

Aquests problemes es troben inspirats en alguns dels problemes de Project Euler que podeu trobar a <https://projecteuler.net>.

1. La suma dels quadrats dels primers 10 naturals és $1^2 + 2^2 + \dots + 10^2 = 385$. El quadrat de la suma dels primers 10 naturals és $(1 + 2 + \dots + 10)^2 = 55^2 = 3025$. Per tant, la diferència entre la suma dels quadrats dels primers 10 naturals i el quadrat de la suma dels primers 10 naturals és $3025 - 385 = 2640$.

Feu una funció `diffSqrs :: Integer → Integer` que, donat un natural n , retorni la suma dels quadrats dels primers n naturals i el quadrat de la suma dels primers n naturals.

2. Una tripleta pitagòrica són tres naturals (a, b, c) tals que $a^2 + b^2 = c^2$. Feu una funció `pythagoreanTriplets :: Int → [(Int, Int, Int)]` que, donat un natural $n \geq 1$, retorni la llista de totes les tripletes pitagòriques que sumin n . Cada tripleta ha d'estar ordenada de forma que $a \leq b \leq c$ i la llista ha de estar ordenada respecte la a .
3. Feu una funció `tartaglia :: [[Integer]]` que retorni una llista infinita amb les files de del triangle de Tartaglia (també anomenat triangle de Pascal).
4. Feu una funció `sumDigits :: Integer → Integer` que retorni la suma dels dígitos d'un natural. Utilitzeu funcions d'ordre superior enlloc de recursivitat.
5. Feu una funció `digitalRoot :: Integer → Integer` que retorni l'arrel digital d'un natural. Utilitzeu funcions d'ordre superior enlloc de recursivitat.

Puntuació

Cada funció puntua 20 punts.

Exemple d'entrada

```
diffSqrs 10
map pythagoreanTriplets [3,12,84]
take 5 tartaglia
sumDigits 32768
digitalRoot 65536
```

Exemple de sortida

```
2640
[[], [(3,4,5)], [(12,35,37)], [(21,28,35)]]
[[1], [1,1], [1,2,1], [1,3,3,1], [1,4,6,4,1]]
26
7
```

Informació del problema

Autor : Jordi Petit

Generació : 2024-05-02 21:57:06

© Jutge.org, 2006–2024.

<https://jutge.org>