

Riešenia príkladov 3. série nám pošli najneskôr **25. apríla 2005** (rozhodujúca je pečiatka pošty) na adresu:

**Pikommat 7 - 9, 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 3. série letnej časti, kategória 7 - 9

Tajomný hrad - diel tretí

„Pod', Ajka. teraz musíme prejsť cez tanečnú sálu," povedal pán Eduard Ajke a otvoril pred ňou dvere. Ajka vošla a s úžasom zostala stáť. Takú nádhernú sálu ešte nikdy predtým nevidela. „Hmm, vidím, že ťa očarila," spokojne sa usmial pán Eduard. „Ešte aj dnes je to jedna z najkrajších sál sveta," hrdo jej oznámil a pokračoval: „Najlepšie sa tu tancovala alžbetánka." „Alžbetánka?" zvedavo sa spýtala Ajka.

Príklad S1: Alžbetánka

„Áno, alžbetánka. Tancovalo sa pri nej v kruhoch. Raz sa stalo, že v každom kruhu bolo 9 šľachticov a 10 šľachtických. Uprostred tanca však na parket prišlo ešte 17 šľachticov a znova sa utvorili kruhy. Tentokrát už bolo v každom kruhu 8 šľachticov a 7 šľachtických," vysvetlil pán Eduard. Koľko šľachtických vtedy tancovalo pri alžbetánke?

Popri rozprávaní sa dostali k výklenku v stene. Pán Eduard pohotovo nahmatal nejakú páku a zrazu boli pred nimi otvorené dvere. Vošli dnu a dvere sa za nimi zavreli. Ajka sa poobzerala: „Kde to sme?" „Touto miestnosťou sa dostaneme do pracovne 14. majiteľa tohto hradu," odpovedal pán Eduard. Ajka sa nechápavo obzerala okolo seba.

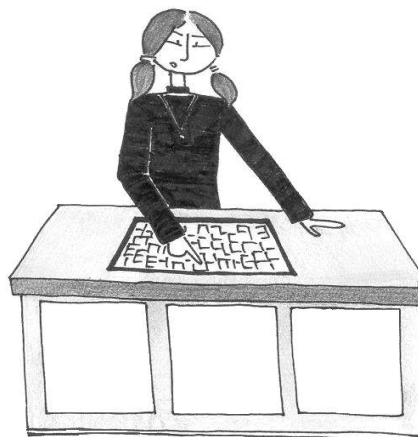
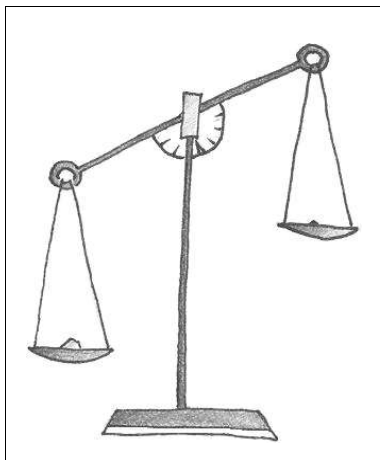
Príklad S2: Podivná miestnosť

Bola to veľmi zvláštna miestnosť. Pán Eduard sa uškrnul: „Na každej stene tejto miestnosti je zavesený jeden obraz. Môžeš sa však presvedčiť, že z miesta, kde práve teraz stojíš, nemôžeš vidieť ani jeden z nich, čo ako by si sa obzerala!" Nakreslite príklad, ako mohla vyzerat' táto miestnosť, ak vieme, že jej pôdorys bol tvaru šesťuholníka. (To znamená, že mala presne 6 rohov, teda miest, kde rovná stena „zmenila smer".) Čo ak by bola tvaru sedemuholníka?

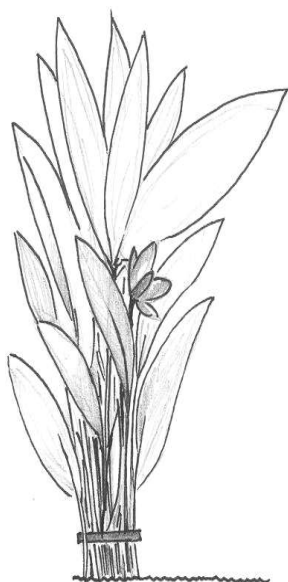
„Zaujímavé, však?" spýtal sa pán Eduard. Ajka prikývla a nasledovala ho na točité schodisko. Po dlhom výstupe na samý vrchol veže sa konečne ocitli v pracovni 14. majiteľa hradu. Ajka hneď pribehla k váham, ktoré boli na stolíku pod oknom. „Takéto rovnoramenné váhy som už raz videla. Bolo to u jedného klenotníka. Vážil na nich diamanty."

