

Svoje riešenia príkladov 4. série nám pošli najneskôr **23. apríla 2007** (rozhodujúca je pečiatka pošty) na adresu:

Pikommat 5 - 6, P-MAT, n. o.
P. O. Box 2, 814 99 Bratislava 1

Tešíme sa na Tvoje riešenia!

→ **PIKOMAT na internete**
www.p-mat.sk/pikommat ←

Aktuálne: Zadania // Vzorové riešenia // Výsledkové listiny

V prípade, že sa nás chceš niečo opýtať, napíš nám e-mail na adresu:

pikommat@p-mat.sk

Rady tatka Pikomatka

Rada prvá: Nezabudni napísať celý svoj postup aj s vysvetlením...

Rada druhá: Pokús sa nájsť všetky riešenia - vyriešiť úlohu neznamená objaviť jedno riešenie!



Rada tretia: Ak si myslíš, že úloha nemá riešenie, pokús sa aj vysvetliť, prečo ho nemá.

Rada štvrtá: Ak ideš skúšať všetky možnosti, nájdi si nejaký systém, aby sa ti nestalo, že polovicu možností zabudneš vyskúšať... Nezabudni nám o svojom systéme aj napísať!

Rada piata: Neprepadaj panike! Pošli nám aspoň to, čo už máš, prípadne sa k tomu vráť neskôr, možno to pôjde lepšie...



organizátor korešpondenčného
seminára Pikomat

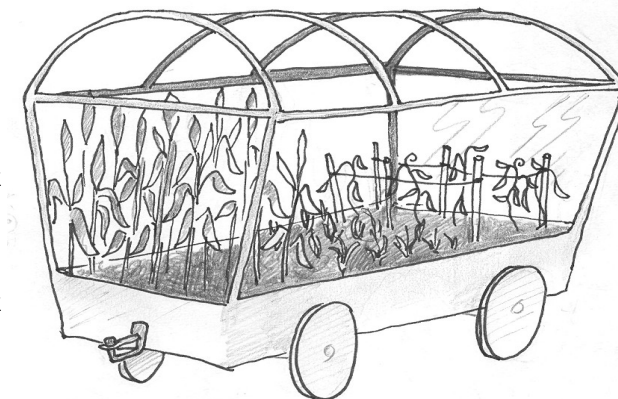


podporuje odborný rast
organizátorov seminára

PIKOMAT

Zadania 4. série, kategória 5 - 6

Vladko sa ráno zobudil a ešte so zlepenými očami si uvedomil, že by sa mal ponáhľať do cirkusu, keďže ho čaká posledný deň s kamarátmi. Rýchlo sa teda vychystal a pobral sa smerom k cirkusu. Po ceste k šapitó si všimol jednu zaujímavú maringotku a tak sa rozhodol, že sa na ňu pozrie zblízka. Ako sa tak k nej približoval, zistil, že to v podstate ani nie je maringotka, ale jeden obrovský pojazdný skleníček. „Tak toto som ešte v živote nevidel,“ pomyslel si užasnutý Vladko. „Páči sa vám moja záhrada?“ ozval sa neznámy hlas. Vladko sa strhol. Vedľa neho stála staršia usmievajúca sa žena. „Ja, ehm, no... nikdy som nič podobné nevidel,“ odpovedal. „Tak to je naša pojazdná záhrada,“ s pýchou mu prezradila pani. Vyzerala byť celkom príjemná, tak sa s ňou dal Vladko do reči. Zistil, že v skleníku pestujú iba zeleninu a aj tú iba špeciálnym spôsobom.



Príklad M1: Pojazdna záhrada

V skleníku pestujú 5 rôznych druhov zeleniny: fazuľu, kukuricu, mrkvu, hrášok a uhorky. Každý rok sa zasadia 3 druhy zeleniny, dodržiujúc pri tom nasledujúce zásady:

1. V prípade, že zasadia kukuricu, tak určite zasadia aj fazuľu.
2. Ak zasadia mrkvu v jednom roku, v nasledujúcom ju už nezasadia.
3. Z druhov, ktoré zasadili predchádzajúci rok, nikdy nezasadia viac než jeden.

|| Ak v prvom roku cirkusanti zasadili fazuľu, kukuricu a mrkvu, ktorú zeleninu musia zasadiť v treťom roku?

Vladka to veľmi zaujalo a chvíľu o tom zaniepokojene diskutoval. Nakoniec sa ale pobral ďalej. Neďaleko si všimol Earla, ako sa snaží rozložiť šapitó. Keď ho videl obiehať dookola a vydávať príkazy, uvedomil si, že poskladať šapitó nemusí byť také ľahké ako to vyzerá. Išiel sa spýtať Earla, ako je možné, že im to toľko trvá. „Vieš, poskladané šapitó musí byť v tvare pravouhlého trojuholníka a ešte musí spĺňať aj špeciálne podmienky,“ odvetil mu Earl. „Je to často väčší problém ako sa naučiť nové čísla do programu. Totiž, nováčikom môže učenie trvať aj dva roky, ale my sme už skúsená parta a máme to v krvi.“ Vladko si pomyslel, že on by sa teda cirkusantské číslo nenaučil ani za dva roky, zato rozložiť šapitó by až tak veľký problém byť nemal.

|| Príklad M2: Šapitó

Narysuj poskladané šapitó v tvare pravouhlého trojuholníka s najdlhšou stranou dlhou 17cm tak, že vzdialenosť stredu tejto strany od jednej z ostatných strán je 2 cm. (Vzdialenosť bodu od priamky je dĺžka najkratšej čiary spájajúcej bod a priamku.) Napíš aj svoj postup pri rysovaní.



