

1. Tomado del libro: Algoritmos correctos y eficientes... Narciso Marti et al.]

Un número binario b_n, \dots, b_0 (con $n \leq N$) se puede representar como un vector $V[0 \dots N]$ de $\{0, 1\}$ donde $V[i] = b_i$ para $i = 0, \dots, n$.

- (a) Especificar una función que, dado un número binario en forma de vector V y un entero n (indicando la posición de la cifra más significativa), calcule el número decimal correspondiente.
- (b) Se ha escrito el siguiente fragmento de código como cuerpo de la función:

```
j = 0; d = V[0]; p = 2;
while (j < n) {
    d = d + V[j+1]*p;
    p = p * 2;
    j = j + 1;
}
```

Verificar si es correcto respecto a la especificación proporcionada.

2. Especificar, diseñar, y verificar un algoritmo que decida si todos los elementos de un vector son positivos. El vector puede ser vacío.

3. Tomado del libro: Algoritmos correctos y eficientes... Narciso Marti et al.]

Dado un vector de enteros $V[0 \dots N]$, con $N \geq 0$, decimos que un índice es *productivo* si el elemento situado en dicha posición coincide con el producto de los elementos situados en posiciones anteriores.

- (a) Especificar una función **num-prod** que, dado un vector de enteros, devuelva el número l de índices productivos que aparecen en el vector.
- (b) Se ha escrito el siguiente fragmento de código como cuerpo de la función **num-prod**

```
j = 0; p = 1; l = 0;
while (j < N) {
    if (p = V[j]) l = l + 1;
    p = p * V[j];
    j = j + 1;
}
```

Verificar si es correcto respecto a la especificación proporcionada.