



Problema de la Semana

Problema D

¿Cuántos Cincos?

El producto de los primeros siete enteros positivos es igual a

$$7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 5040$$

Los matemáticos escriben este producto como $7!$. Esto se lee como “7 factorial”. Así que $7! = 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 5040$.

Esta notación factorial se puede utilizar con cualquier número entero positivo. Por ejemplo, $11! = 11 \times 10 \times 9 \times \cdots \times 3 \times 2 \times 1 = 39\,916\,800$. Los tres puntos “...” representan el producto de los enteros entre 9 y 3.

Supongamos que $N = 1000!$. Es decir,

$$N = 1000! = 1000 \times 999 \times 998 \times 997 \times \cdots \times 3 \times 2 \times 1$$

Ten en cuenta que N es divisible por 5, 25, 125 y 625. Cada uno de estos factores es una potencia de 5. Es decir, $5 = 5^1$, $25 = 5^2$, $125 = 5^3$ y $625 = 5^4$.

Determina la mayor potencia de 5 que divide a N .

