

**Tener en cuenta:**

- Cada ejercicio debe entregarse en **hojas separadas**, numeradas y con el nombre y apellido en todas las hojas.
- Una vez terminadas las derivaciones de un ejercicio, **escribir el programa-resultado final**.

1. a) Derivar una definición recursiva para la función especificada por:

$$f.xs = \langle \forall i : 0 \leq i < \#xs : (-1)^{xs[i]} \geq 0 \rangle$$

a donde  $xs$  es una lista de números naturales ( $\geq 0$ ).

- b) Dar una lista  $xs$  de al menos 3 elementos que cumpla  $f.xs = True$ . Justificar.  
c) Dar otra de al menos 3 elementos que cumpla  $f.xs = False$ . Justificar.

2. a) Derivar una definición recursiva para la función especificada por:

$$pin8.xs = \langle \exists as, bs : xs = as ++ bs : prod.as = 8 \rangle$$

a donde  $prod$  es la función que calcula el producto de los elementos de una lista.

- b) Dar una lista  $xs$  de al menos 3 elementos que cumpla  $pin8.xs = True$ . Justificar.  
c) Dar otra de al menos 3 elementos que cumpla  $pin8.xs = False$ . Justificar.

3. Especificar funciones para resolver los siguientes problemas. También dar el tipo. **No derivar.**

- a) Calcular la cantidad de divisores que tiene un número  $n > 0$  (sin contar el 1 ni  $n$  mismo).  
b) Dadas dos listas  $xs$  e  $ys$ , calcular si  $xs$  tiene algún segmento cuya suma es mayor que la suma de  $ys$ . **Ejemplo:** con  $xs = [-1, 8, -2, 4, -2]$ ,  $ys = [3, 6]$  el resultado es afirmativo, por el segmento  $[8, -2, 4]$  de  $xs$ .