

1er Parcial Introducción a los Algoritmos - 17 de Abril de 2023
Comisiones Turno Tarde

nota

1a	1b	2a	2b	3a	3b
----	----	----	----	----	----

Apellido y Nombre: _____

Cantidad de hojas entregadas: ___ (Numerar cada hoja.)

Tu e-mail:

1. (a) [20 pto(s)] Definir la función recursiva `pesifica :: [Int] → Int → [Int]`, que dada una lista de precios en dólares `xs` y una cotización del día `n`, devuelve la lista de los precios en pesos a la cotización del día. Ejemplo:
 - (I) `pesifica [2, 100, 5] 400 = [800, 40000, 2000]`.
 - (b) [10 pto(s)] Evaluar manualmente la función utilizando el ejemplo (I). Justificar cada paso.
2. (a) [20 pto(s)] Definir la función recursiva `cuentaVacía :: [[a]] → Int`, que dada una lista de listas `xss` (de cualquier tipo), devuelve cuantas listas dentro de `xss` son vacías. Ejemplo:
 - (I) `cuentaVacía [[2, 3], [], [1], []] = 2`.
 - (b) [10 pto(s)] Evaluar manualmente la función utilizando el ejemplo (I). Justificar cada paso.
3. Dadas las siguientes funciones recursivas

```

checkMayor :: [(Int,Int)] -> [Bool]
checkMayor [ ] = [ ] --- (1)
checkMayor ((x,y):xs) | (x>y) = True : (checkMayor xs) --- (2a)
                      | (x<=y) = False : (checkMayor xs) --- (2b)

length :: [a] -> Int
length [ ] = 0 --- (3)
length (x:xs) = 1 + length xs --- (4)

```

demostrar por inducción la siguiente propiedad:

$$\text{length (checkMayor xs)} = \text{length xs}$$

- (a) [15 pto(s)] Plantear la Hipótesis Inductiva y demostrar el caso base.
- (b) [25 pto(s)] Demostrar el caso inductivo.