

$$2^{\frac{n}{2}} \approx \frac{n}{2} \cdot \frac{(n-1)}{2} \cdot \frac{(n-2)}{2} \cdot \dots$$

$$\approx \frac{n}{2} \cdot \frac{n-1}{2} \cdot \frac{n-2}{2} \quad \text{for large } n$$

$$\approx \frac{n!}{2^{\frac{n}{2}}}$$

$2 \cdot 3^n \cdot n^2$ and $n!$

$$\frac{2 \cdot 3^n}{n} \cdot \frac{2 \cdot 3^n}{n-1} \cdot \left[\frac{2 \cdot 3}{n-2} \cdot \frac{2 \cdot 3}{n-3} \right]$$

⋮

$$2 \cdot 3 \cdot \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{n-1}$$