

Svoje riešenia príkladov 1. série nám pošli **spolu s vyplnenou prihláškou** najneskôr **28. septembra 2009** (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

Nájdeš tu aktuálne: Zadania // Vzorové riešenia // Výsledkové listiny

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

pikommat@p-mat.sk

alebo sa **zaregistruj** na našich stránkach a vstúp do komunity **Riešitelia Pikommatu**. Tam nájdeš aj odpovede na otázky ostatných riešiteľov a môžeš si popísať s vedúcimi.

Rady tatka Pikommatka

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

Rada druhá: Pokús sa nájsť všetky riešenia - vyriešiť úlohu neznamena objavit 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, nájdí si nejaký systém, aby sa Ti nestalo, že polovicu možností zabudneš vyskúšať... Nezabudni nám o svojom systéme aj napísať –nestačí len „vyskúšal som všetky možnosti“!

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



organizátor korešpondenčného
seminára Pikommat



podporuje odborný rast
organizátorov seminára

Pikommat bol podporovaný Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. LPP-0007-06.

PIKOMAT

Zadania 1. série, kategória 5-6

„Ťuk... Ťuk... Ťuk tuk tuk...“ začalo sa ozývať jedného rána. A niet tomu divu, veď už bolo načase! Už bol čas, aby sa k dvoru pripojili tak dlho očakávaní členovia. Okolo kurína sa zhrkli všetci... Od pani Kačky, cez psíka, kravičku Malinu až po prasa Huga. Zraky všetkých sa upierali na šesť malých vajíčok.

„Aha, aha, jedno už čoskoro praskne!“ vykrikla Kačka.

A mala pravdu.

V rozprasknutej

škrupinke sa

objavila malinká

žltá strapatá

hlávka. Kým sa na

ňu všetci stačili

vynadávať, už bola

na svete ďalšia

a ďalšia a ďalšia...

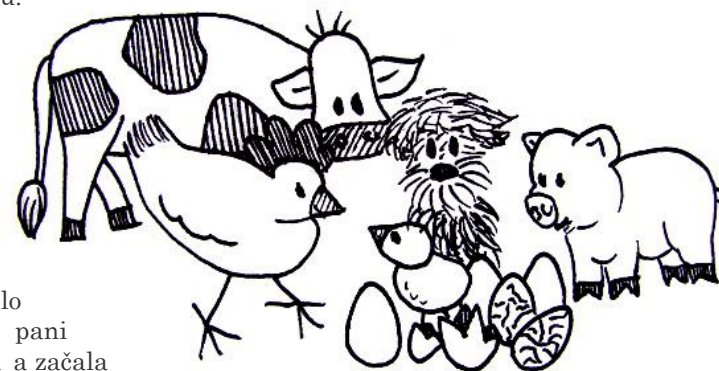
Až ich napokon bolo

šesť. Ich mama, pani

Sliepka, ich obstúpila a začala

im vymýšľať mená. Ostatné

zvieratká jej pri tom radili.



Príklad M1: Hugov návrh

Hugo, veľký matematik dvora, navrhol, že by mohli kuriatka pomenovať číslami. A nie len tak hocjakými! Hugo pokračoval vo svojom nápade: „Nech sú tie čísla päťciferné a po vynásobení 4 nech majú cifry v opačnom poradí!“ Ktoré čísla to sú? Nezabúdaj, že cifra 0 nemôže byť na začiatku čísla.

„A b-b-bude t-t-to s-s-stačiť?“ vykoktal sa somárik. „To je jedno... Moje deti, a čísla? Tak to teda nie!“

„No ale ako sa potom budú volať?“ spýtal sa urazene Hugo.

„Hm,“ začal kohút, na ktorého sa upreli všetky zraky. „A čo takto Zobáčik, Škrupinka, Pierko, Kikirík, Stebielko a Nôžka?“

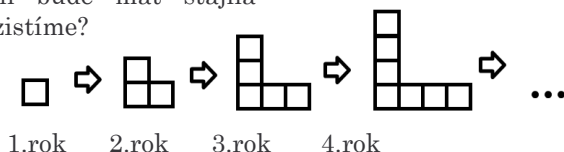
Počas prvých dní ich života sa kuriatka zoznamovali s dvorom a jeho obyvateľmi. Jednou z prvých, koho spoznali, bola Malina. Taká obyčajná kravička, ktorá sa ale

vyžívala v pozorovaní stajne. Za ten čas čo tam bola, jej už pribudlo niekoľko nových susedov.

Príklad M2: Stajňa

Pri svojom pozorovaní Malina zistila, že stajňa má tvar písmena L s rovnako dlhými ramenami. V prvom roku bola síce štvorcová, no keďže zvieratiek na dvore pribúdalo, aj stajňa sa musela postupne rozširovať. Každý rok stajňu rozšírili tak, ako je to znázornené na obrázku. Každý box (miesto v stajni pre jedno zviera) je v podstate jeden rovnako veľký štvorček. V prvom roku mala stajňa 4 steny, v druhom roku už 10 (vrátane priečok medzi boxami). Vieme dopredu povedať, koľko stien bude mať stajňa v budúcich rokoch? Ako to zistíme?

