attomat

18.09.2025

Vzorové riešenia

Kategórie 5, 6, Príma

p-mat

Úloha 01. Koláč

Alfréd, Brigita, Cyprián a Denis organizujú narodeninovú oslavu pre ich kamaráta Emila. Hádajú sa, ako presne rozdeliť koláč s objemom 589 mililitrov na niekoľko rovnakých kusov tak, aby každý kus mal objem, ktorý je v mililitroch celým číslom. Alfréd tvrdí, že sa koláč dá rozdeliť na 13 kusov, Brigita tvrdí, že na 17 kusov, Cyprián tvrdí, že na 19 kusov, a Denis tvrdí, že sa nedá rozdeliť, lebo 589 je číslo, ktoré je deliteľné iba jednotkou a sebou samým. Ktorý z kamarátov má pravdu?

a) Alfréd *b) Brigita* *c) Cyprián* *d) Denis*

Výsledok: c) Cyprián
Riešenie: Predstavme si, že by sme Alfréd mal pravdu. Potom by každý kus koláča musel mať objem v mililitroch rovný 589 : 13 = 45, zvyšok 4. To však znamená, že objem nebude v mililitroch celým číslom. Alfréd teda nemá pravdu.
Podobne môžeme pokračovať pre Brigitu a Cypriána. Pre Brigitu dostaneme 589 : 17 = 34, zvyšok 11 a pre Cypriána 589 : 19 = 31, zvyšok 0. Vidíme teda, že Brigita nemá pravdu, ale Cyprián má pravdu. Cypriánovi sa totiž podarí rozdeliť koláč na 19 kúskov s objemom 31 mililitrov. Z toho vieme rovno usúdiť aj to, že Denis nemá pravdu – našli sme, že číslo 589 je deliteľné aj číslom 19 (a aj číslom 31). Pravdu má teda Cyprián.

Úloha 02. Hra s číslami

Stano sa počas veľkej prestávky hrá s číslami. Vždy si na papier napíše nejaké číslo. Potom číslo na papieri vynásobí súčtom svojich cifier. Pre ktoré z nasledujúcich čísel dostane Stano najväčší výsledok?

a) 59 *b) 77* *c) 84* *d) 91*

Výsledok: b) 77
Riešenie: Snažíme sa o čo najväčší súčin, preto chceme mať oba činitele nášho súčinu čo najväčšie. Súčty cifier jednotlivých možností vyjdú postupne 5 + 9 = 14, 7 + 7 = 14, 8 + 4 = 12, 9 + 1 = 10. Podľa nášho predpokladu, by malo ako najväčší výsledok vyjsť b) 77, lebo 14 je najväčší súčet cifier a 77 je väčšie ako 59 (to malo tiež súčet cifier 14). Overíme si to spočítaním a) 59 · 14 = 826, b) 77 · 14 = 1078, c) 84 · 12 = 1008, d) 91 · 10 = 910. Takže najväčší výsledok dostane Stano pre možnosť b).

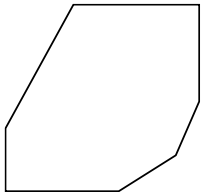
Úloha 03. Šetrné potreby

Linda chce do budúcnosti ušetriť na svojich školských potrebách. Preto sa rozhoduje medzi kúpou buď ceruzky, alebo pentelky. Pentelka je tvorená kovovou kostrou za 0,66 €, strunou za 0,06 €, hrotom za 0,15 €. K používaniu pentelky je ešte potrebné si dokúpiť tuhu za 0,05 €. Ceruzka stojí 0,40 €, pričom tuha v pentelke a tuha v ceruzke majú rovnakú dlhú životnosť. Koľkokrát musí Linda spotrebovať tuhu v pentelke, aby sa jej viac oplatilo používať pentelku ako vždy kúpiť novú ceruzku?

