

Příklad 1: Spočítejte přibližně $\binom{n}{k}$ pomocí Stirlingovy formule. Dopočítejte a porovnejte se skutečnou hodnotou pro $n = 2k$ a pro $k = 2$.

Příklad 2: Odhadněte $\binom{2k+1}{k}$ pomocí $\binom{2k}{k}$ z obou stran.

Příklad 3: Ukažte, že $(k!)^n$ dělí $(kn)!$

Příklad 4: Porovnejte dle rychlosti růstu:

$$3^n \qquad n^{\sqrt{n}} \qquad \sqrt{n}^n \qquad \binom{n^2}{100n}$$

Příklad 5: Dokažte vztahy pro odhad harmonického čísla $H_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{k}$

- Kombinatoricky (indukcí): pro $n = 2^m$ platí $1 + \frac{m}{2} \leq H_n \leq 1 + m$
- Analyticky (integrálem): pro obecné n platí $\ln(n) \leq H_n \leq 1 + \ln(n)$