

**ANÁLISIS MATEMÁTICO**

**Curso 2º de Bachillerato**

**Matemática Aplicada a las Ciencias Sociales II**

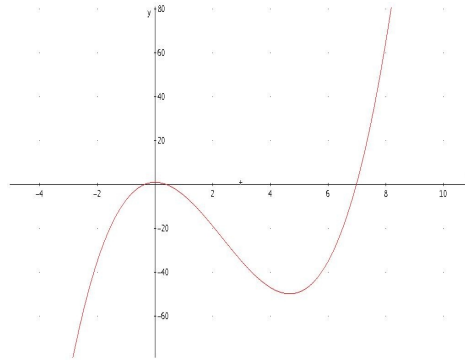
**Año 2008/2009**

Alumno/a: \_\_\_\_\_

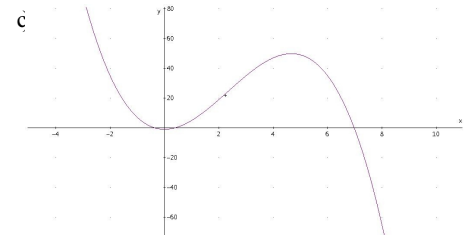
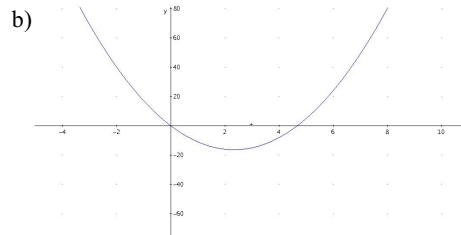
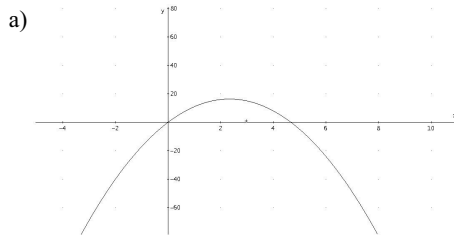
1.- Sea la función  $f$  definida mediante  $f(x) = \frac{x+1}{2x-1}$

- a) (0.5 puntos) Determina los puntos de corte con los ejes.
- b) (1 punto) Estudia su curvatura.
- c) (1 punto) Determina sus asíntotas.
- d) (1 punto) Representa la función.

2.- La siguiente gráfica:



Tiene una derivada cuya gráfica es una de las siguientes:



(1 punto) Contesta razonadamente cuál es la derivada correcta.

3.- Sea la función  $f(x) = \begin{cases} e^x & \text{si } x \leq 0 \\ x^2 + x + 1 & \text{si } x > 0 \end{cases}$

- a) (1 punto) ¿Es  $f$  continua en  $x = 0$ ? ¿Es continua en su dominio?
- b) (1 punto) ¿Es  $f$  derivable en  $x = 0$ ? ¿Es derivable en su dominio?
- c) (1 punto) Estudie la monotonía de  $f$ .

4. El beneficio de una empresa, en miles de euros, viene dado por la función  $B(x) = -3x^2 + 120x + 675$ ,  $x \geq 0$  donde  $x$  representa el gasto en publicidad, en miles de euros.

- a) (0.75 puntos) Calcule el gasto a partir del cual la empresa no obtiene beneficios.
- b) (0.75 puntos) Calcule el valor de  $x$  que produce máximo beneficio. ¿Cuánto es ese beneficio?
- c) (0.75 puntos) Determine los intervalos de crecimiento y decrecimiento del beneficio de la empresa.
- d) (0.75 puntos) Represente gráficamente la función  $B$ .