

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)
Marzo 2013

Problema 1 Dada la función

$$f(x) = \frac{2x^2 + 6}{x - 1}$$

Se pide:

1. Calcular su dominio.
2. Calcular sus puntos de corte con los ejes coordenados.
3. Calcular su signo.
4. Calcular su simetría.
5. Calcular sus asíntotas.
6. Calcular sus intervalos de crecimiento y decrecimiento, calculando sus extremos relativos.
7. Representación gráfica.
8. Calcular las rectas tangente y normal a f en el punto de abscisa $x = 0$.

Problema 2 Calcular los siguientes límites:

1. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x^4 - x^2 - 2x - 1}{x^2 + 3x - 4}$
2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^3 + 4x^2 - 5x + 1}{-x^2 + 8x - 5}$

Problema 3 Calcular las siguientes derivadas:

1. $y = (7x^3 - 2x + 3)^{12}$
2. $y = \ln(3x^3 - x^2 + x - 1)$
3. $y = e^{5x^2 + 2x - 1}$
4. $y = (x^3 - x + 1)(x^2 - 2)$
5. $y = \frac{3x^2 - 1}{x^2 + 3}$