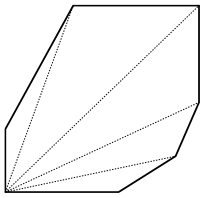
Výsledok: 3
Riešenie: Najprv si musíme uvedomiť, že po prvotnom nákupe pentelky nás stojí každé jej ďalšie používanie len tuhu s cenou 0,05 €. Pri ceruzke nás to stojí stále rovnako, a to 0,40 €. Takže pri každom ďalšom použití pentelky ušetríme rozdiel ich ceny, teda 0,40 € - 0,05 € = 0,35 €. Teraz potrebujeme zistiť celkovú cenu pentelky bez tuhy. To je 0,66 € + 0,06 € + 0,15 € = 0,87 €. Pri prvom použití stojí pentelka s tuhou 0,87 € + 0,05 € = 0,92 € a ceruzka 0,40 €. Musíme teda „splatiť“ 0,92 € - 0,40 € = 0,52 €, aby sa nám pentelka oplatila. Po druhom použití pentelky nám na „splatenie“ zostane už len 0,52 € - 0,35 € = 0,17 €. No a keďže 0,17 € < 0,35 €, tak po treťom použití už budeme mať „splatené“. Linda teda potrebuje spotrebovať tuhu v pentelke aspoň 3-krát.

Úloha 04. Vitráž

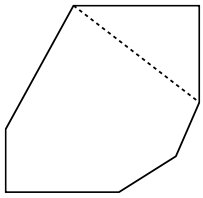
Jožura si chce doma urobiť vitrážové okno z trojuholníkov. Jožkovo okno má tvar ako útvar na obrázku. Aby nemusel rezať veľa kúskov, rozhodol sa, že ho chce vyplniť čo najmenším počtom trojuholníkov. Aký je tento počet?



Výsledok: 5
Riešenie: Nasledujúci obrázok ilustruje, že vieme použiť 5 trojuholníkov:



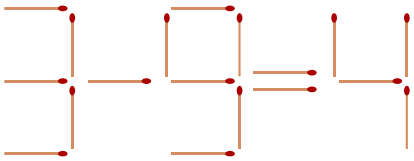
Zostáva rozmyslieť si, že musíme použiť aspoň 5 trojuholníkov. Snažíme sa rozrezať 7-uholník na trojuholníky, ktorých počet je menší ako 7. Každá strana 7-uholníka musí byť súčasťou strany niektorého z trojuholníkov. Používame menej trojuholníkov ako 7, takže niektorý z trojuholníkov musí takto pokrývať aspoň dve strany 7-uholníka. Predstavme si, že takýto trojuholník odrežeme. Nech sa to napríklad stalo tak ako na tomto obrázku:



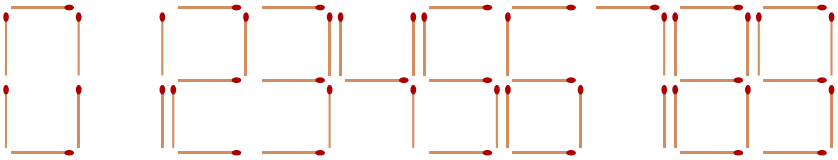
Vidíme, že po odrezaní sme zo 7-uholníka dostali 6-uholník. Takto vieme postupne odrezávať trojuholníky a vždy dostať mnohouholník, ktorý má o jednu stranu menej ako pred odrezaním. Toto môžeme robiť, až kým nám nezostane trojuholník. Keďže je trojuholníkom, tak už ho nemusíme rezať, ale zoberieme ho taký, aký je.
Počas sklesávania zo 7-uholníka na trojuholník sme museli odrezať 4 trojuholníky. Spolu so záverečným trojuholníkom teda potrebujeme použiť aspoň 4 + 1 = 5 trojuholníkov. To spolu s rozrezaním z úvodu ukazuje, že Jožura musí použiť 5 trojuholníkových kúskov.

Úloha 05. Zápalky

Matilda našla na zemi rovnosť postavenú zo zápaliek. Ako vidíš na obrázku, rovnosť nie je splnená. Matilda by chcela opraviť rovnosť tak, aby platila. Má rada dobrú výzvu, a tak chce posunúť iba jednu zápalku. Ktoré čísla budú v opravenej rovnosti?



