

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

SKLEPY A GARÁŽE

Popis aktivity

Řešení slovní úlohy pomocí Vennova diagramu.

Předpokládané znalosti

Řešení soustavy lineárních rovnic, Vennovy diagramy

Zadání

V domě žije 24 rodin. Z toho 14 rodin vlastní sklep a 12 rodin je majiteli garáže. Čtyři rodiny mají sklep i garáž.

Určit kolik rodin:

- má sklep a nemá garáž
- má garáž a nemá sklep
- nemá sklep ani garáž
- má aspoň sklep nebo garáž?

Možný postup řešení, metodické poznámky

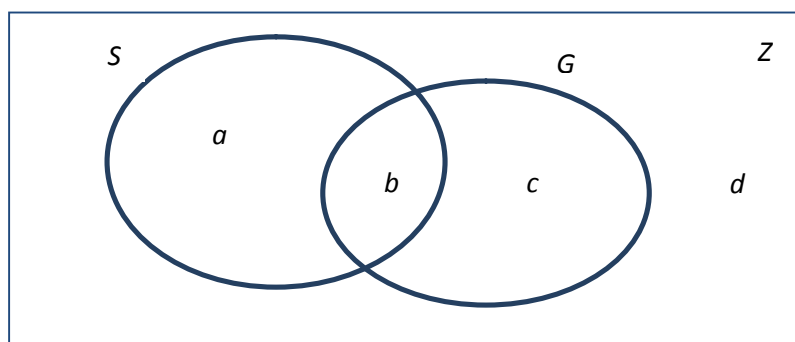
1) Označíme:

množinu všech rodin v domě ... Z

množinu rodin, které vlastní sklep ... S

množinu rodin, které vlastní garáž ... G

2) Zakreslíme Vennův diagram:



Počty prvků (počty rodin) v jednotlivých množinách označíme a, b, c, d .

3) Sestavíme rovnice:

$$\begin{array}{l} \text{Z první věty zadání} \\ 14 \text{ rodin vlastní sklep} \\ 12 \text{ rodin je majiteli garáže} \\ 4 \text{ rodiny mají sklep i garáž} \end{array} \quad \begin{array}{l} a + b + c + d = 24 \\ a + b = 14 \\ b + c = 12 \\ b = 4 \end{array}$$

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4) Vyřešíme soustavu rovnic:

Z poslední rovnice: $b = 4$.

Ze třetí rovnice: je-li $b = 4$, pak $c = 8$.

Ze druhé rovnice: je-li $b = 4$, pak $a = 10$.

Z první rovnice: je-li $a = 10$, $b = 4$, $c = 8$, pak $d = 2$.

5) Závěr:

10 rodin má sklep a nemá garáž.

8 rodin má garáž a nemá sklep.

2 rodiny nemají sklep ani garáž.

22 rodin má aspoň sklep nebo garáž.

Doplňkové aktivity

Lze řešit další obdobné slovní úlohy.