

Svoje riešenia príkladov 3. série nám pošli najneskôr **19. apríla 2010** (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**

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 Pikomatu**

Rady tatka Pikomatka

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

Rada druhá: Pokús sa nájsť všetky riešenia - vyriešiť úlohu neznamena objavíť 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 – 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 Pikomat



podporuje odborný rast
organizátorov seminára

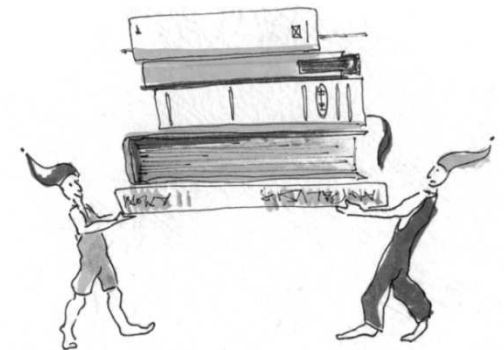
Pikommat bol podporovaný Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. LPP-0007-06.

PIKOMAT

Zadania 3. série letnej časti, kategória 7-9

Všetok čaj stihol vychladnúť kým deti porozprávali, čo všetko sa im prihodilo odkedy si sadli k počítaču (áno, Karolína nedobrovoľne, ako podotkla pri každej novej príležitosti). Kronikár ich celú tu dobu pozorne počúval, potom sa zamyslel, znalecky pokýval hlavou, opäť sa zamyslel a zrazu ako strela vyskočil z kresla a stratil sa vo vedľajšej miestnosti. Dvojčatá vrhli po sebe spýtavé pohľady, prudko vstali z pohodlného gauča a bežali za ním.

Nasledovali ho do obrovskej – tým myslím OBROVSKEJ – knižnice plnej políc s knihami, škatúl s knihami, truhlíc s knihami... No všade samé knihy... Keď sa dost vynadávali okolo seba, všimli si, že nie sú jediní v miestnosti. Dvaja malí mužičkovia práve tuho uvažovali a doťahovali sa o kôpku kníh (mimochodom, o dosť väčšiu od nich). Kronikár zachytil nechápavé pohľady detí a spustil:



Príklad S1: Knihy

„Triedia knihy... Len im občas trochu preskočí. Teraz sa snažia rozdeliť tri kôpky kníh – po 51, 49 a 5 kníh – na 105 kôpok po 1 knihe. No dohodli sa, že budú buď len spájať dve existujúce kôpky, alebo rozdeľovať jednu kôpku s párnym počtom kníh na dve rovnaké (tj. obe s polovičným počtom kníh ako mala tá pôvodná).“ Ako majú postupovať? A dá sa to vôbec?

Súrodenci len pokrútili hlavou a ďalej podivným praktikám nevenovali pozornosť. Vtom sa kronikár vynoril z niektorej knižničnej uličky so zaprášenou knihou, v ktorej vyčítal príbeh o mladom mužovi, ktorý sa, podobne ako Karolína s Kristiánom, zrazu zjavil v Andalúzii.

„Kto to bol?“

„Ťažko povedať – ale musel to byť veľmi mocný mág.“

„???“

„Ovládal všakovaké zaklínadlá, nikto z našich mágov netušil o čom hovorí. Hovoril niečo o *Oknách* a *Mäkkých véroch*. A neustále sa pýtal na nejaký oltár.“

„Oltár?“

„Mysleli sme si že oltár. Hovoril mu *Túl bar*... Ale bol veľmi múdry. Pomohol s nejednou záhadou vtedajšej doby.“

„Ako napríklad?“

Príklad S2: Kráľovský matematik

Jeden z kráľovských numizmatikov sa trápil nad dôkazom tvrdenia, za ktoré bol jeho starý otec upálený. Hlásal totiž, že ak máme štvoruholník ABCD, ktorého všetky vnútorné uhly sú menšie ako 180 stupňov (nazval ho konvexným) a stredy strán AB a CD označíme postupne M a N, tak štvoruholníky AMCN a MBND (taktiež konvexné) budú mať rovnakú plochu. Vy by ste to vedeli dokázať?

