

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CN
Marzo 2022

Problema 1 Calcular los siguientes límites:

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

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

c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 5x^3 + 4x^2 + 2x - 2}{x^5 - 3x^4 + 4x^3 - 2x^2 + x - 1}$

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

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

f) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x \cos x + 2xe^x}{\cos x - e^x}$

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

Problema 2 Calcular la primera derivada de las siguientes funciones:

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

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

c) $y = (\arccos x)^{2x+1}$

d) $y = \log_9 \frac{3x^2 - 3}{\sqrt{x^2 + 3}}$

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

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

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

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

a) $f(x) = \frac{x^2 - 5}{2x - 7}$ en el punto $x = 0$.

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

Problema 4 Calcular las siguientes integrales:

a) $\int 2xe^{7x^2-5} dx$

b) $\int \frac{2x}{3x^2 + 7} dx$

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

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

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

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