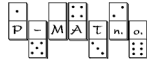


Riešenia príkladov 2. série nám pošli najneskôr  
**22. marca 2004** (rozhodujúca je pečiatka  
pošty), na adresu:

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

Tešíme sa na Tvoje riešenia ☺



organizátor korešpondenčného  
seminára Pikomat



podporuje odborný rast  
organizátorov seminára

# PIKOMAT

Zadania 2. série letnej časti – kat. 5-6

## Z rozprávky do rozprávky – diel druhý

Kde bolo tam bolo... Alebo to bolo za siedmimi horami a siedmimi dolinami? Spomínate si? Takto nejako začal náš príbeh o Kubovi – hlávke kapustnej, ktorého sme naposledy zanechali zoči-voči krásnej princeznej, ktorú práve zachraňoval zo zamknutej komnaty. Princezná bola vychýrená krásavica a Kubo sa do nej na prvý pohľad zamiloval. Aj princezná do neho, pretože Kubo, hoci bol hlúpy, bol vlastne rúči mládenec. Kráľ otec bol veľmi rád, že je princezná voľná, ale dať ju za ženu hlúpemu mládenčovi v pláne nemal. Vymýšľal teda možnosti, ako sa Kuba zbaviť. A Kubo? Ten sa zatiaľ zamilovane prechádzal s princeznou v okolí zámku.

### Príklad M1: Kráľovské pasienky

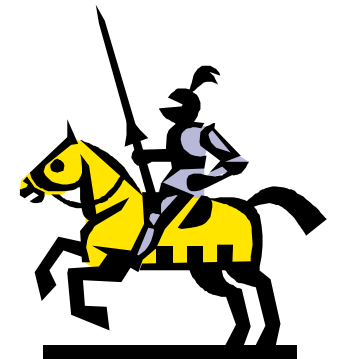
Princezná mu poukazovala celé panstvo. Na obrovskej lúke pod zámkom sa pásli kone, ovce a husi. Jeden rozmer obdĺžnikovej lúky je o 65 metrov väčší ako druhý. Ak by sme zväčšili každú stranu lúky o 25 metrov, zväčšila by sa plocha lúky o celý hektár. Hektár je plocha veľkosti 10 000 m<sup>2</sup>.  
*Určte rozmery lúky.*



### Príklad M2: Husi, kone, hlavy, nohy...

Ako sme už spomenuli, na lúke sa pásli všakovaké zvery. Oviec bolo viac ako husí. Hláv a nôh majú všetky ovce a husi spolu sto. Husí a oviec je spolu trikrát viac ako koní. *Koľko koní sa páslo na lúke?*

Kubo sa práve zabával tým, že sa snažil spočítať kone, keď tu zrazu príhrmel kráľ aj s vojskom, že milého Kuba vyženú. Kubo teda nelenil, vyskočil na prvého koňa a zmizol v diaľke. Zo svadby teda nebolo nič. Kubovi sa teraz už putovalo ľahšie, keďže šetril vlastné nohy. Ani sa nenazdal a došiel do kráľovstva Pána vetrov. Pán vetrov bol kráľ nad všetkými vetrami. Sám mal piatich veterných synov: Severák, Vánok, Monzún, Tornádo a Južný vietor.



PIKOMAT na internete  
[www.p-mat.sk/pikommat](http://www.p-mat.sk/pikommat)

Aktuálne Zadania // Vzorové riešenia // Výsledkové listiny

## 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...

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

[pikommat@p-mat.sk](mailto:pikommat@p-mat.sk)

## Príklad M3: Pán vetrov

Severák je starší ako Vánok. Vánok je mladší ako Monzún. Tornádo je mladší ako Severák. Južný vietor je starší ako Monzún. Severák je mladší ako Monzún. Južný vietor je starší ako Tornádo. Monzún je mladší ako Tornádo. *Zistíte, v akom poradí sa synovia Pána vetrov narodili, ak viete, že práve jedno z predchádzajúcich tvrdení je nepravdivé. Zvyšných šesť tvrdení už jednoznačne určí poradie.*



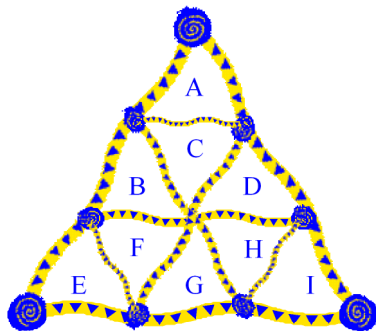
Kubo u Pána vetrov strávil príjemné popoludnie. Pán vetrov ho ponúkol vybranými lahôdkami (nadýchanými veterníkmi a fúkanými trubičkami plnenými ľadovou plnkou) a štedro mu nalieval veterné víno (extrasilná odroda hroznového vína s troškou škoric) a do daru mu dal zvláštny ornament.

