

## VENNOVY DIAGRAMY - SLOVNÍ ÚLOHY

1. Na gymnáziu si žáci čtvrtých ročníků mohou vybrat ze tří nepovinných předmětů: matematické metody, biologické metody a jazykové dovednosti. Každý žák studuje některý z těchto předmětů. Matematické metody studuje 28 studentů, biologické metody 27 studentů a jazykové dovednosti 23 studentů. Sedm jich studuje současně matematické metody a biologické metody, šest matematické metody a jazykové dovednosti a pět biologické metody a jazykové dovednosti. Všechny tři nepovinné předměty studují dva studenti.
  - a) Kolik studentů je ve čtvrtých ročnících?
  - b) Kolik studentů studuje matematické metody a nestuduje jazykové dovednosti?
  - c) Kolik studentů nestuduje biologické metody?
2. Ve třídě je 35 žáků, 8 z nich odebírá časopis Koktejl, 10 časopis 100+1 a 21 žádný. Určete kolik žáků odebírá oba časopisy?
3. \* Klub turistů má 120 členů a během roku byly zorganizovány 3 pochody. Určete kolik členů absolvovalo jednotlivé pochody, jestliže platí: nikdo neabsolvoval 2 pochody za sebou, aspoň jednoho pochodu se zúčastnilo 90% členů, dvou pochodů se zúčastnila 1/3 členů a na druhém pochodu bylo o dvacet členů méně než na prvním a o osm méně než na třetím pochodu.
4. V množině všech studentů školy můžeme uvažovat o následujících podmínkách:  
 A= žáci, kteří uplavou 100m  
 B= žáci, kteří navštěvovali plavecký kroužek  
 C= žáci, kteří mají prospěch do 2,00  
 Komise říká: "Na tábor pojedou ti, kteří uplavou 100m a mají prospěch do 2,00."  
 Učitel říká:  $(C \cap B) \cup (A \cap C)$ . Tvrdí učitel i komise to samé?
5. Ve městě byly otevřeny dvě obrazové galerie. V jednom dni navštívilo první galerii 320 osob, druhou 216 osob, z nichž 152 navštívilo jen druhou galerii. Kolik osob navštívilo jen první galerii?
6. Ve škole jsou 3 kroužky : motoristický, fotografický a šachový. Každý žák chodí do jednoho z nich. Do fotografického 16, do motoristického 17 a do šachového 14 žáků. Osm chodí současně do fotografického i motoristického, šest do fotografického i šachového a čtyři do motoristického i šachového. Tři žáci navštěvují všechny kroužky.
  - a) Kolik žáků je ve třídě?
  - b) Kolik žáků chodí do fotografického, ale ne do šachového kroužku?
  - c) Kolik žáků chodí do matematického nebo fotografického kroužku a nechodí do kroužku šachového?
  - d) Kolik žáků navštěvuje právě dva kroužky?
7. Z desetičlenné delegace pět osob neumí anglicky, německy mluví šest osob a tři neumí ani anglicky ani německy.
  - a) Kolik z nich mluví pouze anglicky ?      b) Kolik z nich mluví oběma jazyky?
8. Psa chová sedm dětí. Kočku nechová osm dětí. Čtyři děti mají psa i kočku a devět dětí má pouze jedno zvíře.
  - a) Kolik dětí má pouze kočku ?    b) Kolik dětí chová nějaké zvíře?    c) Kolik dětí chová pouze psa nebo pouze kočku?
  - d) Kolik dětí chová psa nebo kočku?
9. Ve třídě je 25 žáků. Patnáct žáků si vybralo matematiku. Fyziku si nezvolilo dvanáct žáků. Pětina žáků si nezvolila nic.
  - a) Kolik žáků navštěvuje fyziku ?    b) Kolik žáků navštěvuje oba předměty ?
10. Šest dětí umí bruslit. Osm dětí neumí lyžovat. Oba sporty umí čtyři děti, jeden sport pět dětí.
  - a) Kolik dětí neumí ani lyžovat ani bruslit ?    b) Kolik dětí pouze lyžuje ?
11. V rámci opakování byly zadány tři příklady. Třetí příklad vyřešilo 21 žáků. Dva nevyřešili ani jeden příklad, sedm žáků vyřešilo všechny příklady. První i druhý vyřešilo 15 žáků, první a třetí 12 žáků, druhý nebo třetí 11 žáků.
  - a) Kolik žáků vyřešilo druhý a třetí příklad ?    b) Kolik žáků vyřešilo první a druhý příklad ?    c) Kolik žáků řešilo příklady ?
12. Ve třídě je 30 žáků. Třetina z nich chce maturovat z matematiky i fyziky. Některý z těchto předmětů si vybralo 24 žáků. Z angličtiny chce maturovat 22 žáků. Osm žáků chce maturovat ze všech předmětů. Pouze matematiku si vybrali tři žáci, matematiku a angličtinu patnáct žáků a dva žáci nechtějí žádný z těchto předmětů. Kolik žáků chce maturovat z fyziky ?
13. Studenti ve třídě psali písemnou práci z angličtiny, která měla tři příklady. 6 studentů vyřešilo všechny příklady, 2 studenti ani jeden. První příklad vyřešilo celkem 22 studentů, druhý celkem 19 studentů a třetí rovněž 19 studentů. První a druhý současně vyřešilo 12 studentů, první a třetí 14 studentů a druhý a třetí 10 studentů. Kolik studentů bylo ve třídě?
14. Na fotbalovém utkání byl neznámý počet diváků. 13 diváků mělo vlajku, 16 jich mělo šálu, 7 diváků nemělo nic. Někteří diváci měli trumpetu. Jen jednu věc mělo 15 diváků, právě dvě věci neměl nikdo. Šálu nemělo 15 diváků.
  - a) Kolik diváků mělo trumpetu?    b) Kolik diváků mělo všechny tři věci?    c) Kolik bylo na utkání celkem diváků?
15. Na hřišti si hrálo 26 dětí. 11 dětí mělo autíčko, 17 dětí mělo lopatičku. jen bábovičku mělo 5 dětí. Nikdo neměl autíčko a bábovičku zároveň, každé dítě mělo aspoň jednu hračku. Právě dvě hračky mělo 15 dětí.
  - a) Kolik dětí mělo bábovičku?
  - b) Kolik dětí mělo všechny tři hračky?    c) Kolik dětí mělo jen lopatičku?

