

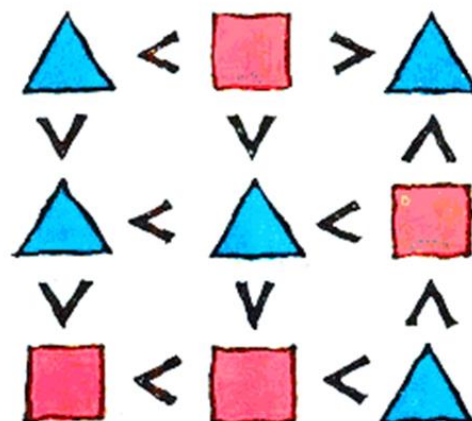
S E Z A M K O, Š k o l s k ý r o k 2 0 2 3 / 2 0 2 4, 1. z i m n á s é r i a



**Ahojte, kamaráti!**

Máte radi záhady? Sofia a Jakub ich priam zbožňujú. Preto si založili pátraciu agentúru s názvom Dvaja pátrači. Pomoc ale nikdy neodmietnu a budú radi, ak sa spolu s nimi pozriete na prípad zabudnutého kódu, výletovej trasy, náhodného vreckového či tekvicovej súťaže!

**Úloha 1:** Jakub sa o prvú záhadu postaral sám. Svoj bicykel si totiž odomyká zadaním správnych čísel do schémy na obrazovke jeho elektronického zámku. Do trojuholníkov a štvorcov musí zapísať každú z čísel 1 až 9 tak, aby platili zakreslené nerovnosti. Do trojuholníkov sa pri tom zapisujú len nepárne cifry a do štvorcov iba párne cifry. Väčšinou sa mu to rýchlo podarí, dnes je ale veľmi unavený a poprosil Sofiu, aby kód podľa návodu vymyslela a zadala ona. **Pomôžete Sofii vyplniť tabuľku? Doplníte cifry 1 až 9 do obrázku tak, aby v štvorcoch boli párne a v trojuholníkoch nepárne cifry a platili zakreslené nerovnosti. Môže si byť Sofia istá, že určite našla Jakubov kód? Poriadne vysvetlite, ako ste prišli na svoje riešenie.**



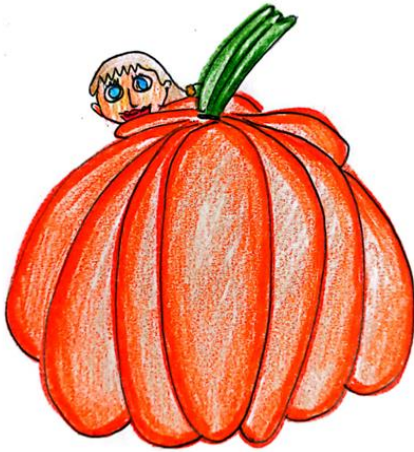
**Úloha 2:** Jakub so Sofiou išli spolu na bicyklový výlet. Začali pri studničke, prvýkrát oddychovali pri altánku, potom oddychovali pri moste, a výlet ukončili pri bufete, lebo začalo pršať. Išli stále po rovnej cyklotrase bez zákrut a nerovností. V bufete si podľa mapy zistili vzdialenosti medzi každou dvojicou zo spomenutých štyroch zastávok. Potom ich zapísali na papier zoradené od najmenej po najväčšiu: 2, 3, ☆, 11, 12 a 14 km. Tretí údaj sa im ale rozmazal po tom, ako na papier padla dažďová kvapka.

**Viete zistiť, aké číslo treba doplniť za ☆ ? A viete zistiť aj to, aká bola vzdialenosť medzi studničkou a mostom? Svoju odpoveď nezabudnite zdôvodniť.**

**Úloha 3:** Tretí prípad sa týkal dvojčiat Danky a Janky, ktorým mama tento školský rok začala dávať vreckové. Používa pri tom obyčajnú hraciu kocku, na ktorej náhodne padajú čísla od jedna do šesť. Mama každý deň hádže kockou dovtedy, kým na nej padne šestka. Zapamätá si, na koľký hod šestka padla, a podľa toho vreckové prideluje. Ak šestka padne na prvýkrát, dá 1€ Danke. Ak šestka padne na šiestykrát, dá 1€ Janke. Ak padne šestka inokedy, tak 1€ odloží na zmrzlinu. (Ak teda napríklad v jeden deň hodí postupne čísla 1,3,1,6, šestka padla na štvrtýkrát a euro ide na zmrzlinu.) Takto to bude robiť 50 dní za sebou. Danka a Janka boli zvedavé, ktorá z nich počas tohto obdobia dostane viac peňazí. Poprosili Sofiu a Jakuba, aby im to pomohli predpovedať. Pomôžete im?



**Urobte svoj vlastný pokus, pri ktorom hodíte toľkokrát kockou, aby vám aspoň 50-krát padla šestka. Napíšte nám, ako to dopadlo. Potom napíšte, ako by to dopadlo u Danky a Janky. Dostala by podstatne viac eur Danka alebo Janka? Alebo by dostali približne rovnako? Svoje predpovede čo najlepšie vysvetlite.**



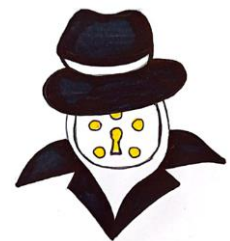
**Úloha 4:** Sofia sa už veľmi teší na súťaž v pestovaní tekvic. Viete, ako dopadla súťaž minulý rok? Vyhrala ju Sofiina tekvica, lebo bola najťažšia. Tekvica na druhom mieste bola od tej prvej o pätinu ľahšia. Tekvica na treťom mieste bola od tej druhej o štvrtinu ľahšia. Tekvica na štvrtom mieste bola od tej predošlej o tretinu ľahšia. Dokopy vážili tekvice na prvých štyroch miestach 35kg. Sofia ale úplne zabudla, koľko vážili jednotlivé tekvice, a tak poprosila Jakuba o pomoc.

**Pomôžete im zistiť, koľko vážili jednotlivé tekvice? Svoju odpoveď a výpočet poriadne zdôvodnite.**

*Na vaše riešenia sa spolu s **Dvomi pátračmi** 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 1,10 €**), posielajte (alebo hodte do schránky) najneskôr **25. septembra 2023** na adresu:*



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



*Elektronickú prihlášku do súťaže nám prosím vyplňte na [sezam.sk/prihlaska](http://sezam.sk/prihlaska). Pre hladký beh súťaže poprosíme o pozorné prečítanie Pokynov pre riešiteľov vrátane častí týkajúcich spôsobu zápisu a odoslania vašich riešení. Ďakujeme.*