## Príklad M4: Popoludnie pri veterníku

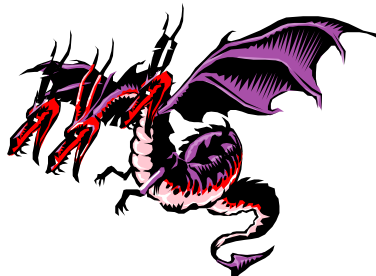
Ornament je zložený z deviatich malých trojuholníčkov. Môžeme v ňom vidieť aj 3 väčšie trojuholníky zložené zo 4 malých trojuholníčkov (ABCD, BEFG, DGHI), a tiež tu objavíme aj 3 „lichobežníky“ zložené z 5 trojuholníčkov (ABCEF, ACDHI, EFGHI).

*Do 9 malých trojuholníčkov treba vpísať čísla od 1 do 9 (každé práve raz) tak, aby súčet čísel bol:*

- v každom 4-dielnom trojuholníku 17 a v každom 5-dielnom lichobežníku 28
- v každom 4-dielnom trojuholníku 25 a v každom 5-dielnom lichobežníku 22
- rovnaký v každom 4-dielnom trojuholníku aj v 5-dielnom lichobežníku



Kubo sa cítil príjemne a z veterného vína sa pekne-krásne opil a vyflabotal Pánovi vetrov príbeh o princeznej. Potom zaspal ako drevo. Pán vetrov zvolal svojich piatich synov a rozpovedal im Kubov príbeh. Potom nakázal Severáku, aby princeznú ukradol a doviedol Kubovi. Severák síce chcel poslúchnuť, ale keď uvidel princeznu modré oči a dlhé vlasy, zmizol aj s ňou. V Antarktíde na dlhý čas zavládlo mierne počasie. Keď sa Kubo ráno prebral vo vzdušnej posteli, Pán vetrov mu povedal, čo sa stalo. Kubo teda namrzene odišiel hľadať stratenú princeznú. Ako tak chodil a rozmýšľal, kam sa skôr obrátiť, stretol tri postavíčky, známe pod menami Dlhý, Široký a Bystrozraký. Kubo už o nich počul a veľmi sa im potešil. Bystrozraký nelenil a poobzeral sa po svete. Severák našiel schovaný na mieste, kde ho naozaj nečakal, a to v Slniečnom zámku. Dlhý zobral na ruky Širokého a Bystrozrakého, Kuba si posadil na plecia a sedemmíľovými krokmi vyrazil k zámku. Zanedlho tam boli. Zámok bol obkolesený veľkou zoológickou záhradou, cez ktorú musel Kubo

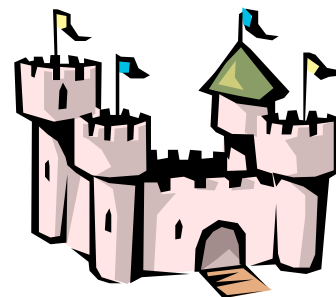
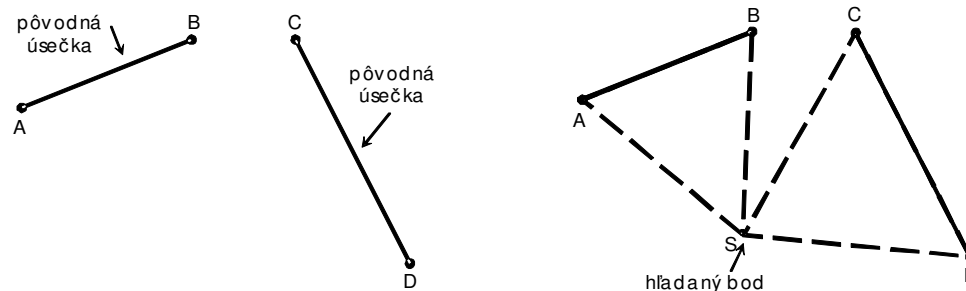


so spoločnosťou prejsť. Zvierat sa báli, a tak si pre istotu zohnali aj svoje vlastné: vtáka ohniváka, trojhlavého draka, okrídleného koňa a hovoriaceho vlka. Kubo sa napokon spolu s Dlhým, Širokým a Bystrozrakým dostal k Slniečnému zámku, kde Bystrozraký našiel vo veži zamknutý Severák a v pivnici zavretú Kubovu princeznú.

Na zámočkej bráne bola akási divná mreža, poskladaná z rovnoramenných trojuholníčkov.

## Príklad M5: Pri vstupe do zámku

Predstav si, že na začiatku poznáme iba dve úsečky AB a CD, ktoré neležia na tej istej priamke. Chceme nájsť (nie odhadom, ale presnou konštrukciou) taký bod S, aby vzniknuté trojuholníky ABS a CDS boli rovnoramenné – úsečky AB a CD majú byť ich základňami. *Ako to treba urobiť? Kedy sa bod S nebude dať nájsť?*



Cez bránu sa do zámku dostať nedalo, ale ani to nebolo potrebné. Široký vypil vodnú priekopu, ktorá obkolesovala zámok, Dlhý sa načiahol a schmatol cez okienko veže Severák za uši a stiahol ho dole. Vták ohnivák spálil dvere do pivnice, okrídlený kôň vyniesol princeznú, drak sa vyvalil do hradnej priekopy, kde ho Široký chladil vodou, ktorú postupne vyplúval a vlk škaredo na Severák vrčal. Severák sa rozplakal a opäť šiel chladieť Antarktídu.

Kubo mal princeznú znova pri sebe. Bola teda konečne svadba? O tom nabadúce.