„Fúha! Tak to už hej...“

„Ale veď na tom nič nie je!“

„No zas nebuď taká múdra. Len si spomeň nad čím si ty naposledy strávila víkend!“

„To nie je fér... Nie je také ľahké to zistiť.“

Príklad S3: Karolínin problém

Existujú dve prvočísla také, že sa bezprostredne medzi nimi nachádza práve 6 zložených čísel? Prvočíslo je číslo, ktoré má práve dvoch deliteľov (číslo 1 a samé seba); zložené číslo je číslo, ktoré má viac deliteľov.

„Dúfam, že vtipkujete. Veď je to primitívne!!!“

„Kristián!!! Daj s tým už pokoj!“

„Pán kronikár, radšej nám povedzte, ako dopadol ten, o ktorom ste hovorili...“

„Kráľ ho pozval k sebe. Zaujímal sa o taký zjav. No nedopadlo to vôbec dobre.. Náš kráľ Server všemocný je dobrý, no nerád prehráva. A to cudzinec nevedel...“



Príklad S4: Bimbák

Kráľovskou hrou v Andalúzii bol takzvaný Bimbák. Hrajú ju vždy dvaja hráči, pričom prehrá ten, kto už nemá možný ťah. Hrá sa na šachovnici 8x8, kde sa figurka Bimbák pohybuje len dopredu, dozadu, doprava a doľava a vždy len o 1 políčko a začína v ľavom dolnom rohu šachovnice.

|| Navyše Bimbák nesmie navštíviť políčko na šachovnici, na ktorom už niekedy bol. Ak obaja hráči hrajú najlepšie, ako sa dá, ktorý výhrá? Ako to dosiahne?

„Server sa veľmi nahneval a nechal na trúfalca poslať vojsko. Ukázalo sa, že nebol len múdry, ale aj silný... Pobil všetkých, ktorí neutiekli, a potom začal šialene pobeťovať po krajine a vykrikovať niečo o prechode do druhého levelu... Smutný príbeh...“

„No to nám veľmi nepomôže.“

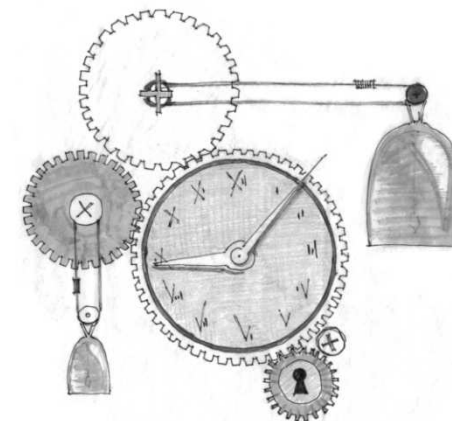
„To veru nie.“

„Čo teraz?“

„Neviem...“

„Hodiny na veži začali odbíjať.“

„Nebijú nejako často?“



Príklad S5: Hodiny

Hodiny na veži odbíjajú malým zvonom každú štvrťhodinu: prvú štvrťhodinu jeden úder, druhú štvrťhodinu dva údery, tretiu štvrťhodinu tri údery, štvrtú štvrťhodinu štyri údery a navyše veľkým zvonom na začiatku každej celej hodiny príslušný počet úderov – teda o siedmej ráno 7 úderov, o jednej poobede 1 úder a tak ďalej.

Čo myslíš, aký najkratší čas by sme tu museli byť, aby sme počuli aspoň 700 úderov?

„A ja mám vedieť?“

Keď sa lúčili na prahu kronikárovho domu, tomu zrazu zišlo na um:

„A nechcete sa opýtať na pomoc ESCapáda? Práve prichádza.“ A zakýval na temnú postavu blížiacu sa spoza rohu.

„To je zas kto?“

„Má meno ako nejaký sicílsky mafián.“

„No, tým, kto je, sa nezaťažujte... Pomohol veľa ľuďom, ktorí sa snažili dostať z tohto sveta.“

„Počkať, počkať... Ako to myslíte? Pán kronikár!“

No ten už sa stratil za dubovými dverami...

„No podťe odtiaľto... stačilo hlúposť!“ Hrubý hlas muža, ktorý sa postavil medzi deti a temnú postavu, Karolínu vystrašil a Kristiána pobavil. Sám nevedel prečo. „Viete koľko mi dalo práce nájsť vás?“

„Nie... Čo? Čo sa deje?“ pýtali sa zborovo.

Všetko sa rozmazalo a dvojčatá sa rútili nevedno kam... Až nakoniec skončili doma na koberci a odnikiaľ sa ozvalo:

„Norton, k vašim službám.“