Cvičení 2

1. Na startu běžeckého závodu je 8 atletů. Kolika způsoby mohou být obsazeny stupně vítězů?

2. Kolik existuje trojciferných čísel, které lze zapsat užitím cifer $1, 2, 3, 4, 5$?

3. Kolik různých značek teoreticky existuje v Morseově abecedě, sestavují-li se tečky a čárky do skupin po jedné až pěti?

4. Zjistěte, kolik existuje různých kvádrů, pro něž platí, že délka každé jejich hrany je přirozené číslo z intervalu $< 2; 5 >$

5. Jsou dány cifry $1, 2, 3, 4, 5$. Nelze je opakovat. Kolik je z nich možno vytvořit čísel, která jsou:

   - pětimístná sudá
   - pětimístná, končící dvojčíslím 21
   - petimístná, menší než 30000
   - trojmístná lichá

6. 5 přátel se loučí, každý si s každým podá ruku. Kolik podání ruky proběhne?

7. Družstvo ledního hokeje má 22 hráčů (12 útočníků, 8 obránců, 2 brankáři). Kolik je možných sestav (3 útočníci, 2 obránci, 1 brankář)?

8. 4 hráči dostávají z balíčku 52 karet po 13 kartách. Kolika způsoby může rozdávání dopadnout?

9. Kolika způsoby mohla dopadnout tabulka 1. fotbalové ligy, víme-li o ní pouze, že alespoň jeden z týmů z dvojice Ostrava, Olomouc je v tabulce za týmem Brna? (celkem hraje ligu 16 družstev)

10. Kolika způsoby lze mezi Janu a Pavla rozdělit k svačině hrušku, jablko, rohlík a koblihu?

11. Házíme 6 kostkami. Jaká je pravděpodobnost, že:

    - padne na každé kostce jiné číslo
    - padnou všechna čísla stejná
    - padnou samé šestky
    - padne právě 5 šestek
    - padne právě 4 šestky
    - padnou alespoň 4 šestky

12. Dítě dostalo sáček bonbónů, kde bylo 5 žlutých a 5 červených bonbónů. Náhodně vytáhlo 6 z nich. Jak je pravděpodobnost, že právě 2 jsou červené?

13. V urně je 6 koulí očíslovaných od 1 do 6. Postupně koule taháme. Jaká je pravděpodobnost, že součet čísel na prvních 3 koulích bude větší nebo roven 12?

14. Z klobouku, ve kterém je 5 bílých a 6 černých koulí, náhodně taháme. Jaká je pravděpodobnost, že druhá tažená koule bude černá?