0$.

Problema 4 Calcular las siguientes integrales:

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