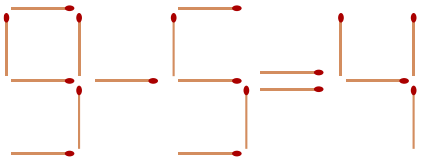
Poznámka: Čísla sú zo zápaliek postavené ako čísla na digitálnych hodinách, čiže tak ako na obrázku:



<u>Výsledok:</u> 4, 5 a 9

<u>Riešenie:</u> Zamyslime sa, ako môžeme upraviť jednotlivé znaky a čísla v (nefungujúcej) rovnosti:
– Mínus vieme upraviť pridaním zápalky na plus.
– Číslo 3 vieme upraviť pridaním zápalky na 9.
– Číslo 9 vieme pridaním zápalky upraviť na 8. Odobratím zápalky ho môžeme upraviť na 5 alebo 3. Napokon presunutím zápalky v rámci čísla 9 ho môžeme zmeniť na číslo 6.
– Číslo 4 nevieme zmeniť.

Po troche skúšania zistíme, že mínus na plus nemôžeme zmeniť, lebo výsledok bude vždy väčší ako 4. Musíme teda upravovať niektoré (možno obe) z čísel 3 a 9. Po presunutí musí byť druhé číslo menšie ako prvé. Zostanú teda možnosti 9 - 3 = 4 a 9 - 5 = 4. Z toho jediná správna možnosť je 9 - 5 = 4. V opravenej rovnosti teda budú cifry 4, 5 a 9.



Úloha 06. Triedenie čísiel

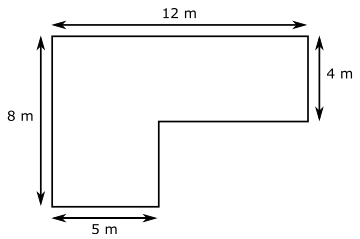
Majo sa rád hrá s číslami. Napísal si na kartičky čísla 26, 32, 36 a 56. Ku každému číslu priradil druhú kartičku s pravdivým tvrdením o danom čísle. Potom prišiel Patrik a kartičky mu pomiešal. Priraďte tvrdenia k číslam tak, aby všetky boli pravdivé.

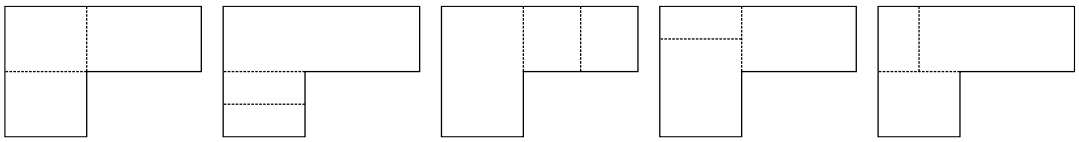
a) Toto číslo neobsahuje cifru 3.
b) Toto číslo je násobkom čísla 4.
c) Toto číslo je väčšie ako 50.
d) Toto číslo obsahuje cifru 6.

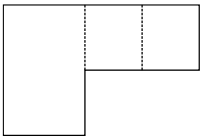
Výsledok: a) 26; b) 32; c) 56; d) 36
Riešenie: Poďme sa najprv pozrieť, ktoré čísla spĺňajú jednotlivé výroky.
Výrok a) spĺňajú čísla 26 a 56.
Výrok b) spĺňajú čísla 32, 36 a 56, pretože keď ich vydelíme číslom 4, dostaneme výsledok bezo zvyšku.
Výrok c) spĺňa iba číslo 56.
Výrok d) spĺňajú čísla 26, 36 a 56.
Číslo 56 musí byť priradené k výroku c), pretože ho spĺňa jediné. Potom bude výrok a) spĺňať už len číslo 26.
To znamená, že k výroku d) zostáva číslo 36. Nakoniec zostáva priradiť číslo 32 k výroku b). Výsledné priradenie je teda a) 26, b) 32, c) 56 a d) 36.

