

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CN
Marzo 2024

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

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

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

c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x^4 - 24x^3 + 30x^2 - 8x - 3}{2x^4 - 13x^3 + 15x^2 + x - 5}$

d) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \cos x - xe^2x - 2}{3x \cos x}$

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

f) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x \cos x - 3xe^x}{\cos x - e^x}$

g) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln(7x^2 + 5)}{\ln(x^2 - 2)}$

Problema 2 Calcular la primera derivada de las siguientes funciones:

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

b) $y = (x^2 + 5)^{\sin(3x)}$

c) $y = (\arcsin x)^{2x-3}$

d) $y = \log_7 \frac{5x^2 + 2}{\sqrt{x^2 - 7}}$

e) $y = \sqrt[7]{\frac{x^2 + 2}{\cos^2(2x)}}$

f) $y = \sec^2(x^3 + 1) \log_5(x^2 - 9)$

g) $y = 5^{\arctan(x^2+6)} \tan^2(x - 1)$

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

a) $f(x) = \frac{5x^2 - 4}{2x - 1}$ en el punto $x = 0$.

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

Problema 4 Calcular las siguientes integrales:

a) $\int 5xe^{4x^2-8} dx$

b) $\int \frac{7x}{x^2-8} dx$

c) $\int 7x^3 \cos(3x^4 - 1) dx$

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

e) $\int \frac{5x^2 - 6x^2 \cos x - 8x^2 e^x - 5x}{x^2} dx$

f) $\int \frac{3x^5 + 6x^4 - 3\sqrt[5]{x^3} + 8x}{x^2} dx$