

Uloha 1, Gregor Volny, SZŠ Bajkalská, 8 Words

Sú štyri možnosti toho, kto môže hovoriť pravdu. Začal som s tým, že si vyskúšam každú možnosť a uvidím či mi to vyjde.

Prvá možnosť je že Pán Kuchař hovorí pravdu a ostatní klamú. Čiže možnosti by boli takéto:

- a) Pán Kuchař je pekař
- b) Pán Zahradník nie je kuchař
- c) Pán Mäsiar je pekař
- d) Pán Pekař je mäsiar

Táto možnosť nemôže byť správna lebo obaja Pán Kuchař aj Pán Mäsiar hovoria že sú pekaři.

Druhá možnosť (Pán Zahradník hovorí pravdu.)

- a) Pán Kuchař nie je pekař
- b) Pán Zahradník je kuchař
- c) Pán Mäsiar je pekař
- d) Pán Pekař je Mäsiar

V tejto možnosti už vieme kto všetci sú okrem Pána Kuchařa a jediné povolanie ktoré mu zostáva je Zahradník.

Tretia možnosť (Pán Mäsiar hovorí pravdu)

- a) Pán kuchař nie je pekař
- b) Pán Zahradník nie je kuchař
- c) Pán Mäsiar nie je pekař
- d) Pán Pekař je mäsiar

Už vieme kto je Pán Pekař. Ak obaja Pán Kuchař a Pán Mäsiar nie sú pekaři to Pán Zahradník bude pekař. Pán Mäsiar musí byť kuchař lebo to nemôže byť Pán Kuchař a Pán Kuchař bude zahradník.

Štvrtá možnosť (Pán Pekař hovorí pravdu):

- a) Pán Kuchař nie je pekař
- b) Pán Záhradník nie je kuchař
- c) Pán Mäsiar je pekař
- d) Pán Pekař nie je mäsiar

V tejto možnosti už vieme kto je Pán Mäsiar, ale nevieme ostatných. Keďže Pán Kuchař nie je pekař a ani Pán Pekař nemôže byť pekař tak to bude Pán Záhradník. Už iba zostáva rozdeliť záhradníka a kuchařa medzi Pánom Záhradníkom a Pánom Kuchařom. Meno nemôže byť zhodné so zamestnaním, tak Pán Záhradník bude kuchař a Pán Kuchař bude záhradník.

Čiže v každej možnosti ktorá dáva zmysel, Pán Kuchař je záhradník.

Úloha 2, Gregor Volný, SZŠ Bajkalská, 8 Words

Keď že uhol β je 74° , tak obe strany osi O_2 uhla β budú 37. Vieme že uhol BDC je 90° , čiže tretí uhol trojuholníka BDS bude 53° ($180 - 90 - 37$). To bude prvá strana trojuholníka RST lebo uhol BSD je protilahlý uhlu RST .

Vieme že uhol α bude 44° lebo $180 - 62 - 74 = 44$. To znamená že polky osi O_1 budú 22° . Vieme že uhol DCB bude 16° lebo $180 - 74 - 90 = 16$.

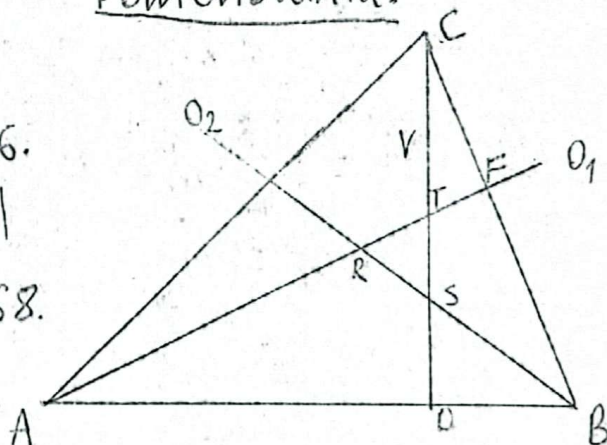
Tak tiež vieme zistiť uhol CFA , ktorý bude 96° lebo $180 - 22 - 62 = 96$.

Potom vieme zistiť posledný uhol trojuholníka CFT lebo $180 - 16 - 96 = 68$.

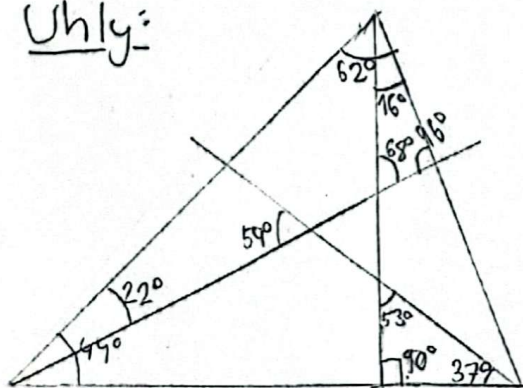
To bude aj druhý uhol trojuholníka RST .

