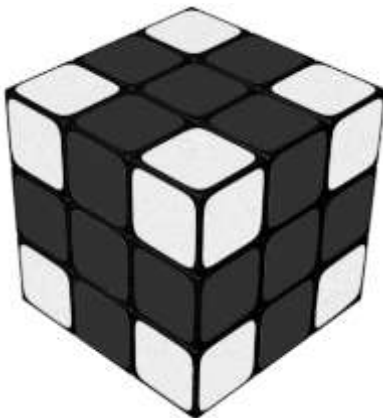
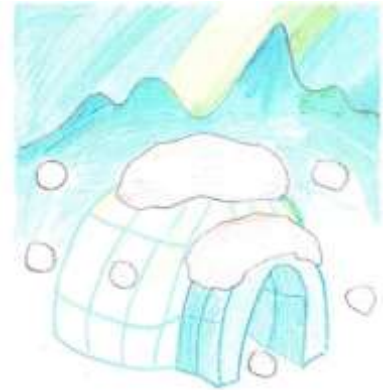




Ahojte, kamaráti!

Viete, aká je v Grónsku polárna noc? Veľmi studená! Ale nie v celom Grónsku trvá rovnako dlho. Na juhu Grónska napríklad polárnu noc nemajú, každý deň aspoň na chvíľu vykukne slniečko. V meste Aasiaat, ktoré je kúsok nad polárnym kruhom, sa skončila polárna noc 8.1. A keď slniečko vyšlo, nesvietilo ani jednu hodinu a hneď aj zapadlo. Na severe Grónska bude polárna noc skoro až do konca februára. Dvojičky Erik a Amanda, ktoré v

Grónsku bývajú, by vám o tom vedeli rozprávať celé hodiny!



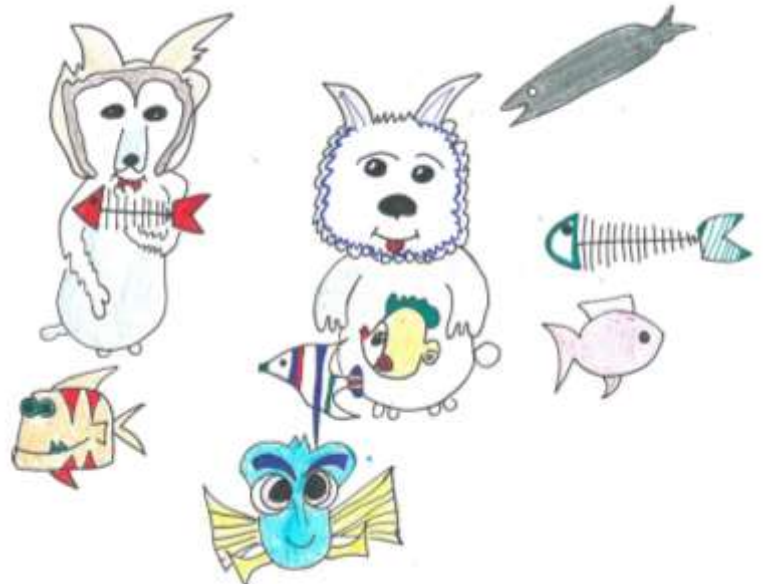
1. úloha:

Počas polárnej noci sa Erik a Amanda hrali s malými bielymi a malými čiernymi kockami. Každá malá kocka je celá čierna alebo celá biela a všetky sú rovnako veľké. Z malých kociek si postavili novú, väčšiu kocku, ktorú vidíte na obrázku. Jedna vrstva veľkej kocky sa skladá z 9 malých kociek. Koľko najmenej a koľko najviac čiernych kociek mohli pri stavbe tejto veľkej kocky použiť? Svoju odpoveď poriadne vysvetlite a zdôvodnite.

