$100! = 100 \cdot 99 \cdot 98 \cdots \cdot 1$
$100^{100} = 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdots 100$

No.
Date.

Stirlingの公式 $n! \sim \left(\frac{n}{e}\right)^n \quad n \gg 1.$

$n! = n(n-1)\cdots 2\cdot 1.$

$n! \sim n^n$

$n! \leq n^n$

$\log n! = \sum_{k=1}^{n} \log k \simeq \int_1^n dx \log x.$

$= \left[x\log x - x\right]_1^n$

$= n\log n - n$

$= n(\log n - 1)$

$= n\log\left(\frac{n}{e}\right) \left(= \log\left(\frac{n}{e}\right)^n\right)$

$\int_0^n \log x\, dx \leq \log n! \leq \int_1^{n+1} dx \log x.$

$\left(\frac{n}{e}\right)^n \leq n! \leq (n+1)\left(\frac{n+1}{e}\right)^n$ もあり

$n! \simeq \sqrt{2\pi n}\left(\frac{n}{e}\right)^n \quad n \gg 1.$

$\lim_{n\to\infty} \frac{n!}{\sqrt{2\pi n}\left(\frac{n}{e}\right)^n} = 1.$ //

で証明は略(いろんな本にのっている。)