9. Ordenador

$100^n < n!$ $\quad n \in \omega \quad 269 \leq n$

1) <u>Paso base</u>:

$n = 269$; $100^{269} < 269!$

Por lo que constatamos que $100^{269} < 269!$, según sagemath.

2) <u>Paso de inducción</u>: supongamos que $n \geq 269$ y que $100^n < n!$ es cierto. (hip. induc.)

y demostremos que de ello se deduce que $P(n+1)$ es cierta;

$$¿100^{n+1} < (n+1)!?$$

$100^{n+1} = 100^n \cdot 100 < n! \cdot 100$; $100 < 269 \leq n < n+1$

$100 < n+1$; $100 \cdot n! < n!\,(n+1) = (n+1) \cdot n! \Rightarrow 100^{n+1} < (n+1)!$

Por el principio de inducción finita, $P(n)$ es cierta para todo $n \geq 269$