Príklad S3: Klenotníckove diamanty

„Mal 10 diamantov, ale vedel ich vážiť iba tak, že vždy porovnával dva a zisťoval, ktorý z nich je ťažší. Žiadne dva pritom neboli rovnako ťažké. Ale vymyslel si spôsob, ako ich vážiť tak, aby našiel ten najťažší a pritom vážil čo najmenej krát.“ rozrapotala sa Ajka. Vymyslíte aj vy takýto spôsob. Vymyslíte aj spôsob, ako nájsť okrem prvého aj druhý najťažší, tiež na čo najmenej vážení. Myslite pri tom na to, že klenotník dopredu nevedel, ktoré diamanty sú ťažšie, preto potreboval taký spôsob, ktorý i pri tom najhoršom prípade potrebuje čo najmenej vážení.



2	0	2	0	1	6	2
1	4	0	2	6	2	2
3	4	0	0	1	4	4
6	6	6	0	1	5	1
6	6	4	4	1	5	3
2	3	5	2	5	0	3
5	1	3	1	5	0	4
4	5	6	3	5	3	3



„Mhmm, ale teraz pod' sem, Ajka. Chcem ti niečo ukázať,“ zavolať pán Eduard Ajku ku stolu, na ktorý rozkladal nejaký veľký papier. Na tomto papieri bol zakreslený akýsi plán. „Toto bolo veľmi nezvyčajné, ba priam priekopnícke dielo 14. majiteľa tohto hradu. Pracoval na ňom niekoľko mesiacov. Jeho záhradník však stratil trpezlivosť skôr, ako ho stihol dokončiť.“ „Čo s tým mal záhradník?“ Začudovane sa opýtala Ajka. „No, vieš,“ začal vysvetľovať Eduard: „V rozľahlej hradnej záhrade boli v tom čase vysadené vzácne okrasné druhy rastlín z amazonského pralesa. Záhradník ich musel päťkrát denne polievať, aby nevyschli. Jedného dňa však prišiel za 14. majiteľom hradu a rázne vyhlásil: „buď odídem ja, alebo uschnú amazonské rastliny, ale polievať päťkrát denne ich už nemienim!“ Majiteľ vedel, že takého šikovného záhradníka by len ťažko znovu hľadal, ale aj rastlín mu bolo ľúto. Poškrabkal sa na zátylku, roztržito si pretrel okuliare a zrazu mu napadlo riešenie:

Príklad S4: Amazonské rastliny

Od studne, ktorá bola vyhĺbená presne v strede hradnej záhrady (záhrada mala tvar obdĺžnika 20 krát 30 siah), vybuduje podzemné potrubie vedúce až k štyrom amazonským rastlinám zasadeným v rohoch záhrady. Samozrejme, v tých časoch bolo kvalitné potrubie nedostatkovým tovarom, preto sa 14. majiteľ snažil vymyslieť potrubie tak, aby zavlažovalo každú zo štyroch amazonských rastlín, ale zároveň bolo čo najkratšie (potrubie sa pritom mohlo ľubovoľne rozvetvovať). Ako bolo treba vybudovať potrubie? Súste nájsť čo najlepšie riešenie, myslíte pritom na to, že každá siaha potrubia je väzba!

„Zaujímavé,“ povedala Ajka neprítomne a v duchu sa hnevala na záhradníka, že nebol trpezlivejší. Chcela totiž vedieť, ako by to potrubie vyzeralo naživo, nielen na papieri... Pán Eduard začal skladať papier s plánom. Keď bol stôl opäť prázdny, Ajka si všimla, že jeho doska je vykladaná malými štvorčekmi. Na každom tomto štvorčeku bolo napísané číslo (ako na obrázku).

Príklad S5: Domino

„Kedysi to bolo 28 kameňov domina – celá hracia sada. Časom sa však kamene zničili a teraz sa už nedá rozoznať, ktorá kocka patrí ku ktorej,“ vysvetlil pán Eduard. Ajka teda začala skúmať, ako mohli byť jednotlivé dominá pôvodne poukladané. Dokreslite čiary, ktoré jednotlivé kamene oddelujú. (Kameň domina sa skladá z dvoch stranou susedných kocočiek s číslami. V jednej sade domina sú všetky kamene rôzne.)

Ajku to však prestalo po chvíli baviť a otočila sa k pánovi Eduardovi. Na svoje prekvapenie však zistila, že je v miestnosti sama. „Pán Eduard?“ ohliadala sa okolo seba. Vtom jej zrak padol na obraz visiaci na stene. Predtým si ho nevšimla. „To ale nie je možné!“ vykrikla Ajka. Na obraze bola verná podobizeň pána Eduarda. Ajka podišla bližšie k obrazu a prečítala si lístoček, ktorý pod ním visel: „Eduard II., XIV. majiteľ hradu...“



KONIEC.