

PUNTUACIONES:

1	2	3	4	5	total
2.0	2.0	1.5	2.0	2.5	10.0

Días de asistencia a clase durante este parcial: de 15

Consideremos las funciones estándares de Prelude:

$dropWhile\ p\ [] = []$

$dropWhile\ p\ (x : xs)$

$\mid p\ x = dropWhile\ p\ xs$

$\mid otherwise = x : xs$

$foldr\ f\ z\ [] = z$

$foldr\ f\ z\ (x : xs) = f\ x\ (foldr\ f\ z\ xs)$

1 Infere los tipos de las funciones anteriores:

$dropWhile ::$

$foldr ::$

2 Qué computan las siguientes funciones:

$clave\ p = head\ (dropWhile\ p\ [0..])$

$curiosa = foldr\ (\lambda\ x\ (s, n) \rightarrow (x + s, 1 + n))\ (0, 0, 0)$

3 Definimos el logaritmo entero en base $b > 0$ de un número x como el menor natural n que satisface $x < b^{n+1}$; por ejemplo $logBase\ 2\ 8 \doteq 3$. Utilizando $dropWhile$ escribe tal función logaritmo:

$logBase :: Double \rightarrow Double \rightarrow Integer$

$logBase\ b\ x = \dots$

4 Demuestra por inducción sobre listas que $length\ (dropWhile\ p\ xs) \leq length\ xs$.

5 Dos naturales primos p_1 y p_2 son *amigos* si se diferencian en dos unidades. Completa las siguientes declaraciones, donde la última calcula el menor primo mayor que 3003 que tiene un primo amigo:

$divisoresPositivosPropiosDe\ n = [d \mid d < -[1 .. \dots]]$,

$divisoresPositivosPropiosDe\ 6 \rightsquigarrow [1, 2, 3]$

$esPrimo\ n = divisoresPositivosPropiosDe\ n ==$

$primos = \dots \rightsquigarrow [2, 3, 5, 7, 11, \dots]$

$menorPrimoConAmigo =$