A existuje aj vzťah medzi počtom boxov a počtom stien? Aký?



Ďalšou zastávkou bol rybník s kačičkami. Kuriatka sa s nimi chceli zahrať, no zrazu ich pozornosť upútalo niečo iné. Zafúkal vánok a z kvietkov, ktoré rástli na opačnej strane rybníka, opadali všetky lupienky do vody.

Príklad M3: Lupienky

Lupienky boli dvoch farieb, pretože boli z dvoch rôznych druhov kvietkov. Niektoré kuriatka si všimli zaujímavé veci.

Zobáčik si všimol, že všetky kvietky toho istého druhu mali rovnaký počet lupienkov (viac ako jeden), no každý druh ich má iný počet. Škrupinka zrákala, že lupienkov na hladine je viac ako 200 a Nôžka zrákala, že ich je menej ako 300. Pierko si všimol, že z oboch druhov bolo rovnako veľa kvietkov, no keďže vánok odfúkol lupienky, nestihol zrátať, koľko ich bolo (ale z každého druhu bol viac ako jeden kvietok).

Koľko by muselo byť na hladine lupienkov, aby vedeli kuriatka jednoznačne určiť počet kvietkov, z ktorých lupienky opadali?



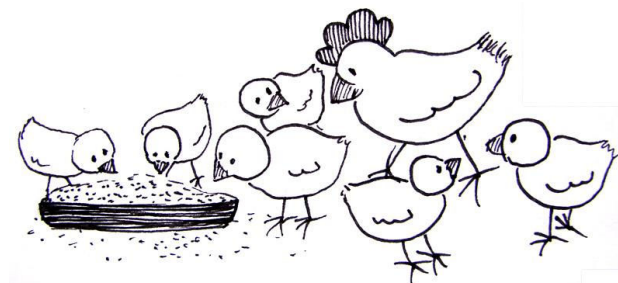
Jedného rána sa im ani vstávať nechcelo. Vedeli totiž, že majú ísť na návštevu k ujovi baranovi. No ten bol stále mrzutý a uhundraný. Stále si vymyslel niečo, čím ostatným znepríjemňoval život. Tentokrát to bolo vymedzenie jeho priestoru, do ktorého mu nik nemohol vstúpiť.

Príklad M4: Baranov priestor

Majiteľ farmy je rekreačný šachista a tak má trávu pokosenú ako šachovnicu, teda má 8×8 políčok, ktoré sú na striedačku pokosené a nepokosené tak, ako sú biele a čierne políčka na šachovnici. Baran si povedal, že jeho priestor na tomto trávniku bude mať tvar kruhu, a ohradí si ho tak, že zožerie trávu po jeho obvode. No aby všetci videli, že trávu vyhrýzol, chce, aby vyhrýzená kružnica prechádzala len cez nepokosené políčka. Aký najväčší priestor si môže takto baran ohradiť, ak chce, aby jeho stred bol na pokosenom políčku? A aký, keby chcel stred na nepokosenom políčku?

Polomer kružnice nemeraj ani nepočítaj, len nám pre oba prípady nakresli situáciu, keď je priestor najväčší možný a vysvetli, prečo nemôže byť väčší.

Po všetkých tých návštevách kuriatka zakaždým poriadne vyhladli, a tak niet divu, že sa vždy tešili na ich zrníčka. Pritom sa vždy rozdelili do dvoch skupín.



Príklad M5: Večera

V jednej skupine boli Kikirík, Nôžka a Zobáčik a v druhej Škrupinka, Pierko a Stebielko. Zrníčka mali troch druhov: pšenica, jačmeň a ovos, každý druh v miske inej farby. No nebili sa o ne, lebo jeden druh zrníček obľubovali len dve kuriatka – vždy jedno z každej skupinky. Zistite, ktoré z kuriatok obľubuje ktoré zrnká, a v ktorej miske sa nachádza ktorý druh zrna, ak viete, že:

1. Stebielko nejedáva ovos.
2. Zobáčik má rád buď jačmeň, alebo pšenicu.
3. Kikirík neje z červenej misky a nemá rád to, čo chutí Stebielku.
4. Nôžka nejedáva pšenicu.
5. Škrupinka neje zo zelenej misky.
6. Kikirík pozoruje Škrupinku, ktorá sa nachádza pri inej miske.
7. V modrej miske je jačmeň.
8. Stebielko neje z červenej misky a šteboce so Zobáčikom, ktorý je pri inej miske.

Po večeri ich starostliví rodičia nahnali do kade s vodou, aby sa umyli, a potom uložili spať. Veď každé kuriatko potrebuje nabráť novú energiu na šantenie.