Úloha 07. Maliarske plány

Katka si stavia dom. Pôdorys jej stavby môžeš vidieť na obrázku. Katka by chcela, aby bol jej dom rozdelený na 3 obdĺžnikové miestnosti. Katka vie, že bude musieť maľovať všetky steny svojho nového domu. Preto by chcela rozdeliť svoj dom na 3 miestnosti tak, aby musela čo najmenej maľovať. V ktorej z nasledujúcich možností sa nachádza rozdelenie domu, kde Katka bude najmenej maľovať?



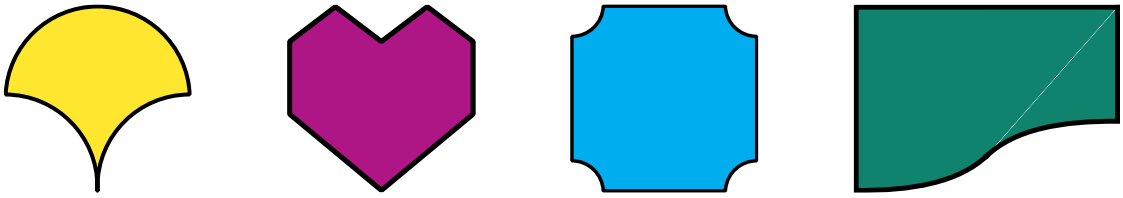


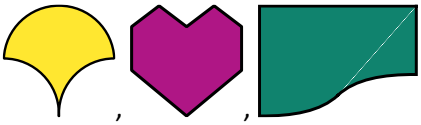
Výsledok: 

Riešenie: Najprv si môžeme všimnúť, že steny na vonkajšom obvode si nemusíme všímať, pretože v každej možnosti ich musíme vymaľovať všetky. Následne nám stačí len sčítať dĺžky vnútorných stien. V možnosti a) je to 4 m + 5 m = 9 m, v b) je to 5 m + 5 m = 10 m, v c) je to 4 m + 4 m = 8 m, v d) je to 5 m + 4 m = 9 m, taktiež v e) to je 5 m + 4 m = 9 m.
Z toho už jednoducho vidíme, že najmenej bude Katka maľovať v možnosti c).

Úloha 08. Perfektné dlaždice

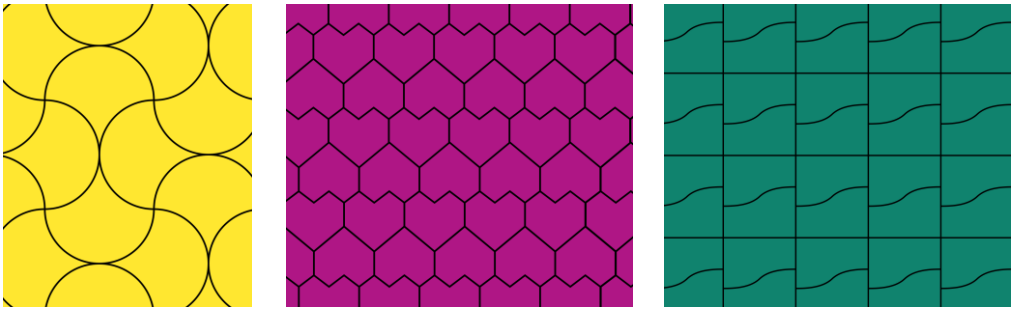
V meste Attomatovo sa chystajú dláždiť nové námestie tvaru obdĺžnika. Radi by po vydláždení nemali na námestí žiadne diery. Prišli do predajne, kde mali na výber štyri druhy dlaždíc. Z dlaždíc si chceli vybrať také, ktoré je možné uložiť tak, aby medzi nimi nevznikli medzery – napríklad ich vedia pootočiť, aby k sebe zapadli. Ak by na okraji námestia mala nejaká dlaždica pretŕčať, sú ochotní z nej kus odrezať, inak ale chcú použiť celé dlaždice. Ktorý druh dlaždíc môžu použiť? Vyberte všetky správne odpovede.



