

### Derivada - Ejercicios I

1. Para cada una de las siguientes funciones  $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ , bosquejar su gráfica y la de su derivada  $f'$ , e investigar cómo se vincula el crecimiento de la función con el signo de su derivada:

a)  $f(x) = 3$

b)  $f(x) = 2x - 1$

c)  $f(x) = x^2$

d)  $f(x) = x^3$

e)  $f(x) = \frac{1}{x}$

f)  $f(x) = e^x$

g)  $f(x) = L(x)$

h)  $f(x) = L|x|$

i)  $f(x) = \text{sen}(x)$

j)  $f(x) = \text{cos}(x)$

2. Calcular la función derivada  $f'$  para cada una de las funciones  $f$  dadas por:

1)  $f(x) = x^3 + x^2 + x + 1$

2)  $f(x) = 2x^4 - 5x^2 + 3x - 5$

3)  $f(x) = (3x + 2)(1 - x)$

4)  $f(x) = 2x - L(x)$

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

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

7)  $f(x) = L|x - 1| + x - 1$

8)  $f(x) = xe^x$

9)  $f(x) = \frac{x + 1}{x - 1}$

10)  $f(x) = (3x + 1)^3$

11)  $f(x) = (5 - 3x)e^{2x}$

12)  $f(x) = \frac{e^{-x}}{x + 4}$

13)  $f(x) = x^2 - x + L|2x + 1|$

14)  $f(x) = L|x^2 - x|$

15)  $f(x) = e^{-\frac{1}{x}}$

3. La siguiente es la gráfica de una función  $f$ , indicar el signo de su derivada  $f'$ :

