

Máš problém?!

23.05.2025

Úroveň A

Problém A1:

Skriňu, ktorú Michalovi trvá postaviť 4 hodiny, zvládne Ľubo postaviť za 3 hodiny. Koľko hodín bude Michalovi trvať postaviť skriňu, ktorú Ľubo postaví za 15 hodín?

Výsledok: 20

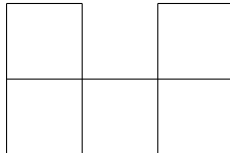
Problém A2:

Ľubo sedí v prednáškovej miestnosti, v ktorej je v každom rade rovnaký počet stoličiek. Pred Ľubom sú 3 rady stoličiek a za ním sú 4 rady. V jeho rade sú naľavo od neho 3 stoličky a napravo od neho je 5 stoličiek. Koľko stoličiek je v tejto prednáškovej miestnosti?

Výsledok: 72

Problém A3:

Michal si vyrezal útvar z piatich rovnakých štvorcových kachličiek ako na obrázku. Ak je jeho obvod 24, aký je jeho obsah?



Výsledok: 20

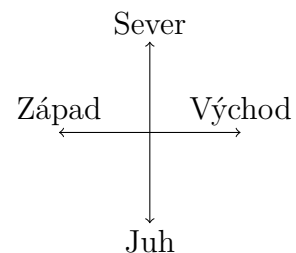
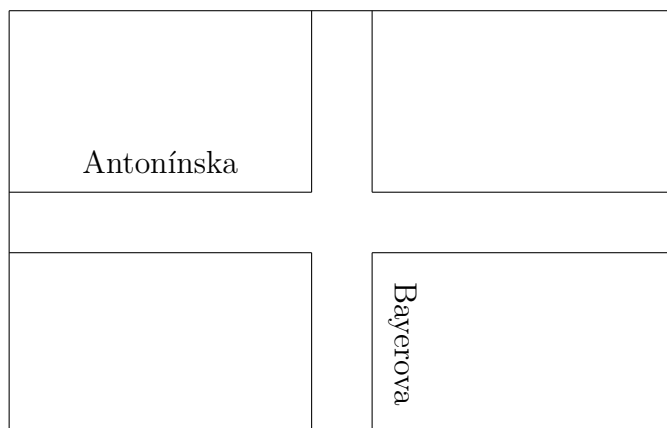
Problém A4:

Šmili mal dva obrazy tvaru štvorca, jeden s obsahom 64 a druhý s obsahom 36. Rozobral ich rámy na jednotlivé strany a potom zlepil po dve strany z každého rámu, čím vytvoril dva zhodné obdĺžniky. Aký bol obvod jedného z týchto dvoch obdĺžnikov?

Výsledok: 28

Problém A5:

V meste leží križovatka dvoch ciest, Antonínskej a Bayerovej. Na sever od cesty Antonínska je 7 domov a na juh od nej je 5 domov. Na východ od cesty Bayerova je 8 domov. Koľko domov je na západ od Bayerovej cesty?



Výsledok: 4

Problém A6:

Števo má papier s rozmermi 8 cm na výšku a 12 cm na šírku. Rozhodol sa ho dvakrát preložiť na polovicu, čím mu vznikol nový papier vyzerajúci rovnako ako pôvodný, akurát menší. Aká je plocha nového papiera v cm^2 ?

Výsledok: 24

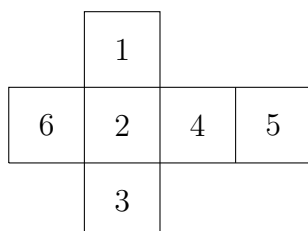
Problém A7:

V krabici na náradie sa nachádza 14 klincov. Sú biele, červené alebo čierne. Počet bielych klincov je sedemkrát väčší ako červených. Koľko čiernych klincov sa nachádza v krabici?

Výsledok: 6

Problém A8:

Šmili kúpil novú krabicu na sťahovanie tvaru kocky. Keď krabica prišla, bola rozložená a mala na každej stene nejaké číslo ako na obrázku. Aký najväčší súčet čísel sa zide v jednom rohu, keď ju poskladá?



Výsledok: 14

Úroveň B

Problém B1:

V stolnofutbalovom zápase porazil Števo Michala 5 : 4. Števo počas celého zápasu viedol iba raz, a to po tom, ako strelil posledný gól. Koľko je rôznych možností toho, ako sa mohlo vyvíjať skóre počas zápasu?