Výsledok: 

Riešenie: Na obrázku c) vidíme štvorec, ktorý má odrezané rohy. Aby dlaždice dobre vyplnili plochu, potrebovali by mať aj nejaký „pridaný“ roh. Ten však nemajú, a preto vždy vznikne medzera medzi dlaždicami.

Pre dlaždice a), b) a d) vieme po menšom skúšaní nájsť nasledujúce vzory vydláždenia, ktoré môžeme opakovať tak, aby spĺňali podmienku zo zadania. Vidíme ich na tomto obrázku (niekedy máme aj viac možných spôsobov):



Správne odpovede sú teda obrázky a), b) a d).

Úloha 09. Tabuľka

Panda má tabuľku 3 × 3. Vpisuje do nej čísla 1 a 2 tak, aby v každom políčku tabuľky bolo jedno číslo a aby každé z čísel 1 a 2 bolo použité aspoň raz. Chce tiež, aby číslo 1 použil častejšie ako číslo 2. Napokon by Panda chcel vpísať čísla do tabuľky tak, aby bol súčet čísel v každom riadku aj v každom stĺpci nepárny. Vie Panda vpísať čísla do tabuľky tak, aby sa mu to podarilo?

Výsledok: áno

Riešenie: Panda má číslo 1 použiť častejšie ako číslo 2. Všetkých políčok tabuľky je 9, takže číslo 1 musí použiť aspoň 5-krát. To znamená, že v niektorom riadku musí byť číslo 1 aspoň dvakrát. Ak by tam však bolo číslo 1 dvakrát, bol by súčet tohto riadku 1 + 1 + 2 = 4, čiže párny. V riadku, v ktorom je číslo 1 aspoň dvakrát, teda musí byť dokonca trikrát. Podobnú myšlienku vieme dostať aj pre stĺpce. Dokopy sa tak dozvieme, že v nejakom riadku a stĺpci musia byť tri jednotky. Keď skúsime zvyšok doplniť dvojkami, dostaneme nejaké vyhovujúce rozdelenie ako na tomto obrázku:

1	1	1
1	2	2
1	2	2

Z toho vidíme, že odpoveď na otázku je „áno“.

Úloha 10. Hracia kocka

Nina sa hrá s hracou kockou, na ktorej môžu padnúť čísla 1 až 6. Nina kockou hodila 6-krát a zakaždým padlo rôzne číslo. Potom sa zamyslela nad tým, v akom poradí čísla padali. Rozhodla sa spočítať rozdiely čísel, ktoré padli na kocke v po sebe idúcich hodoch (vždy odčítala väčšie číslo od menšieho). Takto dostala v nejakom poradí čísla 1 až 5, každé práve raz. Nina si spomína, že číslo 6 padlo až v poslednom hode. Zoraď čísla 1 až 6 v poradí, v akom padali na kockách.

Poznámka: Napríklad, ak by jej padli čísla v poradí 2, 4, 1, 5, 3, 6, napísala by päticu čísel 2, 3, 4, 2 a 3, pretože 4 - 2 = 2 (4 je väčšie ako 2), 4 - 1 = 3, 5 - 1 = 4, 5 - 3 = 2 a 6 - 3 = 3.

