

JSMF Žilina, Fakulta Riadenia a Informatiky ŽU
SEminár ZAujímavej Matematiky pre 5. až 6. ročník ZŠ a prímu OG
SEZAMKO

školský rok 2016/2017, 2. zimná séria

Ahojte kamaráti!

Aj u vás doma je taká strašná zima? Pred hotel Nekonečno napadlo 30 cm snehu. Dvojčatá Alica a Maťo, ktoré prišli pozrieť svojich rodičov do hotela, sa z neho veľmi tešili. Keď ho recepčný odhádzal z cestičky, dvojčatá si z neho postavili obrovského snehuliaka. Potom im bola poriadna zima, tak sa šli na chvíľu zahriať dnu.



Úloha 1: Na najvyššom poschodí hotela bolo deväť izieb. Boli označené číslami 1 až 9 - každá izba mala svoje číslo. Chodba, z ktorej sa do nich vchádzalo, mala zaujímavý tvar, ako to vidíte na obrázku.

Aby sa Alica trochu zahriala, prebehla sa po

kratšom okruhu. Popri tom sčítala čísla na dverách piatich izieb, okolo ktorých prebehla. Aj

Maťo sa prebehol, ale ten zvládol väčší okruh. Tiež popri tom sčítal čísla na šiestich dverách,

okolo ktorých prebehol. Keď si svoje výsledky porovnali, zistili, že obidvaja dostali súčet 24.

Stále im bola trochu zima, a tak si ešte spolu

dali ten najväčší okruh, ktorý prechádza popri

všetkých deviatich dverách. Vedeli by ste

zistiť, k akému číslu sa dopočítali teraz? Aký

je súčet čísel na všetkých deviatich dverách,

ktoré sú na chodbe? Ktoré čísla dverí sa

nachádzajú v menšom okruhu, a ktoré vo

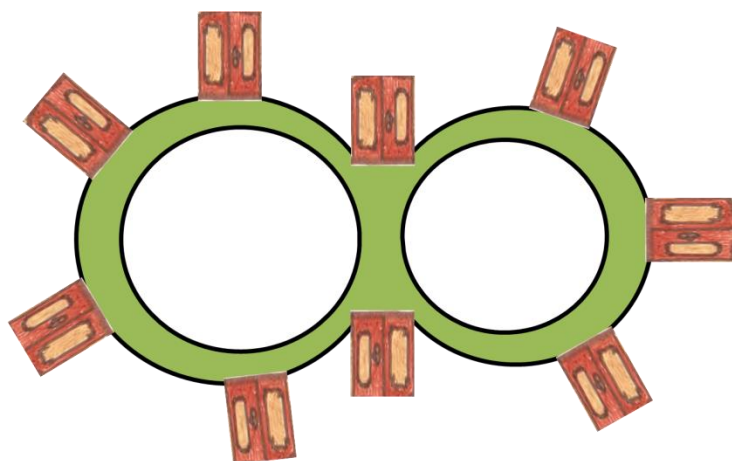
väčšom okruhu? Vieme, že súčet čísel na

piatich dverách v menšom okruhu je 24, a

súčet čísel na šiestich dverách vo väčšom

okruhu je tiež 24. Vysvetlite, ako ste na svoje

riešenie prišli.



Stále im bola trochu zima, a tak si ešte spolu dali ten najväčší okruh, ktorý prechádza popri všetkých deviatich dverách. Vedeli by ste zistiť, k akému číslu sa dopočítali teraz? Aký je súčet čísel na všetkých deviatich dverách, ktoré sú na chodbe? Ktoré čísla dverí sa nachádzajú v menšom okruhu, a ktoré vo väčšom okruhu? Vieme, že súčet čísel na piatich dverách v menšom okruhu je 24, a súčet čísel na šiestich dverách vo väčšom okruhu je tiež 24. Vysvetlite, ako ste na svoje riešenie prišli.

Úloha 2: Po takom športovom výkone Alici a Maťovi celkom vyhladlo. Išli sa teda pozrieť do kuchyne, či sa tam pre nich nenájde niečo dobré. Našli tam cukrárku Betku, pekárku Elišku, kuchára Mariána a čašníka Lukáša. Pokým Alici a Maťovi chystali chlebíčky, rozprávali sa spolu o tom, kto má aké oči.

