

Заметим, что

$$e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = 1 + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n!}.$$

Тогда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n!} = e^2 - 1.$$