

Svoje riešenia príkladov 3. série nám pošli najneskôr **4. decembra 2006** (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](http://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](mailto: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

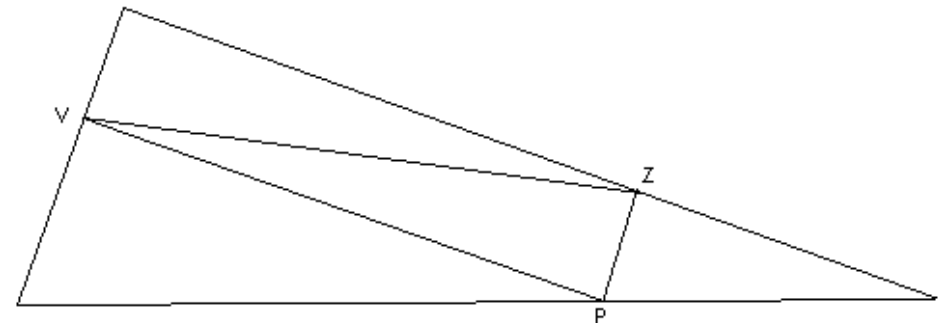
# PIKOMAT

## Zadania 3. série zimnej časti, kategória 7 - 9

Vo väznici už bolo všetko prichystané. Sherlock ukázal prepúšťací príkaz a Meredith bola za chvíľu voľná. „Milý Sherlock, ani neviem ako by som Vám poďakovala.“ „To nestojí za reč, teraz ale musíme ísť rýchlo preč, nesmieme otáľať, každú chvíľu sa tu môže objaviť Kirck aj so svojou bandou, keď to už na Vás takto pekne naračil.“ Vtedy konečne pochopil aj Watson. Kirck bol obávaným šéfom miestnej mafie, ktorého Holmes pomocou svedectva nejakej tajomnej svedkyne pred niekoľkými rokmi chytil a poslal za mreže. Tá tajomná svedkyňa nemohol byť nikto iný ako Meredith. Problém bol, že práve pred 2 týždňami sa mu celkom šikovne podarilo utiecť z väzenia – využil chybu, ktorá nastala pri stavbe väzenia.

### Príklad S1: Útek

Väzenie má tvar pravouhlého trojuholníka. Niekde na jeho najdlhšej strane je umiestnená pohodlná miestnosť pre strážcov (P). Z nej vedú dve chodby, ktoré sú kolmé na zvyšné steny väzenia a na ich konci sú cela (Z) a východ (V). Nájdite také umiestnenie miestnosti P, pri ktorom je vzdialenosť medzi celou a východom čo najkratšia.



Keď opúšťali väzniciu, Sherlock trikrát nahlas poznamenal, že idú naspäť do svojho hotela. Meredith bola dosť nervózna, ale Holmes ju upokojil, vraj vďaka Watsonovi je už všetko pripravené a zajtra večer bude už po všetkom. Watson si doteraz myslel, že konečne rozumie všetkému, čo sa deje, ale detektív bol ako vždy o krok pred ním. Ved' predsa on nič neurobil a vôbec netušil, čo všetko má byť pripravené. Báľ sa ale spýtať slávneho detektíva, lebo vedel že by aj tak nedostal rozumnú odpoveď. Keď nakoniec dorazili do hotela, Meredith sa viditeľne upokojila. Holmes sa osprchoval, urobil si večeru a spokojne sa najedol. Po večeri sa obrátil na Watsona. „Tak, Watson, myslím že teraz je ten správny

čas objasniť ti všetky tvoje otázky a vysvetliť Meredith ďalší postup.“ „Výborne,“ potešil sa Watson, „ale myslím, že medzitým som už na všetko prišiel,“ „No vidíš, niekedy sa opláti byť trpezlivý,“ neodpustil si Sherlock poznámku. Watson však pokračoval: „Predsa len je tu jedna vec, ktorej nerozumiem. Čo som to už vlastne zariadil?“

„Vidíš, dobre že si mi to pripomenul,“ povedal detektív a vytiahol z vrečka balík, ktorý získal Watson od Johna.

„Tu mám výpis z bánk ktorý presne popisuje Kirckov pohyb. Treba už len prísť na to, že kde sa zdržiava teraz. Môj tajný informátor mi o týchto údajoch oznámil nejaké útržkovité informácie. Prvé dva údaje, ktoré sú zjavne najnovšie a teda by nám prezradili, kde sa Kirck nachádza, sú ale rozmazané. Dúfam, že podľa mojej informácie budem schopný prísť na to, aké sú tieto čísla.“

### Príklad S2: Rozmazané čísla

Sherlock má pred sebou postupnosť 80 čísel z bánk, z ktorých prvé dve sú rozmazané. Vie, že pre každé číslo okrem prvého a posledného platí, že sa rovná súčinu svojich susedov (sused = číslo ležiace v postupnosti hneď pred alebo za daným číslom). Taktiež vie, že súčin prvých 40 čísel je 32 a súčin všetkých 80 čísel je 16. Aké dve čísla sú rozmazané?

