

9.1.13 Kombinace s opakováním

Definice kombinace bez opakování

k -členná kombinace z n prvků je **neuspořádaná** k -tice sestavená z těchto prvků tak, že každý se v ní vyskytuje nejvýše jednou.

Př. 1: Sestav definici k -členné kombinace s opakováním z n prvků.

Př. 2: Vypiš všechny částky, které je možné zaplatit třemi mincemi, pokud máš k dispozici tři jednokorunové, tři dvojkorunové a tři pětikorunové mince.

Př. 3: Namodeluj pomocí tří koleček a dvou přepážek zbývající kombinace vytvořené v příkladu 2.

Př. 4: Urči počet pětičlenných kombinací s opakováním ze tří prvků, pomocí předchozího modelu s kolečky a přepážkami.

Př. 5: Urči počet tříčlenných kombinací s opakováním z pěti prvků, pomocí modelu s kolečky a přepážkami.

Př. 6: Urči počet k -členných kombinací s opakováním z n prvků (číslo $K'_k(n)$).

- Př. 7:** Kolika způsoby je možné nakoupit 15 oplatků, pokud mají v obchodě k dispozici pět druhů oplatků, všechny v dostatečném množství (alespoň 15 kusů).
- Př. 8:** Urči kolika způsoby je možné rozdat mariášové karty z plného balíčku:
a) pro 1 hráče na prší (při hře rozlišujeme jak barvu, tak hodnotu),
b) pro 1 hráče na sedmu (při hře rozlišujeme pouze hodnoty karet, jejich barva nehraje roli) .
- Př. 9:** Kolik čtveřic mohou dát počty ok na čtyřech nerozlišitelných, naráz hozených hracích kostkách na člověče nezlob se?
- Př. 10:** V sáčku jsou červené, modré a zelené kuličky. Kuličky téže barvy jsou nerozlišitelné. Urči, kolika způsoby je možné vybrat pět kuliček (bez rozlišení pořadí, ve kterém byly vytaženy) jestliže v sáčku je:
a) alespoň pět kuliček od každé barvy,
b) pět červených, čtyři modré a čtyři zelené kuličky,
c) pět červených, pět modrých a tři zelené kuličky.
- Př. 11:** Urči kolika způsoby je možné rozdat mariášové karty z plného balíčku:
a) pro 4 hráče na prší (při hře rozlišujeme jak barvu, tak hodnotu),
b) pro 4 hráče na sedmu (při hře rozlišujeme pouze hodnoty karet, jejich barva nehraje roli).
- Př. 12:** Petáková:
strana 148/cvičení 74
strana 148/cvičení 75