

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n!}$$

no формуле Стирлинга  $n! = \sqrt{2\pi n} \cdot \left(\frac{n}{e}\right)^n$

$$\sqrt[n]{n!} = \sqrt[n]{\sqrt{2\pi n} \cdot \left(\frac{n}{e}\right)^n \cdot n^{-1}} = \frac{\sqrt[n]{\sqrt{2\pi n}} \cdot \frac{n}{e} \cdot n^{-1}}{n^{-1}} =$$
$$= \frac{e}{\sqrt[2n]{2\pi n}}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n!} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{e}{\sqrt[2n]{2\pi n}} = e$$