

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CN
Marzo 2020

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

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

Problema 2 Calcular la primera derivada de las siguientes funciones:

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

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

1. $f(x) = \frac{x^2 - 10}{2x + 5}$ en el punto $x = 0$.

2. $f(x) = (x^2 - 5)e^{2x}$ en el punto $x = 0$.

Problema 4 Calcular las siguientes integrales:

1. $\int 5xe^{6x^2-1} dx$

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

3. $\int 5x^2 \cos(2x^3 - 9) dx$

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

5. $\int \frac{7x^2 + 2x^2 \cos x - 3x^2 e^x + 6x}{x^2} dx$

6. $\int \frac{5x^5 - 3x^4 - 2\sqrt[5]{x^3} - 7x}{x^2} dx$