

1. série IV ročníku kategorie STUDENT

Řešení zasílejte do 14. října 2005

K dědovi na chatu jsem se těšil. Bylo mi sice jasné, že si děda nenechá ujít tu skvělou příležitost a bude vést sáhodlouhé přednášky o významu vědy a vzdělání pro člověka (především pak pro mě). Naštěstí se u dědy uvidím se svou nevlastní sestřenicí Doubravkou. Je to skvělá a krásná holka. Takže to dědovo kázání stojí za to. Děda je totiž diplomovaný matematik prof. Alois Kos, a to ve všech ohledech. Svědčí o tom i moje a sestřenčino jméno. Kristián a Doubravka! Kdo by v dnešní době dal dětem taková jména! Náš děda ano, protože naši předci prý byli slavní matematici a tak na jejich počest...

Táta mě přivezl chvíli před večeří. Doubravka už tu byla. Hned jsme si začali povídat, co se všechno stalo za tu dobu, kdy jsme se neviděli. Ani jsem si nevšiml, že táta už odjel. Čekala nás večeře, pak povinná dědova přednáška. To jsem zvědav, o čem to dnes bude.

„Jsem rád, že jsme tu zase spolu. Rád bych vám totiž dnes řekl něco o Pythagorejské škole,“ začal děda zvesela a my jsme se s Doubravkou na sebe zoufale podívali. „Pythagoras¹ žil ve starověkém Řecku více než před dvěma a půl tisíci lety. Byl slavným a váženým filozofem a matematikem. Ve městě Krotónu založil filozofickou školu, kde se učenci věnovali teorii hudby, matematice, astronomii a lékařství. Dostat se mezi ně bylo téměř nemožné a přesto se o to mnoho lidí pokoušelo. Dnes bychom se na jejich společenství možná dívali jako na sektu, ale oni tehdy střežili neuvěřitelný poklad vědění.“ Děda pokračoval ve svém vyprávění.

Tentokrát jsme oba s Doubravkou poslouchali se zaujetím každé dědovo slovo. Obvykle nás zdoluhavě přesvědčoval, jak je důležité, abychom pilně studovali a učili se a tak podobně. Dnes to bylo ale jiné. I když děda už dávno skončil a my šli s Doubravkou spát, pořád jsme si o Pythagorovi a jeho přátelích povídali.

„Dokážeš si představit, že by si byl členem jejich školy?“ přemýšlela Doubravka.

„Ty zkoušky musely být ale d'ábelské, zajímalo by mě, jak bychom dopadli.“ Najednou se dědova pracovna začala rozmazávat. Celá se roztočila až se nakonec dočista rozplynula. Zbyli jsme jen my s Doubravkou. Stáli jsme před obrovskou branou z bílého vápence ve tvaru pravidelného pětiúhelníku.

„Tak pospěšte si!“ spustil jakýsi hrbáč u brány, „zkoušky už brzy začnou. Pospěšte si, stejně se u nás moc dlouho nezdržíte.“

Viděli jsme kolem sebe spoustu roztodivných lidí. Všichni směřovali do velkého paláce. Šli jsme tedy s nimi. Ani nevypadalo divně, že máme na sobě noční košile po dědovi. Ostatní měli podobné hábity.

„Klid, prosím!“ zaburácel hlas z pódia. „Usaďte se na místa a chopte se svých tabulek, zkoušky začínají. Zaznamenejte si první úlohu. Ten, kdo si nebude s jejím řešením vědět rady, ať bez váhání opustí náš palác.“

S-IV-1-1

Rozmístěte čtyřicet dva bodů na sedmi různých přímkách tak, aby na každé přímce leželo osm bodů.

¹ asi 570 - asi 500 př. n. l.

Šrotovalo mi to v hlavě. Jsem na přijímacích zkouškách do Pythagorovy školy. Neuvěřitelné! A Doubravka je tu se mnou. Skvělé. Jak to? Že by děda? A jak to, že umíme řecky? Doubravka vypadala stejně zmateně jako já. Pak ale ukázala na tabulku a vzala si křídou. No jasně, rychle splnit první úlohu, tohle si nemůžeme nechat ujít. Jdem na to!

První úloha byla hračka, tedy alespoň pro nás. Asi třetina přítomných se zvedla a tiše odešla. To byl teprve začátek.

„Splnili jste první úlohu. Poslechněte si tedy tu následující,“ pokračoval konferenciér s burácivým hlasem.

S-IV-1-2

Kolik nejméně potřebujete bodů, abyste mohli umístit vždy osm bodů na každou ze sedmi různých přímek?

To bylo trochu komplikovanější. Nenápadně jsme se s Doubravkou sesedli a šeptem se radili. Zdálo se, že to nikomu nevadí. Po nějakém čase jsme si byli jistí, že odpověď známe. Bylo to jen tak tak. Tentokrát opustilo palác ještě více lidí. Zůstalo nás asi šedesát.

Obrátil se k nám jeden mladý Řek: „Už snad odešli všichni, co se jen chtěli podívat za bránu. Zkoušky jsou jediná příležitost.“

„A tamto je Pythagoras?“ zeptal jsem se nesměle na konferenciéra.

„Kdepak, ten mluví jen s řádnými členy. Uvidíte ho jedině, když projdete všemi zkouškami.“

„A kolik lidí se vlastně přijímá a kolik bude otázek?“ zajímala se Doubravka.

