Komentář k řešení

čtvrté série

1. příklad *(opravující Zdeněk, počet řešitelů: 42, průměrný počet bodů: 3,47)*

První úloha nebyla vůbec obtížná, takže za ni většina řešitelů obdržela 4 body. Nejvíce strhnutých bodů bylo za neodhalení toho, že například kombinaci bodů 4+1+1 lze hodit třemi způsoby: 411, 114, 141.

Jediné přiblížení se k nulové hranici bodů dosáhli ti řešitelé, kteří k výpočtu pravděpodobnosti vůbec nepotřebovali obsah jednotlivých mezikruží (kruhů). Za mou úlohu tedy všechny úspěšné řešitele chválím a ostatní si pochvalu určitě zaslouží v příští sérii.

Zdeněk

2. příklad *(opravující Emu, počet řešitelů: 27, průměrný počet bodů: 2,65)*

K tomuto příkladu většině z vás pomohl obdobný příklad z povídání, který byl ovšem pouze dvourozměrný, zde bylo tedy potřeba přidat jednu dimenzi a dostat se tak do prostoru. Problémy se především vyskytly dva, a to špatné určení jevového pole (pár z vás nemělo jehlan, ale celou krychli) a dále špatné určení příznivých jevů (buď jste zapomněli jeden ze čtyř jehlanů, které bylo třeba vyloučit z příznivých jevů, nebo jste pozměnili jeho velikost).

Vyskytlo se mi tu také pár řešitelů, kteří úlohu neřešili geometrickou pravděpodobností, ale klasickou a to bohužel u nikoho z nich ke správnému vyřešení nevedlo.

Jelikož jste ale všichni určili správně podmínky pro vytvoření čtyřúhelníku, tak jste si ode mě každý zasloužili minimálně 0,5 bodu. :o)

Emu

3. příklad *(opravující Bzzzučík, počet řešitelů: 27, průměrný počet bodů: 2,27)*

Řešení se opět ubírala dvěma směry. První způsob, kterým se vydala většina řešitelů, byl, že jste si úkol převedli na počítání objemu nějakého tělesa v krychli. Druhý způsob vedl přes počítání klasické pravděpodobnosti a průměrných hodnot, toto řešení však většinou ke správnému výsledku nevedlo.

Bzzzučík

4. příklad *(opravující Pupa, počet řešitelů: 19, průměrný počet bodů: 2,81)*

Tento příklad vám mnoho problémů nedělal. Body jsem rozdával takto: dva body pro ty, kteří správně určili vyhovující množinu bodů, dva body za určení výsledku. Často jste určili správně množinu vyhovujících bodů, ale pak jste se ztratili ve výpočtech, přitom stačilo využít jednoduché úvahy a bez jakýchkoliv výpočtů stanovit kýžený obsah. Proto jsem také strhával body za přibližné určení obsahu.

BRKOS Team 2010

Na závěr bych rád pochválil Janku Baranovou za luxusně vypracované řešení a také Tomáše Farkaše za jeho nádherný obrázek, který by se mohl klidně otisknout v časopisu Burda jako předloha k vyšívání. :D

5. příklad *(opravující Lenka, počet řešitelů: 28, průměrný počet bodů: 2,33)*

Tato úloha nedopadla úplně slavně. Někteří z vás se už na začátku ochudili o čtyři řešení tím, že předpokládali, že se ve výsledku musí objevit všechny barvy. Ale třeba žluto-hnědé řešení také existuje a je rovněž správné. Nicméně, tohle bych nepočítala za tak velkou chybu. Mnozí z vás se při řešení zamotali do výčtu možností a pak nedospěli ke všem výsledkům. Často jste zapomínali na to, že byste měli kontrolovat, že vám funguje i násobení... Pokud jste našli některé z možných obarvení, tak jsem se to snažila ocenit přidělením nějakých bodů. Moje pochvala patří všem, již se do příkladu pustili a probojovali se až k vítěznému konci.

Lenka

6. příklad *(opravující Zbyněk, počet řešitelů: 12, průměrný počet bodů: 2,69)*

V teorii čísel jsou jen dvě možnosti: buď se rozkládá na součin, nebo se hledají zbytky po dělení vhodným číslem.

Ti z vás, kdo zkoušeli jít první cestou, se zvládli vypořádat s Liběnčinou posloupností. U té šlo dokázat, že může mít délku 3 (a nejvýše 3), aniž by byl potřeba důkaz. Matějova posloupnost se ale najít musí a není to úplně snadné – kdo to neudělal, přišel o body.

Cesta přes zbytky popsaná ve vzorovém řešení byla výrazně snazší. Víťa Stanislav to touto metodou zvládl korektně na šest řádků běžným fontem, a za to je borec na konec.

Zbyněk

7. příklad *(opravující Myreg, počet řešitelů: 13, průměrný počet bodů: 0,76)*

Úloha se ukázala jako těžká, neboť přišlo jediné správné řešení od Jany Baranové.

Všichni řešitelé si správně všimli, že konstantní funkce $f(x) = 1$ rovnici vyhovuje. Mnoho se tímto úspěchem ale nechalo zmást, další řešení nehledali a pokoušeli se dokázat, že jiná řešení neexistují. Naštěstí však existují, takže je jasné, že tyto důkazy nejsou správně. Nejčastější chyba byla nepozornost na rozsah hodnot x, y. Jsou to kladná reálná čísla. V důkazu tedy nelze za y dosadit výraz, který očividně být kladný nemusí.

Body jsem uděloval za částečné důkazy, či za nalezení všech řešení. Nalezení pouhé konstantní funkce však bodově ohodnoceno nebylo.

Myreg