

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato CN
Marzo 2018

Problema 1 Calcular las siguientes integrales:

1. $\int \frac{7x^2}{1+5x^3} dx$
2. $\int 5x(x^2+9)^{16} dx$
3. $\int \frac{7x^2 \cos x - 5x^2 e^x + 3x - 1}{x^2} dx$
4. $\int \frac{7x^3 - 2\sqrt[5]{x^2} + 6x}{x^2} dx$
5. $\int \frac{4x^2 \sin(x^2+3) + 8x^2 e^{5x^2+1} - x + 9}{x^2} dx$
6. $\int \frac{9}{1+x^2} dx$

Problema 2 Calcular la primera derivada de las siguientes funciones:

1. $y = \ln \sqrt[5]{\frac{x^4 \cos(x^3+1)}{e^{x^2+3} \sin x}}$
2. $y = (\sin x)^{x^3+2}$
3. $y = \frac{\arctan(x^4-5)(2x-1)}{x^3+9}$
4. $y = \csc(5x-3)^2 \sec^2(x^2-1)$
5. $y = 8^{\cos^2 x - \sin x} \log_3(x^2 - \cos x)$
6. $y = (\sqrt{x^3-2})^{\arctan x}$

Problema 3 Calcular los siguientes límites:

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

$$4. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2 - 3x + 2}{2x^2 - 1} \right)^{3x}$$

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

$$6. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^{2x-7} - 15}{e^{2x+4} - 3}$$

$$7. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x - 2x}{5x \cos x}$$

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

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

2. $f(x) = (x + 5)e^{x+1}$ en el punto $x = -1$.