

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CN
Marzo 2021

Problema 1 Calcular las siguientes integrales:

- a) $\int \frac{3x^2}{1+5x^3} dx$
- b) $\int 5x(2x^2-3)^{22} dx$
- c) $\int \frac{7x^2 \cos x - 5x^2 e^x + 4x - 1}{x^2} dx$
- d) $\int \frac{5x^3 - 3\sqrt[5]{x^2} + 7x}{x^2} dx$
- e) $\int \frac{4x^3 \sin(x^2-1) + 7x^3 e^{5x^2-3} - 8x + 2}{x^2} dx$
- f) $\int \frac{-5}{1+x^2} dx$

Problema 2 Calcular la primera derivada de las siguientes funciones:

- a) $y = \ln \sqrt[3]{\frac{x^5 \cos(x^2-5)}{e^{x^2+7} \sin x}}$
- b) $y = (\sin x)^{x^5+1}$
- c) $y = \frac{\arctan(x^4+3)(3x-1)}{x^2-1}$
- d) $y = \csc(3x+1)^2 \sec^2(x^2+1)$
- e) $y = 7^{\cos^2 x - \sin x} \log_5(3x^2 - \cos x)$
- f) $y = (\sqrt{x^2+5})^{\arctan x}$

Problema 3 Calcular los siguientes límites:

- a) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{2x^2+6x-3} - \sqrt{2x^2+9x+1})$
- b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^4 - 7x^3 + 6x^2 + 2x - 3}{x^3 - 6x^2 + 6x - 1}$
- c) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x^2+4} - \sqrt{8x-3}}{x-7}$
- d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{7x^2 - 3x + 3}{7x^2 - 1} \right)^{6x}$
- e) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^{6x^2-2}}{7x+1}$

$$\text{f) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^{5x+3} - 6}{e^{7x+1} - 2}$$

$$\text{g) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x - 8x}{3x \cos x}$$

Problema 4 Calcular las rectas tangente y normal de las siguientes funciones:

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

b) $f(x) = (x + 4)e^{x-1}$ en el punto $x = 1$.