

Zadání první série

Termín odevzdání: 31. října

Klavír kněze Jacoba zrovna dohrál své poslední smutné tóny. Všichni zúčastnění se zvedli z lavic a šouravým krokem zamířili k nově zhotovenému hrobu.

„Je ho škoda,“ pošeptal Moimerovi Pablo.

„To je, byl to ten nejlepší kápo, kterého jste si mohli přát.“

„Bral tě jako vlastního, víš?“

Moimero se smutně pousmál. „Vím.“

Řada před hrobem se posunula a Moimero se ocitnul přímo před majestátním náhrobkem. *Martini Lasagna*, četl stříbrný zdobený nápis. Datum úmrtí 1. 9. 2022. Z černobílé fotografie na něj koukaly pronikavé oči zesnulého mafiánského bosse. Moimero se sklonil, aby na hrob položil bílé karafiáty svázané černou stuhou. Když vtom jeho oči spočinuly na dalších jménech na hrobě.

Úloha 0. *Z informací z doprovodného textu nakreslete rodokmen rodiny Lasagnů.*

Pablo se uklonil před hrobem svého dědečka a položil Moimerovi ruku na rameno.

„Máš oheň?“ zeptá se ho Moimero.

Pablo udiveně pozvedne obočí. „Ty kouříš?“

„Ne.“

„Tak proč se ptáš?“

„Jen tak.“

Pablo jen nevěřičně zakroutil hlavou a provedl kamaráda malým náměstíčkem na hřbitově. Náměstíčko bylo vydlážděno velkými čtverci z mramoru a obsidiánu poskládaných ve specifickém vzorci.

Úloha 1. *Náměstíčko mělo tvar čtverce 7×7 . Vložte do políček tabulky číslíce 1 – 6 tak, aby se stejné číslíce neopakovaly v žádném řádku ani sloupci. Některá pole mohou zůstat prázdná – tato políčka vybarvěte černě. Čísla okolo tabulky udávají součty skupin číslíc v řádcích a sloupcích (skupiny jsou vždy odděleny jedním či více prázdnými políčky) v takovém pořadí, v jakém se vyskytují v příslušných řádcích a sloupcích. Skupinou může být myšlena i jediná číslíce. V jednom řádku nebo sloupci mohou být maximálně 4 mezery. Příklad vyplnění tabulky 6×6 číslcy 1 – 5:*

			5						
			3		6	7	10	6	
			1	9	4	8	2	9	
5	7	1							
			11						
	6	4							
	4	8							
3	2	4							
	1	14							

			5						
			3		6	7	10	6	
			1	9	4	8	2	9	
5	7	1	5			3	4		1
			11			2	3	1	5
	6	4	3	2	1		4		
	4	8		4			1	5	2
3	2	4		3			2		4
	1	14	1		4	5	2	3	

				2						
				5		3			6	
				6	4	9	3	11	15	1
				1	6	3	11	10	6	2
7	11									
				15						
	6	8								
	6	4								
14	2	1								
				9						
	1	20								

„Jak to zvládá Santia?“ zeptal se starostlivě Moimero.

Pablo pokynul hlavou směrem k postarší ženě v černém šátku s černými rukavičkami. „Babi? Podle nás se z dědovy smrti pomínula. Neustále tvrdí, že pořád žije a jenom si z ní tropí žerty.“

„Třeba na tom něco bude,“ pousmál se Moimero, „co si pamatuju, tak Santia vždycky věděla, která bije.“

„Ještě ji v tom podporuj!“

„No, co víš? Nám, když umřela kočka...“

Pablo otráveně mávnul rukou. „Ale běž už s tou vaší kočkou! Nicméně, důležitější otázka, jak vlastně plánuješ získat peníze na svatbu s mojí sestrou?“

„Neboj, mám to promyšlené. Část dodá Theresia. Pak mám od mé pramáti nějaké zdobené nádobí, které vyměním u naší susedky za koberce, které pak prodám strýcovi, z toho by mohlo kápnout pár stoveček. Pak hodlám z mléka naší staré Dorky udělat nějakou mozarellu, po níž se můžou

chlapi utlouct. . .“

Úloha 2. Rozluštěte, co znamenají tři „nové“ operace, které lze popsat pomocí čtyř základních operací $+ - \times \div$:)