Výsledok: 14

Problém B2:

Lubo so Šmilim sa vybrali na výlet do ZOO, kde majú jednohrbé a dvojhrbé ťavy.

- Lubo si všimol, že ak by tam boli o 2 jednohrbé ťavy viac, tak by mali spolu rovnako veľa hrbov ako ťavy dvojhrbé.
- Šmili si následne všimol, že ak by tam boli o 3 jednohrbé ťavy menej, bolo by ich rovnako veľa ako dvojhrbých tiav.

Koľko je v ZOO spolu jednohrbých a dvojhrbých tiav?

Výsledok: 13

Problém B3:

Michal platí nájom vo výške trojciferného čísla $\overline{ABC}$ s nenulovými ciframi A , B a C , pre ktoré platí, že $A \cdot B \cdot C = \overline{BC}$ a zároveň $B \cdot C = C$. Aké najmenšie číslo to môže byť? (Pozn.: číslo, ktoré značíme ako $\overline{XYZ}$, je trojciferné číslo, ktoré má na mieste stoviek cifru X , na mieste desiatok cifru Y a na mieste jednotiek cifru Z .)

Výsledok: 315

Problém B4:

Lujza sa počas cesty po schodoch do bytu zamyslela nad tým, aké je najväčšie číslo zložené zo samých rôznych cifier také, že nie je deliteľné ani 2, ani 3. Nad akým číslom sa zamyslela?

Výsledok: 987654301

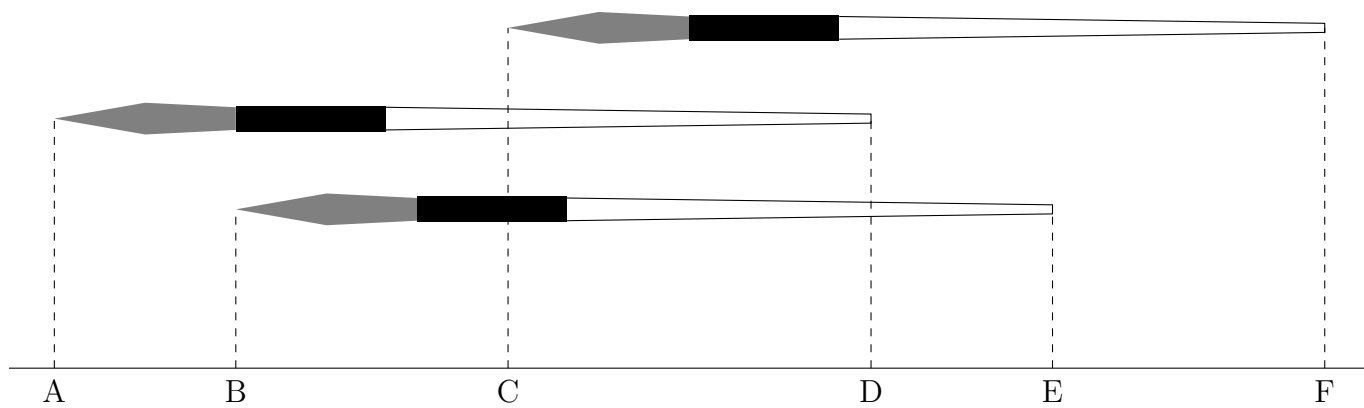
Problém B5:

Pomenujme protilahlé vrcholy chladničky tvaru kocky A a B . Po hranách chladničky chodí mravec Benjamín. Benjamín zistil, že najkratšia cesta z jedného do druhého rohu je dlhá 3 hrany. Koľko takýchto ciest existuje?

Výsledok: 6

Problém B6:

Na zemi ležia tri rovnako dlhé štetce na maľovanie steny. Števo ich usporiadal ako na obrázku a ich okraje označil bodmi za sebou v poradí A, B, C, D, E, F . Štetce teda tvoria úsečky AD , BE a CF , pričom platí, že dĺžky úsečiek AB , BC a CD sú v pomere $|AB| : |BC| : |CD| = 2 : 3 : 4$. Ak úsečka AF meria 28 cm, koľko centimetrov meria jeden štetec? (Pozn.: Pomer $|XY| : |YZ| = 3 : 5$ znamená, že úsečka XY je zložená z 3 dielikov a úsečka YZ je zložená z 5 rovnakých dielikov)

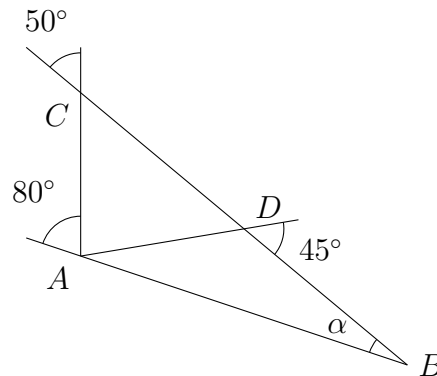


Výsledek: 18

Úroveň C

Problém C1:

Števo plánoval rozloženie nábytku v izbe. Vytvoril náčrt ako na obrázku. Akú veľkosť má uhol α ?