Betka: „Ja nemám modré oči.“

Eliška: „Ja nemám zelené oči.“

Marián: „Ja mám zelené oči.“

Lukáš: „Ja nemám hnedé oči.“

Alica s Maťom sa všetkým kuchtíkom poriadne pozreli

do očí. Zistili, že jeden z nich si to dobre nezapamätal a

nepovedal pravdu. Okrem toho videli, že jeden z nich má

modré oči a traja majú zelené oči. Vedeli by ste zistiť,

akú farbu očí má Betka, Eliška, Marián a Lukáš?

Viete pritom, že jeden z kuchtíkov klame. Okrem

toho majú traja z nich zelené oči a jeden má modré

oči. Svoju odpoveď poriadne vysvetlite.



Úloha 3: Z hotela chodia autobusy ku dvom lyžiarskym vlekom. Jeden autobus chodí k vleku Zasnežená a druhý k vleku Strmá. Ich šoféri predávajú také lístky, ako vidíte na obrázku. V autobuse do Zasneženej strojček na označovanie vyrazí do lístka dve dierky - vždy jednu dierku do jedného čísla.

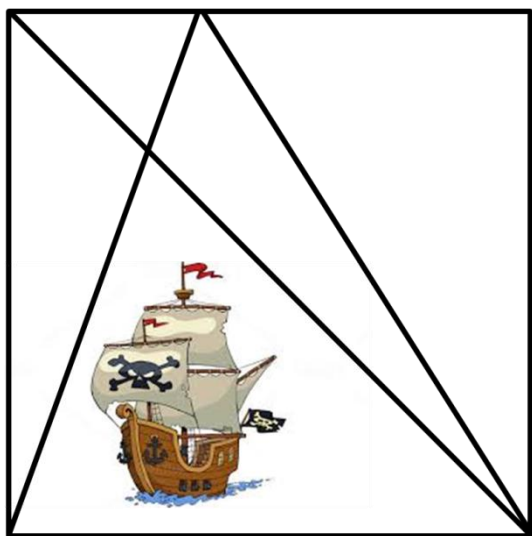


1	2
3	4
5	6
7	8

V autobuse do Strmej strojček na označovanie vyrazí do lístka tri dierky - tiež vždy jednu dierku do jedného čísla. Vedeli by ste zistiť, koľko rôznych označení lístkov existuje v autobuse do Zasneženej? A vedeli by ste

zistiť, koľkými rôznymi spôsobmi môže byť označený lístok v autobuse do Strmej? **Zistite, koľko rôznych označení lístkov existuje, ak do lístka s ôsmimi číslami vyrážame dve dierky, a koľko rôznych označení existuje, ak vyrážame tri dierky. Dôkladne svoju odpoveď vysvetlite a napíšte, ako ste na ňu prišli.**

Úloha 4: Cukrárka Betka na Maťove a Alicine narodeniny upiekla parádnu tortu v tvare štvorca, čokoládovú s jahodami a so šľahačkou. Potom ju rozrezala tak, ako to vidíte na obrázku, a odišla aj s nožikom preč – ďalej sa už krájať nedalo. Tortu bolo treba rozdeliť medzi Alicu, Maťu, ich



ocka a mamu. Maťo dostal ten kúsok, na ktorom bola nakreslená loď. Alica trvala na tom, že chce mať dva kúsky, a že chce dostať rovnako veľa torty ako Maťo. Navyše tvrdila, že by bola rada, ak by mama dostala rovnako veľa torty ako ocko. Všetci štyria si nad tým lámali hlavu. Ako len tých päť nakrájaných kúskov rozdeliť tak, aby bola Alica spokojná? Vedeli by ste im pomôcť? **Čo treba Alici naložiť na tanier, aby mala rovnako veľa torty ako Maťo, ktorý dostal kúsok s loďou? A ktoré kúsky treba rozdeliť medzi ocka a mamu, aby mal ocko rovnako veľa torty ako mama? Dobre vysvetlite svoju odpoveď, nech Alica v deň svojich narodenín nie je smutná!**

Na vaše riešenia sa spolu s Alicou a Maťom tešíme aj my, organizátori a opravovatelia SEZAMKA. Riešenia, napísané na samostatných a podpísaných papieroch (spolu s obálkou veľkosti A5, na ktorej bude napísaná vaša spätná adresa a nalepená známka 0,60 €, vid' pokyny), posielajte najneskôr do **14. novembra 2016** na adresu:

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

a do rohu obálky pripíšte SEZAMKO.