Příklad: $5\$4 = 6$ $12\$17 = 7$

Řešení: $\$$ je operace, která vynásobí první číslo dvěma a odečte druhé číslo

- $8@3 = 19$ $15@12 = 42$ $3@1 = 7$ $9@9 = 27$ $5@6 = 16$
- $5\#5 = 30$ $5\#7 = 36$ $3\#7 = 30$ $12\#8 = 60$ $7\#17 = 72$
- $3\&4 = 19$ $2\&5 = 17$ $3\&6 = 27$ $10\&5 = 65$ $1\&1 = 3$

Pablo Moimera přerušil: „No, jestli jen víš, co děláš. Ale nemysli si, že Theresia dostane nějaké velké dědictví po dědovi.“

„Proč by ne?“

„No, tak dědí nás opravdu hodně. Něco dostane babi Santia. Pak musí něco dostat strejda Luca s tetou Annie, jejich syn Giovanni, pak mamka, no, a já s Theresií!“ Pablo počítal na prstech ruky. „A když po dědovi zbylo nějakých 16 milionů, tak se to bude i dost špatně dělit!“

Moimero se zasmál. „Kolik má vlastně vaše rodina členů?“

Úloha 3. Kolik existuje různých možných počtů dědiců po dědovi Martinim (počet dědiců musí být přirozené číslo), rozdělili se mezi ně 16 milionů rovným dílem, počet milionů, jež každý z dědiců dostane, bude kladné desetinné číslo, které má před desetinnou čárkou i po ní právě jednu cifru?

„A to budeme vlastně rádi, pokud naše část rodiny něco dostane. Nevím, jestli můžeme něco dědit po smrti táty. Protože máma Petronella vlastně není přímý potomek dědy, no a já s Theresií. . . Jestli nám Luca vlastně něco nechá!“

To už ale Moimero dávno pozor nedával. Kolem totiž zrovna prošla Theresia, jeho nastávající. Na sobě měla černé šaty a kolem krku řetěz perel.

„Theresio! Amore mio!“ zavolal na ni Moimero. Theresia se na něj otočila a věnovala mu okouzující úsměv. Už se chystala jít za Moimerem, když její jméno zavolal Luca a musela ho poslechnout.

„Kdo vás teď povede, když je Martini mrtvý?“ zeptal se Moimero, aniž by spustil oči z Theresie.

„Strýc Luca. Je přímým dědovým potomkem a zároveň nejstarším mužem v rodině.“

„Jaký je?“

„Myslím, že to brzo zjistíš,“ poukázal na přicházejícího muže Pablo.

„Moimero!“ rozpráhnul ruce Luca a políbil Moimera na obě tváře. „Pojď, projdi se se mnou.“

Moimero stříhl kradmý pohled na svého kamaráda a neochotně následoval nového mafiánského bosse ven ze hřbitova, do drobného parčíku.

„Jsem unavený. Že bychom se posadili?“ navrhnul Luca mávnutím ruky.

Úloha 4. Máme v rovině čtyři stolečky – první, druhý, třetí a čtvrtý. Vzdálenost mezi prvním a druhým je 5 m, mezi druhým a třetím 6 m, mezi třetím a čtvrtým opět 6 m a mezi prvním a čtvrtým je 4 m. Jaká je nejmenší a největší možná vzdálenost mezi prvním a třetím stolečkem? Velikost stolečků zanedbejte

„Támhle ten vypadá, že by mohl být nejbliž,“ ukázal Moimero na dvě proti sobě natočené stoličky se stolečkem uprostřed. S Lucou se shodli a zamířili směrem k nim. Celou cestu je následoval Lucův syn Giovanni. Zaujímal pozici Lucova ochránce, což bylo samo o sobě legrační, neboť svaly by na jeho těle nenašli.

Posadili se na vybrané stoličky a Moimero uviděl, že na stole je naznačená šachovnice. Této skutečnosti si povšimnul i Luca a pousmál se.

„Hraješ šachy?“ zeptal se Luca. A bez toho, aby počkal na Moimerovu odpověď, začal na ni dávat šachové figurky. Ten ho bedlivě pozoroval. Mafiánskému kápovi se v očích zrcadlila škodolibost. Moimero se bál, co přijde.

Úloha 5. Do šachovnice 5×4 jsou po řádcích vepsána přirozená čísla od jedničky (viz obrázek). S tabulkou můžeme provést tyto tahy:

- ke všem číslům na šachovnici přičíst nebo odečíst nějaké celé číslo,
- číslo na nějakém políčku přepsat na číslo jiného stejně barevného políčka,
- všechna políčka jedné barvy vynásobit nějakým celým číslem.

