



## Komentáře

### 4. série



#### 1. příklad (opravující Moutes, počet řešitelů: 42, průměrný počet bodů:3,44)

Je dobré umět používat matematickou indukci a je také dobré vědět, kdy ji použít. V tomto případě jsme se mohli bez matematické indukce obejít. Ti z vás, kteří se vydali cestou matematické indukce, chybovali častěji, než ti, kteří použili alternativní metody důkazu. Snad jste si ji procvičili, a dovedete ji příště pohotově a správně použít.

*Moutes*

#### 2. příklad (opravující Stopa, počet řešitelů: 19, průměrný počet bodů:3,47)

Kdo se pustil do řešení, většinou úlohu dotáhl do konce. Všichni řešitelé mají velkou pochvalu, protože nikdo z vás nezapomněl bázový krok. U této úlohy byl skutečně nejspíše největším problémem pochopit zadání (vědět, co znamenají jednotlivé symboly). Vyzdvihnout bych chtěl řešení Jindřicha Dvořáka, který ukázal, že je jedno, zda je ve vztahu součet nebo rozdíl, a také Karolíny Kuchyňové, která se obešla bez matematické indukce.

*Stopa*

#### 3. příklad (opravující Kvagr, počet řešitelů: 20, průměrný počet bodů:3,17)

Objevily se různé zajímavé přístupy (několik řešitelů si třeba vypomohlo vzorcem  $\sum_{i=1}^n F_i = F_{n+2} - 1$ ), ale klasická indukce pořád výrazně převažovala. Rád bych upozornil na velice častou chybu, a to nedostatečný bázový krok. Když se v indukčním kroku odvoláváte na předchozích  $m$  čísel (v tomto případě  $m = 2$ ), musí být bázový krok splněn nejen pro nejmenší číslo, ale dokonce pro  $m$  nejmenších čísel! Proto si příště dobře rozmyslete, jak má bázový krok vypadat, může to být různé příklad od příkladu. Celkově vás ale chválím.

#### 4. příklad (opravující Baci, počet řešitelů: 16, průměrný počet bodů:3,09)

Štvrtá úloha bola pomerne ťažká a len niekoľkí zo súťažiacich odoslali jej riešenie.

Väčšina z nich úspešne využila matematickú indukciu, našlo sa však zopár takých, ktorí si zadanie tak či onak uľahčili a preto nemohli dostať plný počet.

Důfam, že důkazová technika matematickej indukcie Vás neodradila a že ju budete schopní aj naďalej správne používať :-)

Baci

**5. příklad** (opravující Shymo, počet řešitelů: 28, průměrný počet bodů:3,85)

Tento příklad bol veľmi jednoduchý a nedával ani veľa priestoru na genialitu. Mnohým sa však aj napriek tomu podarilo prísť s netypickým riešením, čo oceňujem. Každopádne gratulujem všetkým, čo dosiahli na 4 body.

Shymo

**6. příklad** (opravující Emu, počet řešitelů: 22, průměrný počet bodů:3,51)

Řešitelé se ubírali několika cestami. Ti první vzorově následovali vzorové řešení, druzí ukázali, že umí Pythagorovu větu a Euklidovu větu o odvěsně, třetí si všimli podobnosti trojúhelníků, další tvrději používali pouze Pythagorovu větu - tady bylo nejvíce chyb, protože někteří měli problém vyřešit rovnici  $x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 2x - 1 = 0$ . Celkově ale příklad dopadl velmi dobře :o)

Emu

**7. příklad** (opravující Vláša, počet řešitelů: 19, průměrný počet bodů:2,33)

Tato úloha byla na sedmičku poměrně jednoduchá. Pokud se vám správně podařilo vyjádřit, kolikrát se daný kotouč otočí v závislosti na svých exponentech (bylo to  $(10 - x)(10 - y)(10 - z)$ krát), kombinatorická část úlohy už vám většinou nečinila problém. Gratuluji všem sedmi řešitelům, kteří to zvládli bez chyby, a ostatním doporučuji pozorněji číst zadání a lépe komentovat svá řešení (když je chyba hned v první úvaze, je dost těžké najít tam nějaké body).

Vláša