

# PIKOMAT

## 16. ročník šk. rok 1998/99

### Zadania 2. série zimnej časti

Minule sme Petra, Zoru, Martina a Niku zanechali na ceste k zámku Bielej čarodejnice, kde chceli nájsť stratenú princeznú Anabelku. Ak si spomínate, naši kamaráti šli cez Začarovaný les. Ten les vyzeral tak trochu zvláštne (nečudo, veď bol začarovaný). Všetky stromy stáli pravidelne usporiadané v trinástich radoch, v každom rade bolo sedemnást' stromov a rady i stromy v nich boli od seba navzájom vzdialené pätnásť metrov. Hrúbka každého stromu bola dvadsať centimetrov. V tomto lese žil vtáčik, ktorý si postavil veľa hniezd. Nemá viac ako jedno hniezdo na jednom strome, ale postavil si ich tak, aby z každého hniezda videl na všetky ostatné hniezda a všetky ich postavil vo vrcholci stromu. (Na hniezdo vidí vtedy, keď medzi ním a hniezdom nie je žiaden strom.)

#### Príklad 1: ( ♥ 5, 6, 7, 8, 9)

Koľko najviac hniezd môže mať vtáčik?

Súrodenci sa počudovali zvláštnemu vtáčikovi aj lesu a šli ďalej. Na kraji lesa stretli lovca, ktorý chcel chytiť sedem zvierat: medveďa, leva, zajaca, líšku, tigra, vlka a rysa. Nevedel však, koľko klietok musí na zvieratá pripraviť, pretože medveď by zožral líšku a vlka, vlk by zožral zajaca a líšku, lev môže zožrať rysa, tigra a zajaca, rys rád loví zajace, tiger by mohol zožrať líšku a zajaca, líška by ulovila zajaca, keby sa dostali do spoločnej klietky. A ešte k tomu zajac je alergický na medvediu srst'. Nika lovcovi pomohla vypočítať, koľko klietok má pripraviť.

#### Príklad 2: ( ♥ 5, 6, 7, 8, 9)

Koľko najmenej klietok musí lovec vyrobiť, aby v nich mohol bez problémov previezť ulovené zvieratá?

Lovec si teda pripravil klietky a vybral sa na lov. Predtým ešte poradil deťom cestu do Mestečka pri Bielej rieke. Povedal im tiež, že Biela rieka tečie z Bielej krajiny, kráľovstva Bielej čarodejnice, ktorej sa všetci boja. Súrodenci sa pobrali do Mestečka. V Mestečku sa zastavili na námestí. Bol tam práve jarmok a všade bolo plno ľudí. V strede námestia stál na voze s látkami tkáč a vykrikoval, že dá bohatú odmenu tomu, kto uhádne jeho hádanku. Deti nemali peniaze, a pretože boli hladní, podujali sa riešiť tkáčovu hádanku.

#### Príklad 3: ( ♥ 5, 6, 7, 8, 9)

Máme bal plátna, nakrútený na okrúhlej palici. Priemer palice je sedem centimetrov a priemer celého balu plátna je šesťnásť centimetrov. Plátno je hrubé štvrt' milimetra. Aké dlhé je plátno navinuté na palici?

Zora rýchlo vyrátala dĺžku plátna a tkáč im dal sľúbenú odmenu. Deti si šli za ňu kúpiť jedlo a pitie. Jedlo bolo lacné, ale museli platiť aj za vodu, pretože v meste bola len jedna studňa a voda z Bielej rieky sa nedala piť. Pri studni stál predavač s dvoma okrúhlymi kotlíkmi. Menší kotlík mal objem päť litrov, väčší osem litrov. Deti si chceli kúpiť dva litre vody na pitie a tri litre vody do zásoby.

#### Príklad 4: ( ♥ 5, 6)

Ako predavač odmeria len pomocou spomenutých nádob dva a tri litre vody?

#### Príklad 5: ( ♥ 7)

Ako odmeria dva, tri a šesť litrov?

#### Príklad 6: ( ♥ 8, 9)

A ako nameria jeden, dva, tri, štyri, šesť a sedem litrov?

Potom naši kamaráti navštívili pekára. Pekár práve sa rozhodoval aké koláče bude piecť: vykrajované alebo odlievané. Cesto už mal pripravené: 768 kúskov na rozvalkanie a vykrajovanie.

Postup práce je takýto:

Vykrajované koláčiky: Každý kusok sa rozvalká a formičkou sa z neho vykroji koláčik. Ostanú pri tom zbytky. Keď sa dajú dokopy zbytky zo 4 koláčikov, je to akurát na rozvalkanie a vykrojenie ďalšieho koláčika.

Formované koláčiky: (ako medvedie labky) Cesto sa natlačí do formičky a tak sa upečie. Potom vypadne z formičky hotový koláčik. Nevznikajú žiadne zbytky. (Pripravené cesto - 768 kúskov - dá dokopy, nepotrebuje ho mať rozdelené.)

Pritom vykrajovaný koláčik je rovnako veľký aj ťažký ako formovaný.

Pekár chce mať všetky koláčiky rovnaké, takže nebude robiť časť jedným spôsobom a časť druhým.

