

DISKRÉTNÍ MATEMATIKA (NDMI002)
Cvičení 24. 10. 2013

Příklad 1. Dokažte následující vztah:

$$\sum_{k=0}^n \binom{n}{k}^2 = \binom{2n}{n}$$

Příklad 2. Sečtěte:

$$\begin{aligned} & \sum_{k=0}^n k \binom{n}{k} \\ & \sum_{k=0}^n k^2 \binom{n}{k} \\ & \sum_{k=0}^{2n} (-1)^k \binom{4n}{2k} \end{aligned}$$

Příklad 3. Z n předmětů vybíráme k s opakováním/bez a záleží/nezáleží na pořadí. Kolik je možností?

Příklad 4. Určete pravděpodobnost, že mají alespoň dva lidé z dvaceti narozeniny ve stejný den. (Předpokládáme uniformní rozdělení dat narození v populaci.)

Příklad 5. Kolika způsoby mohu rozmístit sedm vodníků a pět čarodejnic do řady, tak aby žádní dva vodníci nestáli vedle sebe? Jednotliví vodníci i čarodejnice jsou nerozlišitelní.

Příklad 6. Kolik existuje permutací s právě jedním cyklem?