

JSMF Žilina, Fakulta Riadenia a Informatiky ŽU

XVI. ročník S E m i n á r a Z A u j í m a v e j M a t e m a t i k y p r e 5. a ž 6. r o č n í k Z Š a p r í m u O G

S E Z A M K O, Š k o l s k ý r o k 2 0 2 1 / 2 0 2 2, 1. l e t n á s é r i a



Ahojte, kamaráti!

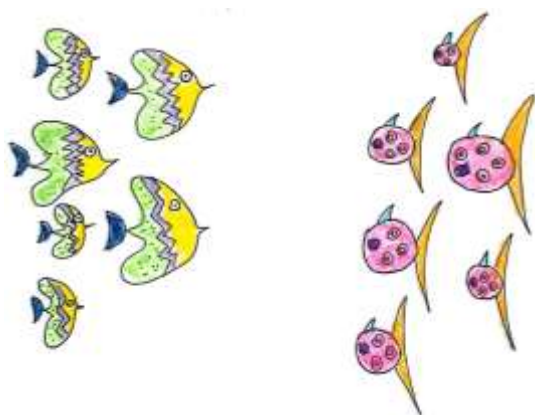
Na korálových útesoch blízko Austrálie bývajú rybky Marlin, Dory a Nemo. Aj v zime je tam príjemne teplo, takže sa dá chodiť na dlhé výlety. Nedávno blízko útesu objavila Dory vrak starej pirátskej lode, a tak sa všetci traja vydali na prieskum.

Úloha 1: V kapitánskej kajute našli na zemi 4 obrazy, ktoré kedysi viseli na stene. Na jednom obraze bola modrá fľaša, na druhom červený stôl, na treťom červená brošňa a na poslednom žlté náušnice. Nemo sa rozhodol zavesiť ich nazad do radu jeden vedľa druhého. Chcel ich ale zavesiť tak, aby na obrazoch tesne vedľa seba neboli ani dva šperky, a ani dve veci rovnakej farby.



Viete zistiť, koľkými rôznymi spôsobmi sa to dá urobiť? Poriadne vysvetlite postup, ako ste na svoj výsledok prišli.

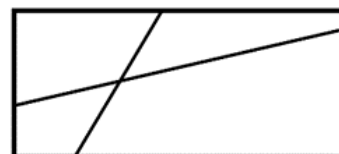
Úloha 2: Po prieskume lode sa vybrali na návštevu susedného koralového útesu. Na tomto útese žili dva kmene rybiek, ktoré medzi sebou súperili: Inkovia a Zinkovia. Ak sa spolu rozprávajú dvaja členovia rovnakého kmeňa, hovoria si pravdu. Ak sa spolu



rozprávajú dvaja členovia rôznych kmeňov, tak si klamú. Na útese naši priatelia stretli troch domorodcov, ktorí sa volali Axa, Baxa a Vaxa. Axa hovorí Baxe: "Som Ink." Baxa hovorí nazad Axe: "Potom si s Vaxom z rovnakého kmeňa."

Viete z tohto rozhovoru spoľahlivo určiť, ktorá ryбка je z ktorého kmeňa? Svoje riešenie poriadne vysvetlite. Napíšte, prečo si myslíte, že rybky pochádzajú práve z týchto kmeňov.

Úloha 3: Keď sa Nemo, Dory a Marlin vrátili domov, už boli trochu hladní. Našťastie mali odložený koláč, ktorý stačilo pokrájať a zjesť. Koláč mal rozmery 60 cm x 80 cm. Marlin ho rozrezal dvoma rovnými rezmi tak, ako vidíte na obrázku.



Jeden rez bol o 30 cm dlhší ako ten druhý. Vznikli tak štyri štvoruholníkové časti. Dory si povedala, že každú časť položí na zvlášť tanierik a potom ju ozdobí po jej obvode zelenou riasou. Na ozdobenie všetkých štyroch častí spotrebovala 620 cm zelenej riasy.



Vedeli by ste zistiť, akú presnú dĺžku má prvý a akú druhý rez cez koláč? Existuje viac možností? Svoje riešenie poriadne vysvetlite. Nezabudnite popísať aj postup, ako ste prišli na výsledok.

Úloha 4: Dobre najedení si zaplávali oddýchnuť do zálivu k ústiu malej riečky. Dory im rozprávala povesť o Pocahontas, ktorá tam chodievala každý deň s tromi džbánmi po vodu. Jej džbány mali objem 3, 9 a 20 litrov a používala ich na naberanie, meranie, prelievanie a ak bolo treba aj vylievanie vody. Domov si ale niesla vodu vždy iba v najväčšom džbáne, a to presne toľko litrov, koľko potrebovala. Koľko to mohlo byť?

Aké rôzne objemy v litroch vie Pocahontas presne namerať pomocou svojich troch džbánov a v najväčšom z nich si odniesť domov? Nájdite všetky možnosti a poriadne vysvetlite, ako ich vie Pocahontas získať.



*Na vaše riešenia sa tešia Marlin, Dory, Nemo a aj organizátori a opravovatelia korešpondenčného seminára SEZAMKO. Riešenia (spolu s **obálkou veľkosti C5**, na ktorej bude napísaná vaša **spätná adresa** a nalepená **známka 0,75€**), pošlite najneskôr **14. februára 2022** na adresu:*



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



a do rohu obálky pripíšte SEZAMKO

*Riešenia nám píšete na samostatné papiere veľkosti A4 s vyplnenou hlavičkou podľa pokynov. Elektronickú prihlášku do súťaže nám prosím vyplňte na **sezam.sk/prihlaska**.*

Pokiaľ máte kvôli pandemickým opatreniam problém s posielaním papierovej pošty, riešenia nám môžete odovzdať elektronicky vo formáte pdf. Pokyny ako pri tom postupovať nájdete na adrese <https://www.sezam.sk/ako-odovzdat-riesenia-elektronicky/>