

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).