

1	2	3	4	5	Total
2.0	3.0	2.0	2.0	1.0	10.0

si  
 no

} deseo que se publique mi calificación

Días de asistencia en este cuatr.: \_ de 12

**1** Escribe una sentencia indeterminista, y prueba que en efecto lo es

**2** Sea el bucle  $\mathcal{R} \doteq *[[b \rightarrow S]]$ , de forma que el cuerpo satisface  $[S.b \equiv b]$ .

(A) ¿Qué significa la ecuación  $[S.b \equiv b]$ ? Y en ese caso ¿cómo debe comportarse el bucle?

(B) Prueba que  $[\mathcal{R}.Cierro \equiv \neg b]$ .

(C) Escribe un posible comportamiento de  $S$  tal que asegure que el bucle termina siempre:  $[S.b \equiv \dots]$ .

**3** Enuncia el teorema de los contadores enteros.

---

**4** A través del teorema de los contadores enteros, demuestra que el siguiente programa calcula el mínimo de tres datos iniciales  $A, B, C$ :

$x, y, z \in \mathcal{C}$  – cualquier tipo con una relación de orden total

$x, y, z := A, B, C$ ;

\* $\llbracket x > y \rightarrow x, y := y, x$

$x > z \rightarrow x, z := z, x \rrbracket \{x = \min(A, B, C)\}$

AYUDA: Prueba que  $t = \delta_{xy} + \delta_{xz}$  es un contador, siendo  $\delta_{uv} = \begin{cases} 1, & \text{si } u > v \\ 0, & \text{si } u \leq v \end{cases}$

---

**5** Justifica que es posible encontrar el mínimo de  $N$  objetos con un máximo de  $N - 1$  asignaciones.