Nakoniec sa však Vladko sám presvedčil, že poskladať šapitó bude asi naozaj väčší problém ako si spočiatku myslel. Zrazu si ale uvedomil, že už je tu vyše hodiny. Iste má Earl aj iné povinnosti, ako sa venovať len jemu a aj on sám by sa mal poponáhľať, aby sa dostal ku kamarátom načas. Rozlúčil sa preto s Earlom, ešte raz mu poďakoval za príjemne strávený večer a rýchlo sa ponáhľal preč. V tej rýchlosti si ale nevšimol porcelánovú krabicu položenú na stolíku hneď vedľa Earla a zavadil o ňu. Krabica s hlasným buchnutím dopadla na zem, rozbila sa a vypadli z nej nejaké papieriky. Vladko sa cítil trápne a začal sa ospravedlňovať Earlovi. „Nič si z toho nerobte, takých krabíc mám veľa. S touto som akurát skúšal istý pokus.“

|| Príklad M3: Krabica

Earl mal v krabici niekoľko papierikov. Na každom z nich mal napísané jedno kladné celé číslo, ktoré nebolo deliteľné piatimi.

|| Papieriky mali takú špeciálnu vlastnosť, že keď Earl vytiahol ľubovoľné 3 z nich, tak súčet čísel na niektorých 2 z nich bol deliteľný piatimi. Aký bol najväčší možný počet papierikov v krabici?

Vladko bol nakoniec rád, že sa nič vážne nestalo a úspešne sa pobral k svojmu zmrzlinovému stánku, kde ho už čakal obvyklý roj detí. „Asi som prepracovaný, keď som už taký nemotorný,“ pomyslel si a pobral sa obsluhovať nedeľákavých návštevníkov cirkusu. Pri jeho obľúbenej zmrzlinárskej činnosti mu rýchlo ubehol deň. Chýľilo sa k večeru, keď si všimol, že vedľa, pri stánku s nápojmi, je nejaký ruch. Keďže už nikto v okolí nevyzeral, že by mal chuť na zmrzlinu, pobral sa radšej zistiť, čo sa to tam deje. „Nikto z rodiny si nepamätal, na ako dlho nás minulý rok navštívil brat, a ja som to dokázal zistiť len z počtu džúsov, ktoré sme za to obdobie vypili,“ vystatoval sa predavač. Vladka to veľmi zaujalo, tak sa ho spýtal na podrobnosti.

|| Príklad M4: Predavač džúsov

Predavačova rodina kupuje na dva dni 6 džúsov. Predavač vypije 2-krát viac ako jeho syn a 4-krát viac ako jeho manželka. Minulý rok prišiel predavačov brat, ktorý pije rovnako veľa ako predavač. Ako dlho trvala bratova návšteva, ak sa vypilo 33 džúsov?

„Však to nie je ani zďaleka také ťažké,“ povedal Vladko a na ukážku to tam razom vypočítal. Náhle si uvedomil, že mešká na večernú partiu kariet. Vybral sa teda rýchlo za kamarátmi, pretože tí ho už čakali. Vladko im vysvetlil, prečo meškal. Všetci zasadli za stôl a začali hrať. Dnes sa Vladkovi obzvlášť darilo a skoro každú partiu vyhral. Asi po hodine hry ich to už pomaly prestávalo baviť. Položili preto karty na stôl a začali sa len tak rozprávať. Tu zrazu jednému kamarátovi napadlo, že nedávno čítal o veľmi zaujímavej úlohe s kartami.

|| Príklad M5: Kartová úloha

Na začiatku mali všetkých 16 kariet lícom hore rozložených na stole do štyroch radov po štyri. Postupne karty otáčali a to vždy tak, že si zvolili ľubovoľný riadok alebo stĺpec a všetky karty v ňom otočili. Na konci mali 6 kariet lícom nadol. Koľko je všetkých rôznych možností, ako mohli byť karty na konci rozložené? Koľko možností by bolo, ak by mali na konci 10 kariet lícom nadol?

Nakoniec sa im ju podarilo úspešne vylúštiť. Vladko sa rozlúčil s kamarátmi a pobral sa domov. Bol celkom unavený, ale zato plný skvelých zážitkov, ktoré ho stretli počas trvania cirkusu. Už sa tešil na budúci rok, keď cirkus príde zas.