

S E Z A M , Š k o l s k ý r o k 2 0 2 5 / 2 0 2 6 , 3 . l e t n á s é r i a

V podmorskom svete sa školský rok blížil ku koncu. V Koralovej zátokke bolo cítiť radostné napätie a rozruch. Chystalo sa tu niečo veľkolepé. Kráľ Tritón bol nesmierne hrdý na všetkých žiakov, a tak sa rozhodol usporiadať veľkú slávnosť na ich počesť. Ariel, Sebastián a ich spolužiaci sa už nevedeli dočkať chvíle, kedy sa sála rozžiari stovkami farebných svetielok a ich úsmevmi. Aby bola táto rozlúčka so školským rokom skutočne nezabudnuteľná, treba ju aj poriadne pripraviť. Naši hrdinovia sa s nadšením rozhodli pomôcť.



Takáto slávnosť aj niečo stojí, preto sa Kráľ Tritón išiel pozrieť do svojej truhlice s grošmi, či v nej nájde potrebné množstvo peňazí.



1. úloha: V truhlici kráľa Tritóna sa nachádzajú len mince s hodnotou 20 grošov a mince s hodnotou 50 grošov. Kráľ môže použiť ľubovoľný počet mincí každého druhu. Keď chcel zaplatiť sumu určenú na slávnosť, zistil, že ju vie zložiť pomocou týchto mincí presne dvoma rôznymi spôsobmi. Na poradí mincí nezáleží, dôležité je len to, koľko mincí každého druhu použije. Sebastián kráľa pozorne sledoval a zistil, že existujú aj ďalšie sumy, ktoré sa dajú z mincí v truhlici zložiť presne dvoma spôsobmi. **Zistite všetky sumy, ktoré možno z týchto mincí zložiť presne dvoma rôznymi spôsobmi. Svoje riešenie riadne zdôvodnite.**

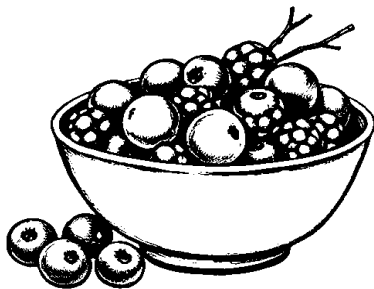
Pri vstupe do sály Ariel hneď zaujal koberec nezvyčajného tvaru a keďže je veľmi zvedavá, vybrala sa ho preskúmať.

2. úloha: Koberec má tvar rovnobežníka ABCD. Vnútorň uhol rovnobežníka BAD má veľkosť 60° . Kružnica so stredom v bode A a s polomerom AD pretína priamku CD okrem bodu D aj v priesečníku E. Podobne kružnica so stredom v bode C a s polomerom CD pretína priamku AD okrem bodu D aj v priesečníku F. Ariel sa zdal trojuholník BFE rovnostranný, ale Sebastiánovi sa to nepozdávalo.

Má Ariel naozaj pravdu? Je trojuholník BFE určite rovnostranný? Svoju odpoveď podrobne vysvetlite.



Ariel so Sebastiánom sa tak dlho pozerali na nádherne vyzdobenú sálu, až im z toho vyhladlo. Vybrali sa teda pozrieť do kuchyne na to, aká hostina ich čaká. Našli v nej pani kuchárku medzi kuchárskymi knihami. Nešťastne sa im zverila, že z jej slávneho tajného receptu niekto odtrhol začiatok. Ona preto nevie, ako s varením začať.

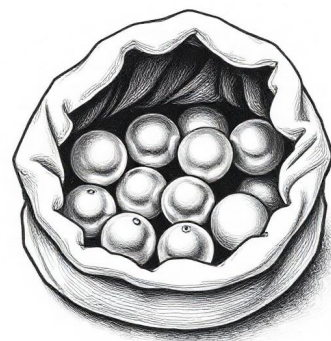


3. úloha: Kuchárka si pamätá, že na začiatku bolo v miske niekoľko malín a niekoľko čučoriedok. Keď do misky ďalej pridala šesťnásť malín, tvorili maliny tri desatiny všetkého ovocia v miske. Následne keď kuchárka pridala do misky ešte osemnásť čučoriedok, tak maliny tvorili jednu štvrtinu všetkého ovocia v miske.

Koľko malín a koľko čučoriedok má byť v miske na začiatku? Svoj výsledok nezabudnite poriadne zdôvodniť.

Po zachránení ovocného receptu bola oslava v sále už v plnom prúde. Hudba hrala, všetci tancovali. Aj kráľ Tritón mal výbornú náladu. Zrazu vstal a zvolal: „Na záver mám pre vás ešte našu tradičnú hru o šťastí.“ Po tom sa deti začali hrnúť ku kráľovi.

4. úloha: Vo vrecúšku sa nachádzali tri červené perly a sedem modrých perál. Každé dieťa si so zaviazanými očami z vrecúška vytiahlo jednu perlu a následne aj druhú. Ak boli vytiahnuté perly rovnakej farby, Tritón dieťa odmenil jedným grošom. Ak mali perly rôzne farby, nedostalo nič. Potom sa perly do vrecúška vrátili a rovnakým spôsobom si vyberalo perly ďalšie dieťa. Dokopy svoje šťastie vyskúšalo sto detí. Vedeli by ste odhadnúť, koľko detí vyhralo groš?



Urobte aj vy experiment a vyskúšajte stokrát vytiahnuť z vrecúška dvojicu perál.

Koľko krát ste vo vašom experimente vytiahli perly rovnakej farby?

Ak by ste váš experiment zopakovali, dopadol by rovnako?

Dalo by sa matematicky vyjadriť, koľko detí by si vytiahlo perly rovnakej farby?

Školský rok v Koralovej zátokke sa neskončil len spoločnou oslavou, ale pocitom, že svet (aj ten pod hladinou) funguje aj vďaka priateľstvu a logike. A keď pod hladinou oceána vyšiel mesiac, všetky deti už snívajú o letných dobrodružstvách, ktoré ich čakajú v hlbokých modrých vodách...

Na vaše riešenia sa s Ariel a Sebastiánom tešíme aj my, organizátori a opravovatelia korešpondenčného seminára SEZAM. Riešenia (spolu s obálkou veľkosti C5, na ktorej bude napísaná vaša spätná adresa a nalepená známka 2,40 €), posielajte (alebo hodte do schránky) najneskôr 4. mája 2026 na adresu:

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

a do rohu obálky pripíšte SEZAM

*Ak ste tak neurobili už skôr, alebo sa vám zmenili niektoré údaje, elektronickú prihlášku do súťaže nám prosím vyplňte na sezam.sk/prihlaska. Pre hladký beh súťaže poprosíme o pozorné prečítanie **Pokynov pre riešiteľov** vrátane častí týkajúcich spôsobu zápisu a odoslania vašich riešení. Ďakujeme*