Komentáre k vašim riešeniam tretej série

1. V prípade, že ste správnym postupom našli jedno riešenie a nedokázali ste, že ich viac neexistuje, stratili ste 1 bod. Za riešenia, v ktorých ste používali tretie odmocniny a prehlásili ste, že po zaokrúhlení tejto tretej odmocniny dostanete stredné číslo, ste získavali 2 body, lebo súčin tých troch čísel zo zadania nie je presne tretia mocnina stredného čísla. Za riešenia skúšaním ste dostávali 1 bod. Pri neúplných riešeniach ste získavali 1 bod za určenie prvej cifry a taktiež aj za určenie posledných cifier týchto troch čísel.

2. Za tabuľku, v ktorej ste uviedli riešenie a spôsob vývoja peňazí jednotlivých hráčov v jednotlivých hrách, ste získavali 2 až 3 body. Za menšie chyby alebo nedostatočnú argumentáciu ste strácali 1 bod.

3. Za uvedenie výsledku ste získavali 2 body. V prípade, že ste mali nejaké riešenia navyše, strácali ste 1 až 2 body. V prípade, že ste podmienku j) pochopili tak, že len dvaja ovládali súčasne fínčinu a poľštinu, a uviedli ste všetky 4 riešenia, mohli ste získať taktiež 5 bodov.

4. Častou chybou bolo to, že ste si zvolili konkrétnu dĺžku úsečky AB, ktorá v zadaní nie je zadaná. Za to ste strácali 2 body. Niektorí používali pre tento trojuholník Euklidovu vetu o výške, ktorú použiť nemôžeme, lebo nevieme, či je pravouhlý. Za takéto riešenia sa dali získať maximálne dva body.

5. Viacerí ste na túto úlohu šli tak, že ste si vypisovali druhé a tretie mocniny a hľadali ste medzi nimi rovnaké čísla. Za nevylúčenie 64 ste strácali 1 bod. Za nedokázanie tvrdenia, že ak je číslo druhou aj treťou mocninou, tak je aj šiestou mocninou nejakého celého čísla, ste strácali 1 bod. Za výsledok a jeho overenie ste mohli získať 1 bod.

6. Za zistenie, že ide o ťažisko, ste získavali 1 bod. Ak ste používali priamky p, q, r ako vo vzorovom riešení, ale zabudli ste napísať, že musia mať s trojuholníkom neprázdny prienik, strácali ste 1 bod (lebo vždy existujú dve priamky, ktoré majú danú vzdialenosť od danej priamky). Za konštatovanie, že dve priamky sa pretínajú v jednom bode a tretia ním prechádza, ste získavali 1 bod. Vo všeobecnosti ste za dôkaz toho, že ťažisko vyhovuje, získavali 2 body, a za dôkaz toho, že zadaniu vyhovuje maximálne jeden bod, sa dali získať 3 body. Za tvrdenia typu „Zadaniu vyhovuje $X \equiv T$ a ak by sme X posunuli mimo T, tak by sa obsahy zmenili," bez dôkazu ste nezískali žiadne body. Tvrdenie, že z toho, že trojuholník má len jedno ťažisko, vyplýva, že X je jediný, ste taktiež nezískali žiadne body – nikde nie je napísané, že by to nemohol byť aj iný bod ako ťažisko.

7. Za spočítanie niekoľkých prvých pravdepodobností (pre konkrétny počet členov) a ich porovnanie ste mohli získať 1 bod. Častou chybou bolo stotožňovanie pravdepodobnosti s počtom priaznivých udalostí. Strácali ste za ňu 1 bod. Za správne spočí-

tanie možností na rozdelenie 6 diamantov ste mohli získať 2 body, pre 7 diamantov 1 bod, za triviálne riešenia 3, 4, 5 ste mohli získať 1 bod, za riešenie 18 taktiež 1 bod.

8. Za odpoveď ste získavali 1 bod. Veľmi častou chybou bolo to, že ste rovnosť zo zadania rôznymi úpravami upravili na tvar $0 = 0$ a prehlásili ste, že preto tvrdenie platí pre všetky trojuholníky (okrem pravouhlých). To však platí len za predpokladu ekvivalentných úprav. Za takéto riešenia ste mohli získať 2 – 3 body. Ak ste mali v riešeniach veľké myšlienkové skoky, mohli ste stratiť 1 bod. Za využívanie tvrdenia, že $\operatorname{tg}\alpha \cdot \operatorname{tg}\beta = 1 \Leftrightarrow \gamma = 90°$ bez dôkazu ste strácali 1 bod.

9. Ak ste vo vašom riešení spomínali rôzne transformácie bez ich opísania, strácali ste 2 body. Ak ste príklad riešili odmeraním dĺžok strán trojuholníka, vypočítaním dĺžky strany rovnostranného trojuholníka a potom jej narysovaním, mohli ste získať maximálne 1 bod, lebo pravítkom nevieme presne odmerať ľubovoľnú vzdialenosť. Ak ste vo svojom riešení používali úsečku dĺžky 1, strácali ste 2 body, lebo v zadaní ju zadanú nemáme. Pri spúšťaní výšky na stranu trojuholníka ste zabúdali na to, že päta tejto výšky nemusí padnúť na túto úsečku – za to ste strácali 1 bod.

10. Za dosadenie konkrétnych čísel do výrazov a ich porovnanie ste získavali 0 bodov. Za nespomenutie, že robíte ekvivalentné úpravy, ste strácali 1 bod. Za jednoduché skonštatovanie, že z $ca = ab = bc = 1$ vyplýva $abc = 1$, ste strácali 1 bod, lebo to platí len pre $a,b,c \in \mathbf{R}^+$ (ak pripustíme aj záporné čísla, tak môže byť aj $abc = -1$).

11. Za nesprávnu indukciu ste získavali 0 bodov – nesprávne prevedenie 1. kroku – napríklad polynóm x^3 nedostaneme pre žiadnu kombináciu *m*, *n*, *p*.

12. Za dôkaz nerovnosti ste získavali 4 body a za zistenie, kedy nastáva rovnosť, ste získavali 1 bod.

Martin Hriňák