

1. Hod kostkami.
  - a. Kolik různých hodů lze provést třemi kostkami?
  - b. Kolik různých hodů 3 kostkami lze provést, aby právě na 1 byla 6.
  - c. Kolik různých hodů 3 kostkami lze provést, aby alespoň na 1 byla 6.
2. Síla hesla.
  - a. Počet hesel (variací s opakováním) tvořených 5 (8) znaky z 26 písmen malé anglické abecedy.
  - b. Totéž pro velká a malá písmena anglické abecedy (52) znaků
  - c. Velká písmena, malá písmena, číslice (0-9).
  - d. Všechny typy znaků v c) se musí v hesle vyskytnout.
  - e. Počet hesel tvořených pouze číslicemi.
  - f. PIN
3. Zvětší-li se počet prvků o 2, zvětší se počet permutací bez opakování dvanáctkrát. Jaký byl původní počet prvků?
4. Máme skupinu padesáti lidí - polovina muži a polovina ženy. Kolik existuje různých trojic, když nesmí být složeny pouze z jednoho pohlaví (tj. v trojici se nesmí vyskytnout tři muži nebo tři ženy).
5. Když zvětšíme počet prvků o 8, zvětší se počet kombinací 2. Třídy bez opakování 11-krát. Pro kolik prvků to platí.
6. Kolik trojiciferných přirozených čísel s různými číslicemi lze sestavit z číslic 0, 1, 2, 3, 4, 5?
7. Kolik jednociferných až čtyřciferných přirozených čísel s různými číslicemi je možno vytvořit z číslic 1, 2, 3, 5, 6, 7?
8. Ve skladu je 10 výrobků, mezi nimi jsou 3 vadné. Kolika způsoby z nich můžeme vybrat kolekci pěti výrobků, aby

- a) všechny byly dobré,
- b) byl právě jeden vadný,
- c) byl nejvýš jeden vadný,
- d) byl aspoň jeden vadný?

9. Užitím binomické věty vypočítejte  $1,01^6$ .

10. Vypočtete v oboru přirozených čísel  $2 \frac{(n-1)!}{(n-3)!} - n = 8$

11. Vypočtete v oboru přirozených čísel  $4 \binom{n+7}{n+5} - 45n = n^2$

12. Vypočtete v oboru přirozených čísel  $3! \binom{n-1}{n-4} + 90 = \frac{(n-2)!}{(n-5)!} + 30n$

13. Určete desátý člen binomického rozvoje výrazu  $(2x^3 - \frac{\sqrt{2}}{x})^{12}$