Posledný uhol vieme zistiť lebo už máme 2 strany trojuholníka. $180 - 53 - 68 = 59$. Posledný uhol bude 59° .

Pomenovania:



Uhly:



$$RST = 53^\circ$$

$$RTS = 68^\circ$$

$$SRT = 59^\circ$$

Úloha 3, Gregor Volný, SZŠ Bajkalská, 8 Words

Najprv som zistil, že ak obsah vystrihnutého štvorca bol trikrát menší ako zvyšok, tak to bude veľkosti štvrtiny celého štvorca. To je preto, lebo tá jedna časť je ten vystrihnutý štvorec, a zvyšné tri časti sú ten zvyšok štvorca ktorý je tri krát väčší.

Obsah celého štvorca je $100\text{cm}^2 (10^2)$, čiže $100/4 = 25$. Tak že obsah vystrihnutého štvorca je 25cm^2 . Aby sme zistili dĺžku strany malého štvorca tak dáme $\sqrt{25}$, čo bude 5.

Ak chceme aby vystrihnutý štvorec bol dvakrát menší ako zvyšok tak použijeme ten istý princíp ako pred tým a rozdelíme veľký štvorec na 3 časti. To vychádza na $3.\bar{3}$. Odmocnina $3.\bar{3}$ aby sme našli dĺžku strany malého štvorca je veľmi dlhé číslo tak to zapíšem iba ako $\sqrt{3.\bar{3}}$.

a) 5 cm

b) $\sqrt{3.\bar{3}}\text{ cm}$

Úloha 4, Gregor Volný, SZŠ Bajkalská, 8 Words

Ako prvé som zistil, že ak idú dva vlaky k sebe a obe idú 50 km/h , tak $50 + 50 = 100$ a keď si na jednom s vlakoch tak druhý vlak sa bude približovať k tebe 100 km/h . To znamená, že ak sú na začiatku 200 km od seba tak sa stretnú za presne 2 h ($200/100 = 2$).

Potom som zistil, že je nepodstatné že mucha poletuje medzi vlakmi a sa odraža, lebo mucha nemení rýchlosť a ja musím iba zistiť akú vzdialenosť nalieta. Ak ide mucha stále presne 75 km/h tak musím zistiť akú vzdialenosť prejde za 2 h (kým sa vlaky nestretnú). To bude 150 km lebo $75 \times 2 = 150$.

Mucha sa nalieta 150 km .

Úloha 5, Gregor Volný, SZŠ Bajkalská, 8 Words

Ako prvé som zistil že čísla ktoré budú predstavovať tie písmená budú 2, 3, 5 a 7, lebo to sú jediné jednoduché prvočísla. Potom som zistil, že máme presne 4 písmená a 4 čísla. Číselný súčet toho čísla sa bude meniť iba ak sa menia čísla ktoré budú v písmene po zmene iný počet krát. Keďže máme 2 písmená ktoré tam sú 2 krát (P, A), a 2 písmená ktoré tam sú iba jeden krát (L, I), tak budú štyri rôzne zoradenia tých čísel a ich súčet bude rovnaký lebo môžeme navzájom vymeniť P a A, a môžeme vymeniť aj L a I.

Ja som sa rozhodol že to idem rátať tak, že si napíšem iba dvojice čísel ktoré tam budú dva krát, a aby som dostal číselný súčet si tie čísla spočítam dva krát a pripočítam raz tie ostatné dve čísla (L, I). Ak to bude prvočíslo tak som našiel 4 rôzne čísla ktorých číselný súčet je prvočíslo.

$$- 2, 3 \quad - 4 + 6 + 5 + 7 = 22$$

$$- 2, 5 \quad - 4 + 10 + 3 + 7 = 24$$

$$- 2, 7 \quad - 4 + 14 + 3 + 5 = 26$$

$$- 3, 5 \quad - 6 + 10 + 2 + 7 = 25$$

$$- 3, 7 \quad - 6 + 14 + 2 + 5 = 27$$

$$- 5, 7 \quad - 10 + 14 + 2 + 3 = 29 \quad - \text{PRVOČÍSLO}$$

Ako som hovoril pred tým, každá dvojica môžu byť 4 rôzne čísla. Čiže existujú 4 čísla ktorých číselný súčet je prvočíslo.

Čísla: 575732, 575723, 757532, 757523