

Respuestas o por lo menos un intento.

1) $a \cdot b = m \cdot d$ entonces $md - d^2 = 1486350$ de donde sacando factor común d se obtiene:
 $d(m-d) = 1486350$ y despejando d sabiendo además que $m-d=33030$ queda:

$$d = \frac{1486350}{33030} \quad d=45$$

Entonces si $m-d = 33030$ y $d = 45$ despejando nuevamente queda que $m=33075$.

Hallando ahora la descomposición en factores primos de m y d resulta que:

$$d = 3^2 \cdot 5$$

$m = 3^3 \cdot 5^2 \cdot 7^2$ y sabiendo que $a > b$ se obtiene:

a	b	a	b
$3^3 \cdot 5^2 \cdot 7^2$	$3^2 \cdot 5$	33075	45
$3^2 \cdot 5 \cdot 7^2$	$3^3 \cdot 5^2$	675	2205
$3^3 \cdot 5 \cdot 7^2$	$3^2 \cdot 5^2$	6615	225
$3^2 \cdot 5^2 \cdot 7^2$	$3^3 \cdot 5$	6615	225

2) Aplicamos la fórmula que nos brinda el número de divisores de N , esto es, $\nu(N)$

$$N = 2^a \cdot 5^b \cdot 11^c \quad \nu(N) = (a+1)(b+1)(c+1) = 36$$

$$2N = 2^{a+1} \cdot 5^b \cdot 11^c \quad \nu(2N) = (a+2)(b+1)(c+1) = 45$$

$$5N = 2^a \cdot 5^{b+1} \cdot 11^c \quad \nu(5N) = (a+1)(b+2)(c+1) = 48$$

Una buena forma de resolver este sistema de ecuaciones es dividir una ecuación entre otra.

Por ejemplo:

$$\frac{(a+2)(b+1)(c+1)}{(a+1)(b+1)(c+1)} = \frac{45}{36} \quad \xrightarrow{\text{simplificando}} \quad \frac{(a+2)}{(a+1)} = \frac{5}{4} \quad \text{Entonces } a = 3$$

Análogamente se obtiene que $b = 2$ y luego despejando se obtiene $c = 2$. Respuesta: $N = 2^3 \cdot 5^2 \cdot 11^2$

6) alexa :: Float -> Float

```
alex n | n <= 0    = error "esto no funciona"
      | n == 1    = 1
      | otherwise = 1/n + alexa (n-1)
```

7) La cantidad de aristas está dada por las combinaciones de n tomadas de a 2. La aplicación de la fórmula nos da $n \cdot (n-1) / 2$

Si se coloca exactamente eso en Haskell no se puede usar Int porque el programa daría una señal de error porque estamos dividiendo. Se puede usar Float, pero la respuesta aparece con una coma decimal.

Por ejemplo, caminos 8 = 28,0 Y no queda muy elegante una "coma" es una respuesta que sabemos tiene que dar un número natural. Entonces el detalle de usar div es sólo para poder usar Int y que la respuesta no tenga coma decimal.

caminos :: Int -> Int

```
caminos n | n <= 0    = error "esto no funciona"
      | n == 1    = 0
      | n == 2    = 1
      | otherwise = div jota 2
      where jota = n * (n-1)
```