

1. Kolika způsoby lze z n rozlišitelných kuliček vybrat uspořádanou k -tici? A kolika neuspořádanou?
2. Kolik existuje možností, jak rozmístit n nerozlišitelných kuliček do p rozlišitelných přihrádek? Co když žádná přihrádka nesmí být prázdná? Co když kuličky jsou rozlišitelné?
3. Mějme proměnné $x_1, \dots, x_n \in \mathbb{N}$ a $k \in \mathbb{N}$, kde $k > n$. Kolik řešení má rovnice $x_1 + \dots + x_n = k$?
4. Kolik existuje rozdělení do dvojic ve skupině $2n$ lidí?
5. Dokažte kombinatorickou úvahou:
 - a) $\binom{n-1}{k-1} + \binom{n-1}{k} = \binom{n}{k}$,
 - b) $\sum_{k=0}^n (-1)^k \binom{n}{k} = 0$,
 - c) $\sum_{i=0}^n \binom{n}{i} \binom{n}{n-i} = \binom{2n}{n}$,
 - d) $\sum_{k=0}^r \binom{n}{k} \binom{m}{r-k} = \binom{m+n}{r}$.
6. Sečtěte
 - a) $\sum_{k=0}^n k \binom{n}{k}$,
 - b) $\sum_{k=0}^{2n} (-1)^k \binom{4n}{2k}$.
7. Kolika způsoby lze posadit Sněhurku a 7 trpaslíků k rovnému stolu s rozlišitelnými židlemi tak, aby Šmudla neseděl vedle Sněhurky? Co když je stůl kulatý?