

Milí řešitelé,

letošní listopad přinesl nejen nevyzpytatelné rozmary počasí, my orgové jsme dostali předčasný vánoční dárek v podobě vysokého počtu řešitelů první série a pro vás je nyní přichystáno následující počtení.

### Komentář k řešení první série

Většině z vás se podařilo určit správnou délku hráze v prvním příkladu. Bohužel někteří z vás pouze konstatovali, že tato délka je nejdelší, ale nijak to nedokázali, takže nemohli získat plný počet bodů. Je třeba více popsat své myšlenky, abychom věděli, jak jste k danému výsledku došli.

Ve druhé úloze bylo v podstatě třeba dokázat, že se princ a princezna pro  $n = 4k + 1$  setkají a že se pro  $n = 4k - 1$  nesetkají. Za dostatečné zdůvodnění první části bylo považováno nalezení cesty sudé délky od prince k princezně. Za zdůvodnění druhé části byl považován důkaz, že žádná cesta (tedy nejen ta nejkratší) mezi nimi neumožní, aby se setkali. Bylo také třeba správně zformulovat odpověď.

Hraní s prvočísly vás patrně bavilo. Hodně z vás jej dotáhlo do vítězného konce. Ti, kterým se to nepodařilo, měli problém s obrácením resp. obměnou implikace a dále s určením množiny prvočísel. Jednička se za prvočíslo skutečně nepovažuje.

Za čtvrtý příklad nezískal nikdo plný počet bodů. Jen jediný řešitel si totiž uvědomil, že nestačí hledanou množinu pouze určit, ale je potřeba také dokázat, že každý bod této množiny má požadovanou vlastnost. Mnoho z vás také nedokázalo, že hledaná množina musí ležet v rovině, pouhé konstatování nestačí. Jeden z vás také přišel na netradiční možnost řešení, když užil teorii metrických prostorů, určil si nový pojem vzdálenost a našel tedy úplně jinou množinu.

Většina řešitelů dokázala najít správné řešení páté úlohy, avšak důkaz, že toto řešení je jediné možné, dotáhla do konce pouze jedna řešitelka. Další z vás se buď o důkaz vůbec nepokusili, nebo jej úspěšně zvládli pouze pro lineární polynomy. Někteří jste měli naznačeno, jak ukázat, že stupeň polynomu nemůže být vyšší, ale k důkazu bylo třeba použít matematickou indukci a ne pouhé vyzkoušení pro několik hodnot. Mnoho řešitelů také zapomnělo ověřit, že nalezený polynom skutečně splňuje zadanou rovnost.

Téměř všichni z vás dokázali určit, že nevěrné manželky budou vyhnány po  $n$  dnech, ale někteří už toto tvrzení pořádně nedokázali. Objevovaly se různé originální způsoby, jak nevěrné manželky odhalit, například vyzvídání u sousedů. Někteří z vás zase navrhovali radikálnější způsoby řešení problému, jako například vyhnat úplně všechny manželky, či je rovnou vraždit. Kreativita vám očividně nechybí :o)

Odmocnina z dvaceti šesti vám dala docela zabrat. Ne nadarmo byl

tento příklad posledním (a tedy potenciálně nejtěžším) v sérii. Někteří z vás si neuvědomili, že počítat s iracionálními čísly na kalkulačce může být zrádné, jelikož kalkulačka zaokrouhluje. Kompletní řešení se podařilo dát dohromady pouze jednomu z vás.

### **Pořadí po první sérii**

V čele se usadili loňští medailisté Hanka Šormová a Sam Říha spolu s Pepou Tkadlecem. Bodové odstupy jsou však velmi těsné (rozdíl mezi třetím a dvanáctým nečiní ani půl bodu) a slibují napínavý boj během celého ročníku jak o čelní pozice, tak o právo účasti na soustředění. Už se nedočkavě těšíme na vaše řešení příkladů druhé série :o)

### **Zadání třetí série**

Nu a abyste se mohli i nadále bavit nad našimi příklady, přinášíme vám zadání třetí série. Naleznete v něm klasické podzimní radovánky, jako například pouštění draků či opékání brambor v popelu. A když bude náhodou venku příliš nevlídno - co si dát partičku kulábru v místní hospůdce?