

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. Considere la siguiente especificación:

```
Const  $N : Int, A : array[0, N) \text{ of } Int;$   
Var  $r : Int;$   
 $\{P : N \geq 1\}$   
S  
 $\{Q : r = \langle Ni : 0 < i < N : A.i > A.(i - 1) \rangle\}$ 
```

a) Explicar en palabras qué problema se calcula de acuerdo a la especificación.

b) Derivar un programa imperativo que satisfaga la especificación.

Ayuda: agregar $1 \leq n \leq N$ al invariante.

c) ¿Cuál es el resultado para el arreglo $A = [2, 3, 2, 1, 0, 8]$?

2. Derivar un programa imperativo que calcule si existe algún segmento inicial del arreglo A cuya suma sea -1 , especificado de la siguiente manera:

```
Const  $N : Int, A : array[0, N) \text{ of } Int;$   
Var  $r : Bool;$   
 $\{P : N \geq 0\}$   
S  
 $\{Q : r = \langle \exists i : 0 \leq i \leq N : \langle \sum j : 0 \leq j < i : A.j \rangle = -1 \rangle\}$ 
```

3. Especificar con pre y post condición los siguientes problemas. **No derivar**.

a) Calcular el máximo y el mínimo de un arreglo no vacío de N enteros A .

b) Calcular si un número entero dado N es un cuadrado perfecto (o sea, el cuadrado de un entero).