

SEZAMKO

školský rok 2018/2019, 2. letná séria

Ahojte kamaráti!

Athena, Porthos a Appetithos úspešne zložili skúšky a stali sa z nich rytieri tovariši. To znamená, že už majú potrebné vedomosti, no ešte musia nazberať skúsenosti. Do akadémie nastúpil ďalší ročník mladých panošov a tých je potrebné trénovať a vzdelávať. Aby nazbierali skúsenosti, dostal každý z našich kamarátov podľa svojich preferencií niektorú oblasť vzdelávania týchto mladých panošov.

Athenu obzvlášť tešila matematika. A tak dlho nezháľala a hneď vymyslela svojim zverencom prvú úlohu. Skúste či by ste sa s ňou vedeli popasovať.

Úloha 1:

Nafarbila som povrch veľkého kvádra modrou farbou a následne som ho rozrezala rovnobežne s jeho stenami na niekoľko zhodných menších kociek. Vieme, že práve 7 zo vzniknutých menších kociek nemá na modro nafarbenú ani 1 svoju stenu. Athenini žiaci mali zistiť, aký je počet kociek, ktoré majú nafarbené práve 2 svoje steny. Viete to zistiť aj vy? Nezabudnite poriadne vysvetliť svoju odpoveď.



Porthos sa zase rád zhováral s ľuďmi, a tak bol priradený do skupiny zaoberajúcej sa štatistikou miestneho obyvateľstva.

Úloha 2:

V dedinke okolo hradu Carcassonne s rovnomenným názvom žije 100 obyvateľov. Porthosovi sa podarilo zistiť, že:

- 60 obyvateľov má tmavé vlasy, ostatní majú svetlé vlasy
- 70 obyvateľov má dlhé vlasy, ostatní majú krátke vlasy
- 80 obyvateľov má kučeravé vlasy, ostatní majú rovné vlasy

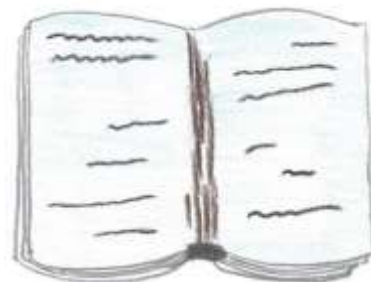
Jeho úlohou bolo na základe týchto informácií vyhodnotiť, koľko najviac a koľko najmenej môže byť takých Carcassonnčanov, ktorí majú tmavé dlhé kučeravé vlasy. A tiež koľko najviac a koľko najmenej môže byť takých, ktorí majú svetlé krátke rovné vlasy? Svoje riešenie poriadne popíšte.



Appetitos bol nielen vášnivý jedák, ale s obľubou sa strácal aj medzi stránkami kníh. Väčším knihomolom bola snáď už iba Athena.

Úloha 3:

Athena začala v pondelok čítať knihu. Každý deň okrem prvého si pre zopakovanie prečítala aj posledné dve strany, ktoré prečítala v predchádzajúci deň. Knihu čítala každý deň. V pracovné dni prečítala vždy 10 strán a v sobotu a nedeľu 20 strán. Akurát v deň, keď knihu dočítala, a bola to nedeľa, mohla prečítať aj menej ako 20 strán, no určite prečítala nejaké strany, ktoré deň predtým nečítala. Knihu čítala dokopy 3 týždne. Jej kamarát Appetitos sa rozhodol, že si tiež prečíta tú istú knihu. Keď ju začal čítať, prečítal každý deň okrem posledného rovnaký počet strán ako Athena. No pre zopakovanie si vždy prečítal len poslednú stranu, ktorú čítal deň predtým. Začal čítať v taký deň, aby knihu dočítal v rovnaký deň ako Athena. V ktorý deň má začať čítať knihu Appetitos? Vedeli by ste mu poradiť? Svoj postup nezabudnite poriadne vysvetliť.



Porthosove úspechy pri skúmaní populácie miestneho obyvateľstva sa doniesli až k hlavnému šermiarovi Hojcborovi. Ten sa práve trápil s objednávkou váh, ktorá im prišla. Rozhodol sa preto, že možno práve Porthos mu bude vedieť pomôcť.

Úloha 4:

Hojcbor si objednal a dostal poštou tri úplne rovnaké dvojramenné váhy. Keď ich vybalil, zavolali mu výrobcovia, že do jednej z váh zabudli namontovať dôležitú súčiastku, a táto váha váži úplne náhodne. Keď im ju pošle, tak mu ju opravia. Ktorá to ale je? Na testovanie váh nemá žiadne závažia alebo iné pomôcky. Na misky každej váhy sa ale zmestia zvyšné dve váhy. Porthos dostal za úlohu na čo najmenej vážení odhaliť chybnú váhu. Koľko vážení mu určite bude stačiť? Poradíte mu? Svoju odpoveď poriadne popíšte a vysvetlite.



Na vaše riešenia sa spolu s Athenou, Porthosom, Hojcborom a Appetitosom tešíme aj my, organizátori a opravovatelia SEZAMKA. Riešenia, napísané na samostatných a podpísaných papieroch (spolu s obálkou veľkosti C5, na ktorej bude napísaná vaša spätná adresa a nalepená známka 0,65 €, vid' pokyny), posielajte najneskôr do **1. apríla 2019** na adresu:

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

a do rohu obálky pripíšte SEZAMKO.