

Examen de Matemáticas 1º Bachillerato (CS)
Febrero 2013

Problema 1 Dada la función

$$f(x) = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$$

Se pide:

- a) Calcular su dominio.
- b) Calcular sus puntos de corte con los ejes coordenados.
- c) Calcular su signo.
- d) Calcular su simetría.
- e) Calcular sus asíntotas.
- f) Calcular sus intervalos de crecimiento y decrecimiento, calculando sus extremos relativos.
- g) Representación gráfica.
- h) Calcular las rectas tangente y normal a f en el punto de abscisa $x = 0$.

Problema 2 Calcular las derivadas de las siguientes funciones:

- a) $y = e^{3x^2+5x-1}$
- b) $y = \ln(3x^2 + 1)$
- c) $y = (x^2 + 3)(x^3 + 5)$
- d) $y = (3x^2 + 5)^{15}$
- e) $y = \frac{4x^2 - 1}{x^2 + 2}$

Problema 3 Calcular los siguientes límites:

- a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^5 + 2x^3 - 7x + 2}{x^2 + x - 2}$
- b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^3 + 2x^2 - x + 3}{-x^2 + x + 2}$