

27. Variácie a permutácie

Variácie – usporiadané k-tice vytvorené z n prvkov, záleží na ich poradí

Variácie s opakovaním

- nech M je množina, ktorá obsahuje n prvkov
- každá usporiadaná k-tica zostavená z prvkov množiny M, v ktorej sa prvky môžu opakovať je variácia k-tej triedy z n prvkov s opakovaním,

počet: $V_k'(n) = V'(k, n)$

$$V_k'(n) = n^k$$

Faktoriál

- ak n je prirodzené číslo, tak $n!$ sa vypočíta: $n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$
- $0! = 1$

Variácie bez opakovania

- nech M je množina, ktorá obsahuje n prvkov
- každá usporiadaná k-tica zostavená z prvkov tejto množiny, v ktorej sa prvky nemôžu opakovať je variácia k-tej triedy z n prvkov bez opakovania, $k \leq n$

počet: $V_k(n) = \frac{n!}{(n-k)!}$

Permutácie – usporiadané n-tice z n prvkovej množiny, záleží na ich poradí

Permutácia bez opakovania

- variácie n-tej triedy z n prvkov bez opakovania

počet: $P(n) = V_n(n) = \frac{n!}{(n-n)!} = n!$

$$P(n) = n!$$

Permutácia s opakovaním

- nech M je množina, ktorá obsahuje n prvkov, v ktorej sa jeden prvok opakuje n_1 -krát, druhý prvok sa opakuje n_2 -krát, $\dots$ k-tý prvok sa opakuje n_k -krát (počet opakovaní sa musí rovnať celému n: $n_1 + n_2 + \dots + n_k = n$)
- každá usporiadaná n-tica tejto množiny je permutácia s opakovaním

počet: $P_{n_1, n_2, \dots, n_k}(n) = \frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot \dots \cdot n_k!}$