



.Problema para ajudar na escola: Três números



Problema

(A partir do 9º ano do E. F.)

Para quantos números naturais n os números $2 \cdot n$ e $\frac{n}{2}$ têm três algarismos?

Solução

O primeiro número com três algarismos é o 100 e, o último, 999.

Assim, como os números $2 \cdot n$ e $\frac{n}{2}$ têm três algarismos, temos

$$100 \leq 2 \cdot n \leq 999 \quad \text{e} \quad 100 \leq \frac{n}{2} \leq 999$$

ou ainda:

$$100 \leq 2 \cdot n < 1000 \quad \text{e} \quad 100 \leq \frac{n}{2} \leq 999.$$

Dessa forma,

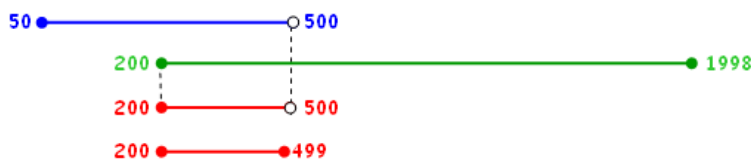
$$50 \leq n < 500 \quad \text{e} \quad 200 \leq n \leq 1998$$

e podemos, então, concluir que

$$200 \leq n < 500,$$

ou ainda,

$$200 \leq n \leq 499.$$



Agora é só calcular quantos números naturais temos na sequência 200, 201, 202, \dots 498, 499 e também observar que o número n deve ser par, para que $\frac{n}{2}$ seja um número natural.

- Na sequência 200, 201, 202, \dots 498, 499 existem $499 - 199 = 300$ números naturais.

Como nessa sequência temos um número par de termos, dos 300 termos, $\frac{300}{2} = 150$ são pares.

Pelo exposto, temos **150** números naturais que cumprem as condições do problema.

Solução elaborada pelos Moderadores do Blog.

