



## Problema de la Semana

### Problema D y Solución

### Cuenta con Ello

#### Problema

Determina la cantidad de enteros  $n$  que satisfacen la siguiente desigualdad:

$$\frac{1}{9} \leq \frac{7}{n} \leq \frac{1}{5}$$

#### Solución

Primero observemos que como  $\frac{1}{9} \leq \frac{7}{n}$ , y  $\frac{1}{9}$  es positivo, eso significa que  $\frac{7}{n}$  debe ser positivo también. Por lo tanto,  $n$  es positivo.

Como  $\frac{1}{9} = \frac{7}{63}$  y  $\frac{1}{5} = \frac{7}{35}$ , podemos reescribir las desigualdades de la siguiente forma:

$$\frac{7}{63} \leq \frac{7}{n} \leq \frac{7}{35}$$

Como las fracciones son positivas y  $n > 0$ , esto se cumple cuando  $35 \leq n \leq 63$ . Esto es porque si dos fracciones tienen el mismo numerador, entonces la fracción mayor debe tener el menor denominador, por ejemplo  $\frac{2}{5} < \frac{2}{3}$ .

Ahora, sólo debemos contar la cantidad de valores  $n$  que satisfacen  $35 \leq n \leq 63$ . Podríamos contarlos, pero es más rápido hacer una resta. Como  $n$  es entero, hay  $63 - 35 + 1 = 29$  valores de  $n$  posibles.