**Príklad 7: ( ♥ 5, 6, 7, 8, 9)**

Ktorým spôsobom pekár vyrobí viac koláčikov z cesta, ktoré má pripravené?

Pekár predal deťom čerstvo upečené koláčiky. Keď sa najedli a napili, Peter povedal, že si musí ísť kúpiť nové topánky a ponožky, lebo ich stratil v Začarovanom lese ani sám nevedel ako. Išli teda k obuvníkovi, ktorý bol zároveň aj pančuchár. Mal dvanásť párov ponožiek, šesť bolo hnedých a šesť čiernych. Topánok mal tri páry, každý pár mal rôzny vzor. Obuvník mal tovar v dome, ale v izbe, kde ho mal, boli zatiahnuté závesy, spala tam jeho chorá dcéra a bola tam tma. Obuvník tam nechcel zasvietiť, aby ju nezobudil.

**Príklad 8: ( ♥ 5)**

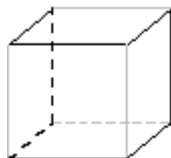
Koľko topánok a ponožiek musí obuvník doniesť, aby medzi nimi bol určite pár rovnakých topánok, aj ponožiek? (Predpokladajme, že každá ponožka sa môže obuť aj na pravú, aj na ľavú nohu.)

Keď už mal Peter nohy obuté, rozhodol sa zistiť, koľko peňazí minuli. Od tkáča dostali jedno- a päťgrošové mince, ktorých hodnota bola väčšia ako stoštyridsať a menšia ako stopäťdesiat. Na nákupy minuli jednu tretinu peňazí a teraz mali toľko grošov, ako na začiatku päťgrošov a toľko päťgrošov, ako na začiatku grošov.

**Príklad 9: ( ♥ 5, 6, 7)**

Koľko peňazí deti dostali od tkáča a koľko im ostalo?

Potom sa už deti pobrali proti prúdu Bielej rieky preč z Mestečka. Pri rieke našli zvláštny predmet, vyrobený z drôtu (vyzeral ako kocka, ale chýbali mu niektoré hrany):



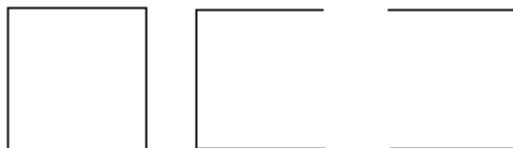
Nevedeli, na čo je, ale dali ho do čarovného mešca a zobrali so sebou.

**Príklad 10: ( ♥ 5, 6)**

Nakreslite pohľad spredu (nárýs), sprava (bokorys) a zhora (pôdorys) na nakreslený predmet.

**Príklad 11: ( ♥ 7, 8, 9)**

Ako vyzerá drôtený predmet z nákresov:



nárýs, bokorys, pôdorys

Po dlhom putovaní došli deti k strašidelnému bielemu zámku, ktorý vyzeral akoby sa vznášal v striebornej hmle. Na padacom moste ležala listina, trochu zničená ohňom. Bol na nej recept na liečivý odvar a súčet dvoch čísel – množstiev dvoch druhov korenkov.

**Príklad 12: ( ♥ 5)**

Doplňte chýbajúce čísla, aby výpočet platil.

$$\begin{array}{r} 452 \\ + 314 \end{array}$$

$$2162$$

Nika rýchlo doplnila chýbajúce čísla a recept si schovala. Potom už všetci štyria pristúpili k bráne zámku, kde na nich čakal hrozivo vyzerajúci obor.

- pokračovanie -

Riešenia príkladov 2. série nám pošlite najneskôr v pondelok, 2.novembra 1998 (rozhodujúca je pečiatka pošty) na adresu

PIKOMAT  
P-MAT, n.o.  
Hrušková 30  
831 06 Bratislava

Riešenia poslané po tomto termíne nebudú opravené.

A na záver ešte niekoľko prosieb

Prosíme všetkých tých, ktorí nám neposlali známky v hodnote 21 Sk, aby tak urobili spolu s druhou sériou.

Prosíme všetkých riešiteľov, aby písali každý príklad na nový papier, (tí, ktorí tak neurobili v prvej sérii určite budú vedieť prečo)

A na záver všetkých prosíme, aby riešili samostatne. V ďalších sériách budeme odpisovačov prísne trestať.

V prípade, že sa ti zdá niečo s výsledami prvej série v neporiadku, napíš nám.

Do celkového hodnotenia sa počítajú len príklady, ktoré sú pre teba určené (podľa kategórie)

POZOR

V sobotu 17.10. o 9.30 začína ďalšia PIKOSOBOTA, dopoludňajší výlet s hrami. Stretneme sa v Bratislave na Patrónke (zastávka smerom z mesta) . Skončíme do 14.00.

Každý pondelok od 19.10. o 15.30 začína matematický krúžok v Centre voľného času Bratislava 1, Štefánikova 35. Trvá asi tak 2 hod. (kto chce, môže odísť skôr).

Ročné zápisné je 200,- Sk. Ale aj tak to bude sranda – budeme sa hlavne hrať a trošku aj učiť. Ak bude pekne, budeme chodiť aj von.

Tešíme sa na Teba.