Sherlockovi sa to nakoniec podarilo zistiť a bolo zjavné, že je so sebou náramne spokojný. Teraz presne vedeli, kam išiel Kirck po úteku z väzenia. „Teda ho máme,“ potešil sa Watson, „okamžite musíme upozorniť Scotland Yard!“ „Nie,“ s úsmevom podotkol detektív a pustil sa do vysvetľovania svojho plánu. Podľa neho tam Kirck už dávno nie je, ale určite tam sú jeho kumpáni, ktorí ušli z väzenia spolu s ním. Kirck by sa vraj mal podľa všetkého objaviť tu v hoteli, aby našiel Meredith. Samozrejme, Sherlock mu to úmyslene uľahčil tým, že všade hovoril, že idú do hotela. „Teraz si môžeme byť istí, že sem príde a vďaka telegramu, ktorý si poslal dnes na Scotland Yard, hotel obsadila polícia. Kirck sa určite dostane do pasce. Hneď ako sa tu objaví, tak dáme policii dohodnutý signál a tá zasiahne,“ zakončil Sherlock svoje rozprávanie. Tu si spomenul na to, ako sa dohadovali na spoločnom signáli.

### Príklad S3: Čísla a policajti

Sherlock sa s policajtmi dohodol že napíše na tabuľu číslo menšie ako 50 000, ktoré bude predstavovať dohodnutý signál. Keď to číslo policajti uvideli, povedali, že je deliteľné všetkými prirodzenými číslami od 2 do 13. Teda prvý policajt povedal, že číslo je deliteľné 2, druhý policajt povedal, že číslo je deliteľné 3,... až posledný policajt povedal, že číslo je deliteľné 13. Sherlock rýchlo zistil, že práve dvaja z policajtov sa mýlili. Koľko je takých čísel, ktoré mohli byť napísané na tabuli, a ktoré sú to?

Holmesov plán vyzeral na prvý pohľad veľmi jednoducho a bezchybne. Watson aj Meredith sa úplne upokojili a boli si istí úspechom. Napriek tomu ale Sherlock upozorňoval na to, že v žiadnom prípade nesmú podceňiť situáciu. V každom pláne je mnoho detailov, z ktorých niektoré si ani nemusíme uvedomiť a pritom ak sa čo i len jeden pokazí, celý plán môže zlyhať. Ešte keď bol mladý začínajúci detektív, zúčastnil sa raz jednej podobnej akcie, kde vďaka zlej komunikácii zločinec nakoniec utiekol. Vtedy však bola situácia trochu odlišná. Terén sa podobal na šachovnicu, ale mali k dispozícii aj policajných psov. Napriek veľkej snahe nechali po zaznení signálu nejaké voľné políčka a zločincovi sa tak podarilo ujsť.

### Príklad S4: Psy a šachovnica

Na každom poličku šachovnice 9x9 sedí jeden policajný pes. Po zaznení signálu prelezie každý pes na ľubovoľné susedné políčko, ktoré však musí s pôvodným ležať na jednej uhlopriečke. Môže sa pri tom stať, že na nejakom poličku bude viac psov a na inom žiadny. Nájdí najmenší možný počet voľných políčok po zaznení signálu a jasne ukáž, že menší počet nie je možný.

„Toto ale určite nebude náš prípad“, ukludňoval hneď Holmes Meredith, ktorá sa viditeľne vyplašila. Sherlock pozrel na hodinky. Bolo presne jedenásť hodín. Podľa detektívovho odhadu by sa mal Kirck objaviť okolo polnoci, ale pre istotu zhasli už teraz a v napätí čakali, čo sa bude diať. A naozaj, bolo 12:06, keď na chodbe začuli nejaké hlasy a šuchot. Dvere sa s tichým puknutím otvorili a uvideli v nich troch chlapov. Napriek tomu, že ich svetlo z chodby osvetľovalo iba trochu, stačilo na to, aby jasne videli Kirckovu tvár. Viac Holmesovi nebolo treba, aby vykrikol dohodnutý signál a chodba sa zaplnila policajtmi. Banditi boli takí prekvapení, že ani nepomysleli na odpor. Za niekoľko minút boli už všetci v putách a policajti ich odvážali preč. Seržant Scotland Yardu sa poďakoval Holmesovi za výbornú spoluprácu. Holmes sa len uskrnul a oznámil seržantovi miesto, kde nájde aj ostatných utečencov.

Meredith bola nadšená a nemohla uveriť, že je už všetkému koniec. Nevedela ani ako sa má Holmesovi a Watsonovi poďakovať. Keďže ale bola milovníčka vína, tak sa ich rozhodla pozvať na víno, ktoré pravidelne pije spolu so svojimi kamarátkami.

### Príklad S5: Osvetlené fľaše

Meredith bola milovníčkou vína a veľmi si dala záležať na kvalite vína, ktoré pije. Chodila si ho kupovať sama do neďalekej špecializovanej pivničnej vinárne. Kdesi sa dočítala, že správne víno by malo byť vystavené svetlu maximálne 10-krát. Preto má doma 2 skrine, v ktorých uskladňuje víno, a striktné dodržiava toto pravidlo. Každá fľaša je vystavená svetlu keď ju kupuje, keď ju večer celú vypije a, samozrejme, keď otvorí skriňu (vtedy sa vystaví svetlu každá fľaša v skrini a zakaždým, keď otvorí skriňu, tak ju po vybratí fľaše zatvorí). Meredith pije víno každý deň a každú fľašu vystaví svetlu maximálne 10-krát. Koľko najviac dní nemusí ísť do obchodu kúpiť nové fľaše vína?

To bola ponuka, ktorá sa nedala odmietnuť a dvojica ju s radosťou prijala. Aj oni boli radi, že už je všetko za nimi, ale v kútiku duše sa tiež tešili do budúcnosti na ďalšie zaujímavé prípady.

