

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CN
Marzo 2025

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{7x^2 + x - 3} - \sqrt{7x^2 - 3x + 5})$

b) $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{\sqrt{x^2 + 5} - \sqrt{7x - 1}}{x - 6}$

c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 + 7x^3 - 11x^2 + x + 2}{2x^3 + x^2 - x - 2}$

d) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5 \cos x - xe^x - 5}{x \cos x}$

e) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2e^{4x} + x^2 - 1}{e^{4x} + 3x + 2}$

f) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x \cos x + 4xe^x}{\cos x - e^x}$

g) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln(5x^2 + 3)}{\ln(x^2 + 1)}$

Problema 2 Calcular la primera derivada de las siguientes funciones:

a) $y = \ln \sqrt[7]{\frac{x^3 \sin^3(2x)}{e^{5x} \cos x^2}}$

b) $y = (x^2 + 1)^{\sin(2x)}$

c) $y = (\arccos x)^{8x-2}$

d) $y = \log_3 \frac{3x^2 - 3}{\sqrt{x^2 + 3}}$

e) $y = \sqrt[5]{\frac{x^2 - 5}{\cos^2(3x)}}$

f) $y = \sec^2(x^3 - 2) \log_3(x^2 + 1)$

g) $y = 5^{\arctan(x^2-1)} \tan^2(x + 5)$

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

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

b) $f(x) = (x^2 - 1)e^{3x}$ en el punto $x = 0$.

Problema 4 Calcular las siguientes integrales:

a) $\int 2xe^{3x^2+7} dx$

b) $\int \frac{5x}{x^2+7} dx$

c) $\int 5x^3 \cos(x^4+1) dx$

d) $\int \frac{x}{1+x^4} dx$

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

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