



.Problema para ajudar na escola: Algarismo das unidades de um produto



Problema

(A partir do 8º ano do E. F.)

Ao efetuarmos o produto de todos os números ímpares de 1 a 2019, que algarismo das unidades obteremos?

Solução

Observe que:

(i) O produto de números ímpares é sempre um número ímpar. Assim, o produto dos números ímpares de 1 a 2019 será um número ímpar.

(ii) Por outro lado, todo número ímpar multiplicado por 5 termina em 5. Observe:

$$\begin{array}{r} a \cdots 1 \\ \times \quad 5 \\ \hline b \cdots \boxed{5} \end{array} \quad \begin{array}{r} a \cdots \overset{1}{3} \\ \times \quad 5 \\ \hline c \cdots \boxed{5} \end{array} \quad \begin{array}{r} a \cdots \overset{2}{5} \\ \times \quad 5 \\ \hline d \cdots \boxed{5} \end{array} \quad \begin{array}{r} a \cdots \overset{3}{7} \\ \times \quad 5 \\ \hline e \cdots \boxed{5} \end{array} \quad \begin{array}{r} a \cdots \overset{4}{9} \\ \times \quad 5 \\ \hline f \cdots \boxed{5} \end{array}$$

Seja $P = 1 \times 3 \times 5 \times 7 \times 9 \times \cdots \times 2019$. Como $P = 5 \times (1 \times 3 \times 7 \times 9 \times \cdots \times 2019)$, então:

- por (i), $I = 1 \times 3 \times 7 \times 9 \times \cdots \times 2019$ é ímpar;
- por (ii), $P = 5 \times I$ termina em 5.

Assim, o produto de todos os números ímpares de 1 a 2019 tem como algarismo das unidades o $\boxed{5}$.

Solução elaborada pelos Moderadores do Blog.

Feito com ♥ por Temas Graphene.



Somando novos talentos para o Brasil

Apoio



Realização