„U mocného Persea, odkud lidi jste, že se ptáte na takové hlouposti? Otázek bude tolik, dokud nezbude méně než šest lidí.“

„Gratuluji vám k postupu,“ přerušil nás burácející hlas, „přístupme k další úloze.“

S-IV-1-3

Několik učenců přišlo vzdát hold bohyni Athéně. Trianglos přišel dlouho před Kubikem. Logius přišel před Astrosem a Trianglos až za Kvadrikem. Harmonius přišel ještě před tím, který přišel před Oktaniem. Pentilius přišel po Harmoniovi a Oktanius před Kubikem. Kvadrikus přišel po tom, který přišel po Logiovi. V jakém pořadí přišli učenci k bohyni?

Úkol zněl sice zapeklitě, ale řešení nebylo zase tak složité. Všechno jsme si s Doubravkou sepsali a hned nám to bylo jasné. Ale i tentokrát několik dalších uchazečů odešlo. Zbylo nás asi 40.

„Den se nachyluje,“ zaburácel znovu konferenciér, „a vás zůstává stále ještě třicet osm. Následující úloha bude možná již rozhodující. Přesuneme se na ni do geometrického sálu.“

„Do geometrického sálu?“ nevěřil jsem svým uším. „Co to má být?“

„To je sál, kde je náčiní ke konstruování,“ odpověděl nám znovu mladý Řek. „Vše, co budeme potřebovat, tam najdeme.“

„Aha,“ usmála se na něj Doubravka, „tohle je Kristián a já jsem Doubravka.“ Bylo to, jako by mi někdo zabodl dýku do zad. Proč se s tím náfukou vůbec baví?

„Mé jméno je Sokrates², pokud uspějete i v dalších úlohách, bude mi ctí, že vás poznávám.“

„Přijměte svá místa a poslechněte si další úlohu,“ přerušil nás opět burácivý hlas.

² asi 469 - 399 př. n. l., Sokrates ve skutečnosti nebyl žákem Pythagora

S-IV-1-4

V jakém poměru dělí v rovnoběžníku ABCD úhlopříčku AC spojnice středu strany AB s vrcholem D? Svůj názor patřičně dokažte.

Zdá se, že jde do tuhého. Tohle není tak jednoduché. Hlavně tyhle úlohy „dokažte“. Vždycky, když to náš profesor vytáhl, přál jsem si nebýt ve třídě. Proč jsem sakra nedával pozor. Bude to ale něco s trojúhelníky, to je jasné.

Tentokrát jsme všichni pracovali déle než před tím. Někteří opouštěli místnost. S Doubravkou jsme se nakonec shodli na řešení. Čekali jsme na ortel. Zdálo se, že nad našimi tabulkami sedí úplně nejdéle. Ano! Splnili jsme! Ale zůstalo nás jen 11, včetně Sokrata.

„Snad se rozhodne ještě tento den. Čeká vás dnes totiž poslední úloha. Víte dobře, že naším znakem je pravidelný pětiúhelník, proto bude poslední úloha prvního dne právě o pětiúhelníku.“

S-IV-1-5

Rozřízněte krychli tak, aby řezem byl pravidelný pětiúhelník.

Ano, řez je průnik roviny řezu s tělesem. Na to si vzpomínám, ale to je asi tak všechno. Zkoušeli jsme to všemožně. Malovali jsme nové a nové obrázky a zase je mazali. Někteří se zvedali a tiše odcházeli. Jestli tuto úlohu vyřešíme, máme vyhráno. Ale vůbec nám to nešlo. Přišlo mi, jako by to vůbec nešlo. A pak nám to došlo. Byl to pěkný chyták. Tak tohle bylo nefér. Ale my na to přišli! Jsme dobří. Zvládli jsme to. Jsme mezi posledními šesti! Doubravka mě radostí objala a já byl ještě šťastnější.

„Jsem poctěn, že budu vstupovat k Pythagorovi právě s vámi,“ podával nám Sokrates ruku. Teď mi přišel celkem sympatický.

„Blahopřeji vám!“ promluvil konferenciér. „Nyní vás starší studenti odvedou do vaší ložnice. Dobře si odpočiňte, zítek bude ještě náročnější než dnešek. Čeká vás rituál přijetí.“

„Doubravko, to bylo neuvěřitelné,“ byl jsem šťastím bez sebe, „byla jsi skvělá!“

„I ty jsi perlil, s tím pětiúhelníkem bych si sama neporadila.“

Ukládali jsme se do krásných lehátek se saténovými příkrývkami. „Dobrou noc, Doubravko.“

„Vstávejte, vstávejte!“

„Cože, tak brzo?“ Nechápal jsem, co se děje. Vždyť jsme šli sotva spát. Pomalu jsem rozlepoval oči.

„Jaképak brzo, už je půl osmé. Nejvyšší čas na rozvečičku.“

Aha, to byl děda. O přijetí do Pythagorejské školy se mi jen zdálo. Připadal jsem si jako malý kluk. Díval jsem se na Doubravku a říkal si, jak by se mi asi smála, kdyby věděla, co se mi zdálo a že jsem tomu věřil. Také se na mě dívala. Nějak divně.

Snídali jsme a moc jsme nemluvili. Obvykle jsme vykládali hned od rána, ale dnes jakoby ani jednomu nebylo do řeči. A pak se Doubravka zeptala dědy: „Dědo, jak bys rozříznul krychli, aby jako řez vznikl pravidelný pětiúhelník?“

„No, to je zajímavá otázka,“ brumlal děda. Mně to bylo ale jasné. To nebyl jen tak obyčejný sen. Doubravka měla totiž úplně stejný. Mrkli jsme na sebe. Do pracovny! Do večera máme co dělat.