

S E Z A M , Školský rok 2025/2026, 2. letná séria



Ariel a Sebastián po dlhom čakaní konečne prišli na rad a dostali audienciu u Tritóna, Arielinho otca a kráľa podmorského sveta. “Rozprávali sme sa s námorníkmi, a pomohli sme im ubrániť ich ostrov pred pirátmi.” Prekvapený Tritón sa nestačil čudovať tomu, aké dobrodružstvá Ariel a Sebastián zažili. “Myslím, že už ste obaja dostatočne skúsení na to, aby ste začali študovať na našej podmorskej škole.” Ako to Tritón dopovedal, v tvárach Ariel a Sebastiána sa vystriedalo prekvapenie s nadšením. Na ďalší deň preto spoločne zamierili do Koralovej zátoky, kde stála aj škola.

Ako sa blížili k škole, všimli si, že jej žiaci sú ryby, medúzy, morské koníky, ale aj iné morské živočíchy. Pred vstupom do školy ich privítal jej riaditeľ. “Tritón mi spomínal, že ste obaja veľmi bystrí a preto si vás vyskúšam.”

1. úloha: V našej dvojposchodovej podmorskej škole študuje veľa žiakov, ale nikto nevie presne koľko. Traja žiaci povedali nasledujúce pravdivé tvrdenia:

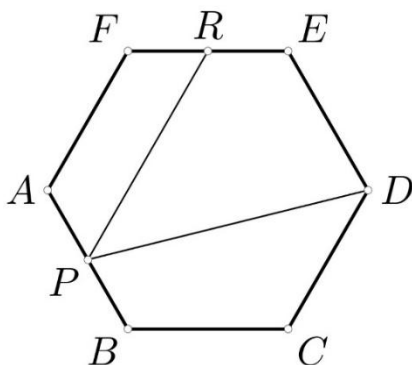
- ⚓ “Žiakov v tejto škole, ktorí nesedia na prízemí, je 42.”
- ⚓ “Žiakov, ktorí nesedia na druhom poschodí, je 48.”
- ⚓ “Na prvom poschodí sedí polovica všetkých žiakov.”

Riaditeľ školy zaujímalo nielen koľko je žiakov dokopy, ale aj koľko ich sedí na jednotlivých poschodiach školy.

Zistite, koľko žiakov navštevuje školu a koľko žiakov sedí na jednotlivých poschodiach. Dôkladne vysvetlite a popíšte, ako ste pri riešení postupovali.



Vyučovanie sa každý deň začínalo rozcvičkou na ihrisku.

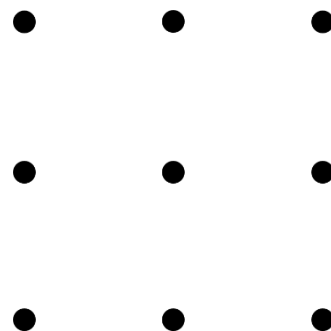


2. úloha: Ihrisko malo tvar pravidelného 6-uholníka ABCDEF. V strede strany AB bol vyznačený bod P a v strede strany EF bol vyznačený bod R. Územie prvého tímu bolo ohraničené štvoruholníkom APRF a územie druhého tímu štvoruholníkom BCDP. Sebastiánovi sa zdalo, že obsahy oboch štvoruholníkov nie sú rovnaké. Mal pravdu?

Zistite, aký je pomer obsahov štvoruholníka APRF a štvoruholníka BCDP. Svoje tvrdenia poriadne zdôvodnite.

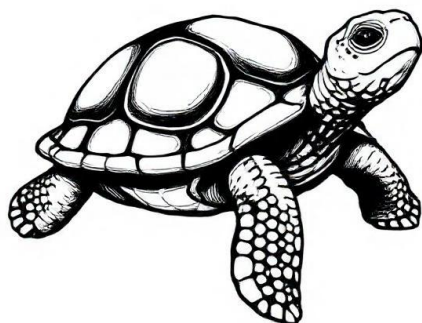
Keď sa po hre vracali do tried, všimla si Ariel na zemi niekoľko pravidelne položených kamienkov.

3.úloha: Deväť kamienkov bolo umiestnených pravidelne do vrcholov štvorcov tak, ako na obrázku. Ariel sa rozhodla niektoré z kamienkov zafarbiť červenou farbou, ale tak, aby žiadne štyri zo zafarbených kamienkov netvorili vrcholy pravouholníka. Koľko najviac kamienkov môže takto zafarbiť?



Zistite, koľko najviac z týchto deväť kamienkov sa dá zafarbiť tak, aby žiadne štyri zafarbené kamienky netvorili vrcholy pravouholníka. Zdôvodnite, prečo pri väčšom počte zafarbených kamienkov už pravouholník určite vznikne.

Kým sa Ariel hrala s kamienkami, tak sa Sebastián vrátil do triedy, kde stretol starú a veľmi múdru korytnačku.



4. úloha: Múdra korytnačka napísala do radu na tabuľu šesť kladných celých čísel. Pre každé číslo (okrem posledného) platilo pravidlo, že jeho súčet s dvojnásobkom nasledujúceho čísla je 72. Sebastián povedal, že jemu sa podarilo nájsť sadu iných šiestich čísel v rade, pre ktoré platí to isté pravidlo.

Mohol Sebastián hovoriť pravdu alebo sa pri počítaní pomýlil? Nájdite aj vy dve sady takýchto čísel alebo zdôvodnite, prečo sa nedajú dve také sady čísel nájsť.

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 hod'te do schránky) najneskôr 16. marca 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