Výsledok: 3; 4; 2; 5; 1; 6
Riešenie: Od konca postupne určíme, v akom poradí museli padať čísla na kocke. Vieme, že číslo 6 padlo ako posledné. V nejakom momente sa museli dva po sebe idúce hody líšiť o 5. To je možné, iba ak v týchto hodoch padli čísla 1 a 6 v nejakom poradí. Číslo 6 však padlo v poslednom hode, takže jediná možnosť, ako sa to mohlo stať, je, že číslo 1 padlo predposledné.
Ďalej sa pozrime na rozdiel 4. Ten mohol vzniknúť dvomi spôsobmi. Buď pomocou čísel 2 a 6, alebo pomocou čísel 1 a 5. Prvú z možností už nemáme ako zabezpečiť, lebo číslo 6 už nemá suseda. Rozdiel 4 tak musel vzniknúť pomocou čísel 1 a 5. Potom však muselo číslo 5 nutne padnúť tesne pred číslom 1, čiže ako štvrté.
Rovnako sa teraz vieme pozrieť na rozdiel 3 a uvedomiť si, že žiadnu z možností 3 a 6, 1 a 4 už nedosiahneme. Preto použijeme možnosť 2 a 5. Takže číslo 2 muselo padnúť ako tretie. Podobne pre rozdiel 2 dostaneme jedinú splniteľnú možnosť 2 a 4, a tak bude číslo 4 hodené ako druhé. Napokon na prvý hod umiestnime číslo 3.
Ľahko teraz skontrolujeme, že hody v poradí 3, 4, 2, 5, 1, 6 naozaj spĺňajú podmienky zo zadania, a teda aj hľadané zoradenie.

Úloha 11. Módny hit

V istom obchode s nábytkom predávajú klasické štvornohé stoličky, ale aj nový módny hit – stoličky s piatimi nohami. Matej bol minule nakupovať stoličky v tomto obchode. Na jeho prekvapenie zistil, že si nevie kúpiť stoličky tak, aby mali spolu presne toľko nôh, ako je jeho obľúbené číslo. Aké najväčšie môže byť Matejovo obľúbené číslo?

Výsledok: 11

Riešenie: Nájdime všetky možné počty nôh stoličiek, ktoré Matej kúpi. Na to rozoberme prípady podľa počtu kúpených stoličiek so 4 nohami.
– Použije sa 0 stoličiek so 4 nohami. V tomto prípade môže Matej kúpiť stoličky s počtami nôh 0, 5, 10, 15,... čiže také počty, ktoré majú na mieste jednotiek cifru 0 alebo 5.
– Použije sa 1 stolička so 4 nohami. V tomto prípade môže Matej kúpiť stoličky s počtami nôh 4, 9, 14, 19,... čiže také počty, ktoré majú na mieste jednotiek cifru 4 alebo 9.
– Použijú sa 2 stoličky so 4 nohami. V tomto prípade môže Matej kúpiť stoličky s počtami nôh 8, 13, 18,... čiže také počty, ktoré majú na mieste jednotiek cifru 3 alebo 8, okrem prípadu s 3 nohami.
– Použijú sa 3 stoličky so 4 nohami. V tomto prípade môže Matej kúpiť stoličky s počtami nôh 12, 17, 22,... čiže také počty, ktoré majú na mieste jednotiek cifru 2 alebo 7, okrem prípadov s 2 a 7 nohami.
– Použijú sa 4 stoličky so 4 nohami. V tomto prípade môže Matej kúpiť stoličky s počtami nôh 16, 21, 26,... čiže také počty, ktoré majú na mieste jednotiek cifru 1 alebo 6, okrem prípadov s 1, 6 a 11 nohami.
Z tohto vidíme, že jediné nedosiahnuteľné počty nôh stoličiek sú 1, 2, 3, 6, 7, 11. Takže najväčší nedosiahnuteľný počet nôh stoličiek je 11.

Úloha 12. Čmáranica

Patrik si na papier načmáral 4 body A, B, C a D. Spravil to tak, že body A a D neležali na priamke BC. Patrik odmeral, že |AB| = 2 cm, |BC| = 17 cm, |CD| = 5 cm. Zároveň odmeral, že aj dĺžka úsečky AD je v centimetroch vyjadrená celým číslom. Aká najkratšia môže byť dĺžka úsečky AD v centimetroch?

