



Reno a Magdaléna prebehli pred Arcusom. Mladý Arcus, dvorný čarodejník, len nechápavo pokrútil hlavou. Kráľovskí súrodenci celé dni nerobili nič iné, len sa prehánali po lesoch, ktoré rástli za pevnosťou Carcassonne, a páchali zbojstvá. Reno chytal zajace, Magdaléna ich zaklínala, a spolu sa potom bavili na tom, ako začarované zajace hryzú Arcusovi topánky. Tentokrát Reno s Magdou utekali za svojimi kamarátmi, Jacobom a Dianou.

1. úloha: Jacobovi rodičia mali dokopy štyri deti. Všetky mali rôzny vek, a ani jedno nemalo viac ako 18 rokov. Súčin ich vekov bol 882. Jacob bol najstarší z nich. Vedeli by ste zistiť, koľko mal rokov mal a koľko rokov mali jeho súrodenci? **Nájdite všetky riešenia, a svoj výsledok nezabudnite poriadne odôvodniť.**

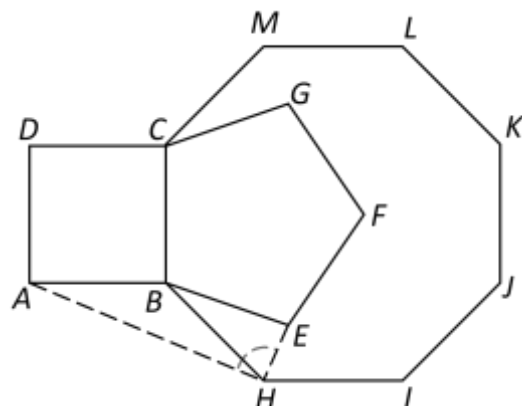
Keď Reno s Magdou našli Jacoba, išli spolu za Dianou. Tá si akurát doma upratovala šatník. Mala v ňom kopy truhlíc, do ktorých si odkladala závoje. Všetky závoje vyložila von, a potom si truhlice poriadne prezerala a spočítala.



2. úloha: Diana mala dokopy 11 veľkých truhlíc, každá z nich bola buď úplne prázdna, alebo v nej bolo 8 stredných truhlíc. Aj každá zo stredných truhlíc bola buď úplne prázdna, alebo v nej bolo 8 malých truhlíc. Každá malá truhlica bola úplne prázdna. Diana pozorne počítala hlavne tie prázdne truhlice, do ktorých chcela dať závoje. Zistila, že na to má spolu 102 prázdnych truhlíc. **Vedeli by ste zistiť, koľko truhlíc mala Diana dokopy, keď viete, že 102 z nich bolo prázdnych? Nájdite všetky riešenia, a poriadne vysvetlite, ako ste na ne prišli.**

Keď už boli všetci štyria spolu, išli za Arcusom. Ten akurát robil komplikované kúzlo na ochranu hradieb. Najprv na zem poukladal niekoľko rovnako dlhých šípov, a potom na dokončenie kúzla povedal latinské zaklínadlo. Kým to robil, Reno s Jacobom zatiaľ zvedavo pozerali na obrazec na zemi. Keď sa raz chceli stať rytiermi, museli niečo vedieť aj o čarodejníckom remesle.

3. úloha: Na začiatku Arcusovho kúzla bol na zemi z rovnakých šípov vytvorený jeden štvorec, jeden pravidelný päťuholník a jeden pravidelný osemuholník. Na dokončenie kúzla Arcus na zem dokreslil ešte dve čiary EH a AB. Náčrt toho, ako to celé vyzeralo, vidíte na obrázku. Reno s Jacobom boli zvedaví, aký veľký je uhol AHE. **Vedeli by ste to zistiť aj vy? Aký veľký je uhol AHE, keď ABCD, BEFGC a BHIJKLMC sú štvorec, pravidelný päťuholník a pravidelný osemuholník? Napíšte nám, ako ste na svoje riešenie prišli.**



Aj Magdaléne sa Arcusove kúzla veľmi páčili. Poprosila ho, či by jej nepožičal svoju zbierku kúziel. Arcus jej sľúbil, že jej ju požičia.

4. úloha: Magda sa od Arcusovej 1000-stranovej knihy nevedela odtrhnúť. Keď bola úplne oddýchnutá, vedela za hodinu prečítať 15 strán. Každú ďalšiu hodinu ale bola unavenejšia, a zvládla prečítať o stranu menej ako predošlú hodinu. Čiže druhú hodinu prečítala len 14 strán, ďalšiu hodinu 13 strán, a tak ďalej, až po 15 hodinách nevládala prečítať vôbec nič. Každú celú hodinu sa rozhodovala, či ide čítať ďalej, alebo či si na hodinu nejde pospať. Keby si totiž pospala, bola by znovu úplne oddýchnutá, a opäť by za nasledujúcu hodinu vládala prečítať 15 strán.

Za aký najkratší čas vie Magdaléna prečítať Arcusovu knihu? Svoje tvrdenie zdôvodnite.



Na vaše riešenia sa spolu s Renom, Magdalénou, Jacobom, Dianou a Arcusom tešíme aj my, opravovatelia a organizátori korešpondenčného seminára SEZAM. Nezabudnite, že nám nestačia iba výsledky jednotlivých úloh, ale hodnotíme najmä postup, ako ste sa k nim dostali.

Riešenia, napísané na samostatných a podpísaných papieroch (spolu s obálkou veľkosti A5, na ktorej bude napísaná vaša spätná adresa a nalepená známka 0,65 €), posielajte najneskôr do 1. októbra 2018 na adresu:



Hynek Bachratý
Fakulta riadenia a informatiky
Žilinská univerzita
Ulica Univerzitná 1
010 26 Žilina



a do rohu obálky pripíšte SEZAM.

Pokiaľ máte vážny problém s posielaním papierovej pošty, riešenia vo formáte *.doc, *.jpg alebo *.pdf posielajte e-mailom na adresu sezam@sezam.sk. Aj v nich ale potrebujeme najst' správne vyplnenú hlavičku a jasne oddelené a označené riešenia jednotlivých úloh.

----- odstrihni a pošli s riešeniami -----

Napíš číslo úlohy,
ktorá sa ti najviac páčila :
ktorá sa ti najmenej páčila :

Napíš číslo úlohy,
ktorá bola najťažšia :
ktorá bola najľahšia :