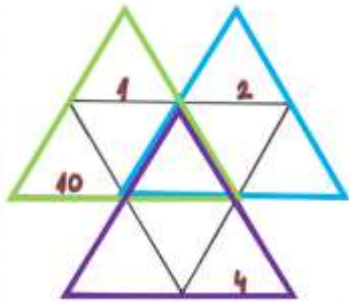
2. úloha:

Amanda a Erik majú tri veľmi inteligentné psy, ktoré vedia aj rozprávať. Dva z nich, Sorbet a Nanuk, ráno spoločne zjedli niekoľko rýb. Chceli sa pochváliť, koľko to bolo. Erik a Amanda to číslo mali uhádnuť. **Nanuk bol pozorný, a všetko, čo o čísle povedal, bola pravda. Sorbet bol popletený, a všetko, čo o čísle povedal, bolo klamstvo. O čísle striedavo povedali týchto päť tvrdení:**

- Toto číslo je násobkom čísla 5.
- Je dvojciferné.
- Je párne.
- Súčet cifier tohto čísla je 7.
- Je jednociferné.



Psy ale majú podobný hlas, a v tej polárnej tme sa nedalo zistiť, ktorý z nich začal hovoriť ako prvý. Koľko rýb ráno Nanuk a Sorbet spolu zjedli? Dôkladne vysvetlite a premyslite svoje riešenie a postup.



3. úloha:

Tretí inteligentný pes Polárka zatiaľ vonku pred iglu nakreslila labkou do snehu zložitý obrázok. Boli na ňom vyznačené tri veľké prekrývajúce sa trojuholníky, a každý z nich bol rozdelený na 4 menšie. Vzniklo tak dokopy 10 malých trojuholníkov. Polárka poprosila Amandu, aby do každého z nich vpísala iné číslo od 1 do 10. Amanda niekoľko čísel rýchlo vpísala tak, ako vidíte na obrázku. Vtedy ju ale Polárka zastavila - počkaj! Vedela by si to dokončiť tak, aby súčet čísel v troch vyznačených trojuholníkoch bol vždy rovnaký? Môže sa to Amande ešte podariť? **Skúste doplniť do obrázka chýbajúce čísla od 1 do 10 tak, aby v každom malom trojuholníku bolo iné číslo a súčet čísel v troch veľkých vyznačených trojuholníkoch bol rovnaký. Aké číslo môže**

byť napísané v malom spoločnom strednom trojuholníku? Nájdite všetky spôsoby, ako sa do obrázku dajú čísla dopísať. Okrem výsledku nám vysvetlite aj postup, ako ste úlohu riešili.

4. úloha:

Kým Amanda pri iglu zabávala psy, Erik pri jazere chytal ryby. Boli dohodnutí, že na obed sa vystriedajú. Preto si presne na poludnie Amanda obula bežky a vybrala sa k jazeru. V tej istej chvíli Erik vyrazil od jazera domov k iglu peši. Amanda na bežkách bola rýchlejšia. Preto najskôr minula snehuliaka, ktorý bol na polceste medzi iglu a jazerom, a až 15 minút po tom stretla Erika. Pozdravili sa a pokračovali ďalej každý svojím smerom. Erik prišiel k snehuliakovi v strede cesty 30 minút po tom, ako stretol Amandu. Viete zistiť, ako dlho trvalo Amande, kým sa dostala od iglu ku jazeru, a za ako dlho prešiel od jazera k iglu Erik? Svoje riešenie poriadne vysvetlite, napíšte aj postup, ako ste naň prišli.



Milí riešitelia, nezabudnite nám vyplniť elektronickú prihlášku na sezam.sk/prihlaska. Riešenia píšete na samostatné papiere s poriadne vyplnenou hlavičkou podľa pokynov.

Na vaše riešenia sa spolu s Amandou a Erikom tešíme aj my, organizátori a opravovatelia korešpondenčného seminára SEZAMKO.

Riešenia (spolu s obálkou veľkosti C5, na ktorej bude napísaná vaša spätná adresa a nalepená známka **0,75 €**), posielajte najneskôr **15. februára 2021** na adresu:

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

a do rohu obálky pripíšte SEZAMKO

*Pokiaľ máte 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 nájsť správne vyplnenú hlavičku a jasne oddelené a označené riešenia jednotlivých úloh. Prijatie úloh vám potvrdíme spätným e-mailom.*