Výsledok: 30

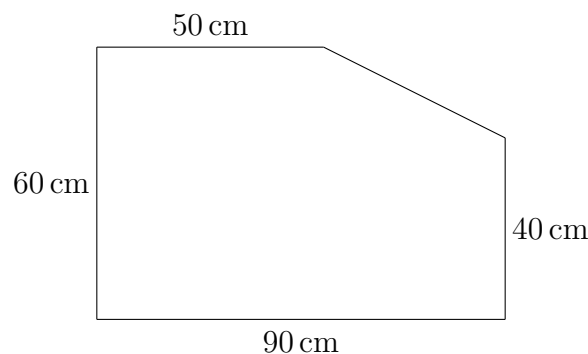
Problém C2:

Lujza behá okolo námestia tvaru štvorca 10×10 km a Michal okolo námestia tvaru obdĺžnika s rovnakým obsahom s dlhšou stranou 20 km, pričom začína behať po kratšej strane. Počiatočná rýchlosť oboch je 10 km/h a v každom vrchole ich útvaru (okrem štartu) nájdu turbo, ktoré im zvýši doterajšiu rýchlosť o 10 km/h. O koľko minút bude v cieľi prvý z nich skôr ako druhý, ak sa v každom rohu ocitnú práve raz?

Výsledok: 5

Problém C3:

Okno v Michalovej izbe má tvar ako na obrázku. Vypočítajte jeho obsah v cm^2 .



Výsledok: 5000

Problém C4:

Michal, Šmili a Ľubo si rozdelili 100 jabĺk, 100 banánov a 100 pomarančov tak, že každý z nich dostal 100 kusov ovocia. Michal dostal o 1 jablko viac ako Šmili a Šmili dostal o 2 banány viac ako Ľubo. Ak vieme, že Ľubo dostal 7 jabĺk, aký najvyšší počet pomarančov mohol Ľubo dostať?

Výsledok: 70

Úroveň D

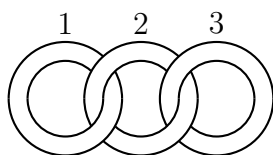
Problém D1:

Števo si napísal aspoň dve po sebe idúce prirodzené čísla a všetky ich sčítal. Dostal tak súčet 140. Ak týchto čísel bol najmenší možný počet, aké bolo najväčšie z nich?

Výsledok: 30

Problém D2:

Lujza si kúpila novú reťaz zloženú z prstencov s vnútorným priemerom 4 cm a vonkajším priemerom 6 cm, ktorá vyzerá ako na obrázku. Koľko prstencov má reťaz, ak meria 1,7 m?



Výsledok: 42

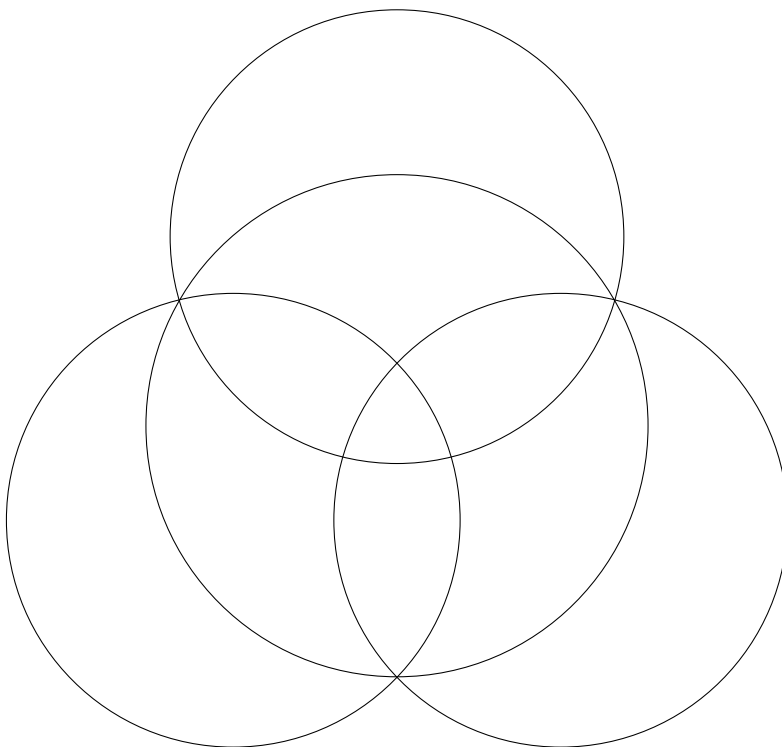
Problém D3:

Michal si vo voľnom čase rád číta Flaka, kde tentokrát narazil na takúto úlohu: Nájdite najmenšie číslo, ktorého súčin cifier je o 10 menší než súčet cifier. Aké je toto číslo?

Výsledok: 109

Problém D4:

Kachlička v kúpeľni má tvar štyroch prekryvajúcich sa kružníc ako na obrázku. Michal vpísal do jednotlivých oblastí kachličky čísla od 1 po 10 tak, aby súčet čísel v každej z kružníc bol rovnaký a každé číslo použil práve raz. Aký najväčší mohol byť súčet čísel v kružnici?

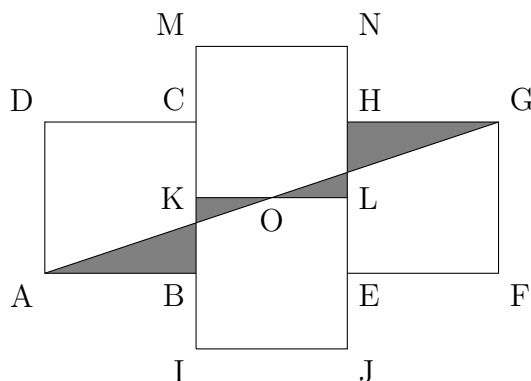


Výsledok: 28

Úroveň E

Problém E1:

Lubo raňajkuje 4 rovnako veľké chleby tvaru štvorca ako na obrázku. Bod K je stredom BC , L je stredom EH a O je stredom KL . Lubo na sivé časti chlebov natrel maslo. Akú časť celého útvaru tvorí plocha natretá maslom? (Pozn.: Odpoveď odovzdávajte v tvare zlomku v základnom tvare)



Výsledok: 5/48

Problém E2:

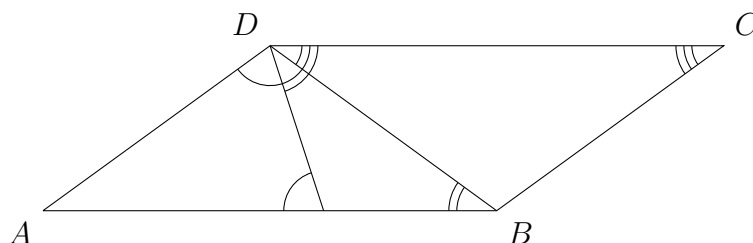
Ocenenie na Šmiliho stole má tvar 200-uholníka. Pri jeho vrcholoch sú kladné celé čísla nepresahujúce 200, pričom pri rôznych vrcholoch sú čísla rôzne. Každé z týchto čísel vidí rovnako veľa nižších čísel medzi 99 susedmi v smere hodinových ručičiek ako medzi 99 susedmi proti smeru. Ktoré číslo je oproti číslu 111?

Výsledok: 112

Úroveň F

Problém F1:

Koberec v Šmiliho izbe má tvar rovnobežníka. Tento rovnobežník je zložený z troch rovnoramenných trojuholníkov, ktoré nie sú zhodné (ako na obrázku). Koľko stupňov má väčší vnútorný uhol rovnobežníka?



Výsledok: 144

Problém F2:

Kamaráti na byte usporiadali oslavu, na ktorej sa hrala súťaž v jedení pizze. Súťaže sa zúčastnilo deväť kamarátov. Vieme, že Kubo skončil piaty, Lujza skončila pred Michalom, Michal skončil pred Ninou, Oskar skončil pred Kubom, Kubo skončil pred Paťom a Rišo skončil pred Šmilim aj pred Tomášom. Koľko je možností, ako mohlo vyzeráť finálne poradie (žiadne miesto nebolo zdieľané)?

Výsledok: 640