Výsledok: 11
Riešenie: Keby Patrik kreslil trojuholník, tak by sme vedeli argumentovať trojuholníkovou nerovnosťou – aby sme skonštruovali trojuholník, tak žiadna zo strán nemôže byť dlhšia ako súčet dĺžok zvyšných strán. V tejto úlohe použijeme veľmi podobnú myšlienku.
Začnime kreslenie si obrázku nakreslením veľmi dlhej úsečky BC, ktorej dĺžka je 17 cm. Aby sme vôbec vedeli prepojiť body B a C tromi úsečkami AB, AD a CD, musí byť súčet ich dĺžok určite aspoň 17 cm. Ak by tento súčet bol presne 17 cm, tak by sa to dalo spraviť iba tak, že by úsečky AB, AD a CD boli časťami úsečky BC. To však zadanie zakazuje (body A a D neležia na priamke BC). Súčet týchto dĺžok tak musí byť väčší. Všetky dĺžky sú v centimetroch vyjadrené celým číslom, takže súčet dĺžok spomínaných troch úsečiek musí byť aspoň 18 cm. To sa dá aj splniť, stačí, aby bola úsečka AD dlhá aspoň 18 cm - 2 cm - 5 cm = 11 cm.

Úloha 13. Turnaj v pexese 1

Nasledujúci text sa týka úloh 13 a 14:
Sedem spolužiakov si v triede zorganizovalo turnaj v pexese. V ňom hrajú tak, aby každý hráč hral proti každému inému hráčovi presne raz. Podľa výsledku zápasu dostanú hráči body. Víťaz dostane 2 body a porazený 0 bodov. V prípade remízy dostane každý z hráčov 1 bod. Po skončení turnaja spolužiaci dostali tieto body: Adam získal 4 body, Barborka 9 bodov, Cyril 1 bod, Denisa 7 bodov, Ela 12 bodov a Filip 7 bodov.
Koľko bodov získala Gabika?

Výsledok: 2
Riešenie: Ľahko vieme spočítať, že prebehlo 21 zápasov. Napríklad tým, že ich všetky vypíšeme (mená pritom nahrádzame prvým písmenom) – AB, AC, AD, AE, AF, AG, BC, BD, BE, BF, BG, CD, CE, CF, CG, DE, DF, DG, EF, EG, FG.
V každom zápase sa, bez ohľadu na výsledok, udelil dokopy 1 bod. Dokopy sa teda udelilo 21 · 2 = 42 bodov. Všetci okrem Gabiky získali spolu 4 + 9 + 1 + 7 + 12 + 7 = 40 bodov. Gabika preto získala 42 - 40 = 2 body.

Úloha 14. Turnaj v pexese 2

Nasledujúci text sa týka úloh 13 a 14:
Sedem spolužiakov si v triede zorganizovalo turnaj v pexese. V ňom hrajú tak, aby každý hráč hral proti každému inému hráčovi presne raz. Podľa výsledku zápasu dostanú hráči body. Víťaz dostane 2 body a porazený 0 bodov. V prípade remízy dostane každý z hráčov 1 bod. Po skončení turnaja spolužiaci dostali tieto body: Adam získal 4 body, Barborka 9 bodov, Cyril 1 bod, Denisa 7 bodov, Ela 12 bodov a Filip 7 bodov.
Ako dopadla hra medzi Denisou a Filipom?

a) Denisa vyhrala. *b) Filip vyhral.* *c) Hra skončila remízou.* *d) Nevieme určiť.*

