

9.1.13 Permutace s opakováním

- Př. 1:** Urči, kolik různých „slov“ je možné vytvořit přemístováním písmen slova KAJAK.
- Př. 2:** Kolik různých čtyřmístných čísel je možné z jeho cifer vytvořit z cifer čísla 1211? Výsledek urči analogicky s předchozím příkladem a zkontroluj ještě libovolnou další metodou.
- Př. 3:** Kolika způsoby je možné rozdělit mezi deset dětí pět jablek, dvě hrušky a tři banány tak, aby každé dítě dostalo jeden kus ovoce?
- Př. 4:** Urči konkrétní hodnoty proměnných $n, k, k_1; k_2; \dots; k_n$ ve třetím příkladu. Co platí pro čísla $k, k_1; k_2; \dots; k_n$?
- Př. 5:** Urči konkrétní hodnoty proměnných $n, k, k_1; k_2; \dots; k_n$ v prvním příkladu. Ověř platnost vztahu $k = k_1 + k_2 + \dots + k_n$.
- Př. 6:** Urči počet k -členných permutací s opakováním z n prvků, v nichž se jednotlivé prvky opakují $k_1; k_2; \dots; k_n$ -krát.
- Př. 7:** Kolika způsoby je možné mezi 30 studentů rozdat dvě volné vstupenky na koncert, pět vstupenek na plavecký stadión a deset vstupenek do posilovny, pokud každý ze studentů může dostat maximálně jednu vstupenku (i tak jich bude málo)?
- Př. 8:** Je všeobecně známo, že nejúčinnějším zaklínadlem je formule ABRAKADABRA. Urči:
a) počet všech způsobů, jimiž lze přemístit písmena slova ABRAKADABRA a splést zaklínadlo,
b) počet všech způsobů, jimiž lze přemístit písmena tak, aby žádná pětice sousedních písmen nebyla tvořena pěti písmeny A,
c) počet všech způsobů, jimiž lze přemístit písmena tak, aby žádná dvojice sousedních písmen nebyla tvořena dvěma písmeny A.
- Př. 9:** Urči počet všech čtyřciferných přirozených čísel dělitelných devíti, v jejichž zápisu se vyskytují pouze číslice 0, 2, 3, 5, 6.
- Př. 10:** (BONUS) Najdi kombinatorické zdůvodnění vzorce $P'(k, n-k) = K_k(n)$.
- Př. 11:** Petáková:
strana 148/cvičení 73