Může dojít k situaci, kdy bude součet všech čísel v tabulce roven jedné?

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

„Hrát šachy mě naučil můj otec,“ pousmál se smutně Luca a posunul si klobouk hlouběji do čela. Moimero si vzpomněl na Lucova geniálního otce, jehož epitaf před chvílí četl na hrobě.

K jejich posezení došla Lucova žena Annie. Posadila se na opěradlo Lucovy lavice a ovinula svoje paže kolem manželových ramen. „Co děláte?“ zeptala se.

„Hrajeme šachy, drahá.“

Annie se usmála a pohládila Lucu ve vlasech. „Omluv ho, Moimero, on moc rád hraje šachy. Za jak dlouho, že má být ta tvoje svatba?“

„Za měsíc.“

„Ach,“ pokýval hlavou Luca a zapálil si doutník, „to je ještě dost času tu svatbu zrušit.“

Moimero se zakuckal z kouře z Lucova doutníku. „Zrušit?!“

„Ano. Moimero, musíš pochopit, že to není nic osobního. Ale znám pro naši Theresii spoustu lepších nápadníků, než jsi ty. Spoustu nápadníků, kteří by mohli být pro naši rodinu, řekněme, *lukrativnější*.“

„Theresia si ale chce vzít mě!“ zakroužil hlavou nevěřičně Moimero.

Luca se nahlas zasmál, až odhalil třpytivý zlatý zub. „Pobavil jsi mě, vskutku pobavil. Theresia je poslušná dívka, která je ochotná hájit zájmy naší rodiny.“

Moimero se odmítal vzdát. „Ale já mám kontakty, dobrou práci, uvidíte, že můžu být pro vaši rodinu užitečný!“

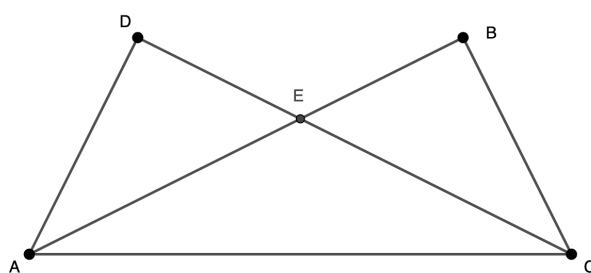
„Hmmm,“ zabručel lišácky Luca, „co myslíš drahá? Mohl by být užitečný?“

Annie se souhlasně zazubila. Luca vyndal z kapsy svého drahého saka papír.

Úloha 6. Luca vyndal obdélníkový kus papíru $ABCD$ o délkách stran $|AB| = a$, $|BC| = b$.



Papír byl přeložen podle jeho úhlopříčky AC tak, že vypadal jako na obrázku.



Určete délku úsečky EB pomocí délek a a b .

Luca papír rozložil a Moimero se zadíval na velký obrázek jedlíka celého umaštěného od rajčatové omáčky. „Eh,“ podivil se Moimero, „co to má být?“

„Někdo,“ vyslovil se Luca, „ukradl naší rodině recept na boloňskou omáčku. A tohle“ – ukázal na obrázek na papíře – „nám tam nechal.“

Moimero potlačil vlastní smích. „To je ovšem velice hrozné,“ řekl s předstíranou vážností.

„To není vůbec zábavné, Moimero. Prodej boloňské omáčky živí naši rodinu už po generaci!“ pokáral ho Luca a položil na šachovnici poslední figurku. Moimero sklopil zrak před Lucovým spalujícím pohledem a upřel ho na figurky položené na šachovnici. Všechny byly jezci.

Úloha 7. Kolik nejvíce jezdců jsme schopni umístit na klasickou šachovnici 8×8 tak, aby se vzájemně neohrožovali? Dokažte, že vámi zvolený počet lze na

šachovnici umístit, a zároveň ukažte, proč nemůžeme (i při jiném rozmístění) na šachovnici umístit více jezdců – zkuste si šachovnici vhodně rozdělit.

„A proč mi to celé říkáte?“ zeptal se Moimero.

„Protože, milý Moimero,“ zazubí se Luca, „chceš-li si vzít Theresii, najdi mi toho, kdo nám ten recept ukradl.“

POKRAČOVÁNÍ V PŘÍŠTÍ SÉRII