Výsledok: d)
Riešenie: Denisa a Filip získali rovnaký počet bodov. Predpokladajme, že sme našli nejaký spôsob, ako mohol turnaj dopadnúť. Potom zamenením Denisy a Filipa vo všetkých zápasoch dostaneme tiež nejaký spôsob, ako mohol turnaj dopadnúť. Ak v jednom z prípadov vyhrala Denisa, tak v druhom vyhral Filip a naopak. Ak teda nájdeme nejaký spôsob, ako mohol dopadnúť turnaj tak, aby Denisa porazila Filipa, tak bude existovať aj turnaj, v ktorom Filip porazil Denisu. Takže odpoveď bude „Nevieme určiť.“ Ešte je tu však možnosť, že vzájomný zápas Denisy a Filipa musel nutne skončiť remízou, kedy by bola správna odpoveď „Hra sa skončila remízou.“
Najjednoduchšia možnosť teda je skúsiť nájsť nejaký turnaj, v ktorom Denisa porazila Filipa. Ten aj skutočne nájdeme. Pri jeho hľadaní si vieme zjednodušiť situáciu, ak si uvedomíme, že Ela porazila všetkých. Takže ju môžeme akoby odignorovať. Cyril prehral skoro so všetkými (s niekým remizoval). Ak by sme skúsili možnosť, že remizoval s Barborkou, dopracovali by sme sa k tomu, že Denisa a Filip remizovali (vyskúšajte si to). Skúsme preto napríklad to, že Cyril remizoval s Denisou. Doplnením zvyšných Cyrilových výsledkov sa dozvieme (využijúc predošlú úlohu), že Gabika už nemala koho poraziť. Doplníme všetky jej výsledky na prehry. Následne bude Adam mať tiež už 4 potrebné body, takže aj on vo zvyšných zápasoch prehral. Zostanú na dourčenie vzájomné zápasy medzi Barborkou, Denisou a Filipom. Tie sa však dajú doplniť jediným spôsobom. Celkovo tak dostaneme výsledný turnaj napríklad takto (číslo zodpovedá počtu bodov, ktoré získala osoba na začiatku riadku v zápase proti osobe na vrchu stĺpca):

	Adam	Barborka	Cyril	Denisa	Ela	Filip	Gabika
Adam	X	0	2	0	0	0	2
Barborka	2	X	2	2	0	1	2
Cyril	0	0	X	1	0	0	0
Denisa	2	0	1	X	0	2	2
Ela	2	2	2	2	X	2	2
Filip	2	1	2	0	0	X	2
Gabika	0	0	2	0	0	0	X

Našli sme teda turnaj, v ktorom Denisa porazila Filipa. Zámenou Denisa s Filipom dostaneme turnaj, v ktorom Filip porazil Denisu. Odpoveď je teda, že nevieme určiť, ako dopadla hra medzi Denisou a Filipom.

Úloha 15. Fakt veľká nuda

Kaja sa naozaj nudila. Na papier si vedľa seba napísala čísla 1, 11, 111, 1111, 11111 a postupne pridávala ďalšie čísla, vždy s jednou jednotkou navyše. Skončila pri čísle, ktoré obsahovalo 28 jednotiek napísaných za sebou. Všetky tieto čísla potom sčítala a výsledok nazvala „nudné číslo“. Nakoniec sa rozhodla spočítať aj súčet cifier tohto nudného čísla. Aký je ciferný súčet nudného čísla?

Výsledok: 127

Riešenie: Predstavme si, že by sme Kajin súčet počítali klasicky „pod seba“. Na mieste jednotiek by sme sčítalo 28-krát číslo 1. Zapísali by sme teda 8 a preniesli 2 do ďalšieho sčítania. V ňom sčítavame 27-krát číslo 1. Spolu s prenesenou 2 by sme dostali súčet 27 + 2 = 29. Zapíšeme teda 9 a opäť prenesieme 2. V ďalších rádoch budeme dostávať súčty 28, 27, 26, 25, 24, 23, 22, 21, 20, pričom postupne zapíšeme cifry 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0. V poslednom zmienenom súčte prenesieme opäť 2.

Potom sa ale situácia trochu zmení. V ďalšom kroku totiž sčítame 17-krát číslo 1, čo spolu s prenesenou 2 dá súčet iba 19. Zapíšeme teda cifru 9, no tentoraz prenesieme už len 1. Ďalší súčet tak dopadne už len na 16 + 1 = 17. V ďalších krokoch tak postupne dostaneme súčty 16, 15, 14, 13, 12, 11, 10, pričom zapíšeme cifry 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0. Potom sa problém ešte raz zopakuje, lebo pri súčte 8 + 1 = 9 už neprenesieme žiadnu jednotku. Preto zapíšeme cifru 9, po ktorej budeme písať už len cifry 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1.

Výsledné číslo tak má tvar 1234567901234567901234567898, ktorého súčet cifier je 127.