

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato

Junio 2009

Problema 1 Resuelve los siguientes límites:

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 - 2x} - \sqrt{x^2 - x})$

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

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

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

5. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x^2 - 2} - \sqrt{x^2 + 7}}{x - 3}$

6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin x}{e^x - 1}$

7. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin \frac{x}{2}}{x \sin x}$

Problema 2 Resuelve las siguientes derivadas:

1. $f(x) = (4x^2 - 1)^{10}$

2. $f(x) = e^{\sin x}$

3. $f(x) = (\sin x)^{\cos x}$

Problema 3 Resuelve las siguientes integrales:

1. $\int \frac{x^3 + 2}{x^2 - 4x + 3} dx$

2. $\int x \ln x dx$

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

Problema 4 Calcular el área encerrada por las gráficas de las funciones:

$$f(x) = x^2 + 3x - 1 \quad \text{y} \quad g(x) = x + 2$$