16. Družstvo fotbalistů má 70 hráčů a odehrálo tři zápasy. Trenér zjišťuje kolik hráčů bylo na jednotlivých zápasech. Na prvním zápase bylo 45 hráčů. Na prvním i druhém 40. 12 hráčů bylo na prvním zápase a přitom nebylo na třetím zápase. 3 hráči byli pouze na prvním zápase a 5 pouze na třetím. Právě na jednom zápase bylo 18 hráčů. Aspoň na dvou zápasech bylo 49 hráčů.
- a) Kolik hráčů nebylo ani na jednom zápase?   b) Kolik hráčů bylo na všech třech zápasech?  
c) Kolik hráčů bylo na druhém zápase?

**ŘEŠENÍ:** 1.a) 64 b) 22 c) 14   2. 4   3. První pochod absolvovalo 60 turistů, druhý pochod absolvovalo 48 turistů a třetí pochod 40 turistů. 4. Ne, učitel tvrdí: "Na tábor pojedou ti, kteří mají prospěch do 2,00 a současně uplavou 100m nebo současně navštěvovali plavecký kroužek. 5. 256 6.a) 32   b) 10   c) 18   d) 9 7.a) 1   b) 4 8.a) 6   b) 13 9.a) 13   b) 20 10.a) 6   b) 3 11.a) 11   b) 15   c) nelze určit, protože ze zadání nelze určit všechny údaje, tedy to, kolik žáků vypočítalo pouze první příklad a kolik žáků vypočítalo pouze druhý příklad. 12. 14 13. 32 14.a) 13   b) 9   c) 31 15.a) 13   b) 0   c) 2 16.a) 3   b) 31   c) 57.