

1. Escribe un algoritmo recursivo para comprobar que un vector de enteros dado representa un número binario (es decir, sólo tiene 1s y 0s).

Ejemplo:

v1

1	1	0	0	1
---	---	---	---	---

 → TRUE

v2

1	1	0	2	1
---	---	---	---	---

 → FALSE

2. Escribe un algoritmo recursivo que transforme un número binario (representado mediante un vector de 1s y 0s) a un entero.

Ejemplo:

v1

1	1	0	0	1
---	---	---	---	---

 → $1*2^4 + 1*2^3 + 0*2^2 + 0*2^1 + 1*2^0$
= 25

Nota. Para este ejercicio, suponer que se tiene definido un subalgoritmo para calcular la potencia de 2 de un número con la siguiente especificación.

función potencia2 (n : entero) devuelve entero
{Pre: n >= 0}
{Post: devuelve 2ⁿ}

3. Diseña una **función recursiva** que, dados dos enteros num y base, mayores que cero, decida si num es una potencia de base .

4. Diseña una **función recursiva** que, dado un vector v de enteros, de tamaño n, y un entero k, calcule el número de veces que k aparece en v.

5. Diseña una **función recursiva** para calcular la moda de un vector de enteros no vacío, utiliza la función definida en el apartado anterior.