

9.1.2 Základní kombinatorická pravidla II

- Př. 1:** Urči počet všech čtyřciferných čísel, u kterých se žádná cifra neopakuje.
a) Kolik z nich končí trojkou?
b) Kolik z nich začíná čtyřkou?
- Př. 2:** První ročníky jsou obsazeny takto: 1.A 30 studentů, 1.B 33 studentů, 1.C 30 studentů a 5.O 22 studentů. Kolika způsoby je možné vybrat jednoho zástupce 1. ročníků v poradním orgánu ředitele školy?
- Př. 3:** Najdi společné rysy předchozích příkladů.
- Př. 4:** Urči počet přirozených dvojciferných čísel s různými ciframi:
a) pomocí pravidla kombinatorického součinu
b) pomocí pravidla kombinatorického součtu
- Př. 5:** Ve třídě je 17 děvčat a 13 kluků. Urči, kolika způsoby je možné zvolit ze studentů třídy samosprávu (předsedu a místopředsedu)?
- Př. 6:** Ve třídě je 17 děvčat a 13 kluků. Vysvětli, jak popisuje výběr předsedy a místopředsedy tento vztah: $17 \cdot 16 + 17 \cdot 13 + 13 \cdot 17 + 13 \cdot 12 = 870$.
- Př. 7:** Ve třídě je 16 děvčat a 14 kluků. Urči, kolika způsoby je možné zvolit ze studentů třídy samosprávu tak, aby v ní byl jeden kluk a jedna dívka.
- Př. 8:** Ve třídě je 18 dívek a 11 chlapců. Kolika způsoby je možné vybrat předsedu a místopředsedu tak, aby alespoň jedním z nich byla dívka?
- Př. 9:** Barvy na monitoru jsou vytvářeny smícháním tří barev (RGB – červená, zelená, modrá). Jas každé z nich můžeme měnit od 0 do 255. Kolik barev je na monitoru možné vytvořit?
- Př. 10:** Při hře „Člověče nezlob se“ hází hráč šestistěnnou kostkou. Pokud hodí šestku, hází ještě jednou, pokud hodí šestku i podruhé, potřetí už nehází.
a) Kolika způsoby může hod dopadnout?
b) Kolika způsoby může hod dopadnout, když hráč nemá nasazenou figurku a může se proto pokusit o hození první šestky celkem třikrát? Rozlišujeme čísla, která jsme hodili v jednotlivých hodech.
- Př. 11:** Bod a) předchozího příkladu bývá občas špatně řešen takto: „Hod kostkou může dopadnout 12 různými způsoby, protože může padnout jedna z 12 hodnot (celkem hozený počet může být od 1 do 12)“. Oprav předchozí úvahu.
- Př. 12:** Petáková:
strana 145/cvičení 34
strana 145/cvičení 36