

Milý kamarát, milý riešiteľ!

Obraciame sa na všetkých, ktorých zaujímajú napínavé príbehy a nezľaknú sa, ak v nich treba použiť logické myslenie a riešiť zamotané úlohy!



- **Posielame Ti zadania 1. letnej série seminára SEZAM a seminára SEZAMKO.** Možno si sa už našej alebo podobnej súťaže zúčastnil, možno sa k Tebe dostáva po prvýkrát. Budeme radi, ak sa aj Ty pridáš a vyskúšaš si svoju matematickú šikovnosť a odhodlanie.
- *Seminár SEZAMKO je určený pre žiakov 5. a 6. triedy ZŠ a študentov prímly OG.*
- *Seminár SEZAM je určený pre žiakov 7., 8. a 9. triedy ZŠ a študentov sekundy, terciu a kvarty OG.*
- Všetko dôležité o priebehu našej súťaže je vysvetlené v pokynoch pre riešiteľov, ktoré nájdeš hneď vedľa tohto textu. Keď si ich pozorne prečítaš, malo by Ti byť všetko jasné a môžeš sa pustiť do úloh. Ak by si mal nejaké nejasnosti, môžeš nám napísať a spýtať sa na adrese sezam@sezam.sk
- Ak sme Ti poslali viac zadaní a nie len pre Tvoju vekovú kategóriu, nie je to omyl. Chceme Ťa poprosiť o pomoc pri ich šírení. Možno máš spolužiaka, kamaráta alebo súrodenca, ktorý má vhodný vek a tiež by si rád zarátal a zasúťažil. Zadania mu môžeš venovať, prípadne ich môžeš dať rodičom alebo učiteľovi matematiky – ten tiež určite niekoho pozná.
- Súťaže SEZAM a SEZAMKO majú svoju stránku www.sezam.sk. Nájdeš na nej všetky aktuálne informácie (zadania, pravidlá, poradia, termíny sérií, niekedy aj skôr, ako ti prídu poštou), debatnú nástenuku účastníkov, fotografie z táborov a sústrezení, archív starších úloh a ich riešení atď. Príď sa pozrieť!
- **A TERAZ SA UŽ POZRI DO ZADANÍ. AJ V ROKU 2025 BUDEME ĎALEJ SLEDOVAŤ PRÍBEHY NAŠICH HRDINOV. MOŽNO SA PODOBAJÚ NIEKTORÝM POSTAVÁM Z KNÍH ALEBO HISTÓRIE, ALE ICH MATEMATICKÉ DOBRODRUŽSTVÁ SÚ URČITE NOVÉ A NEZNÁME.**
- **RIEŠITEĽOV SEZAMKA ČAKÁ PLAVBA PO OCEÁNOCH A OBJAVOVANIE NOVÝCH KRAJÍN S KAPITÁNOM KRIŠTOFOM KOLOTOČOM A JEHO NÁMORNÍKMI. VYSKÚŠAJTE, ČI STE ROVNAKO ŠIKOVNÝ AKO ONI A BUDETE ICH DOBRÝMI POMOCNÍKMI!**
- **RIEŠITELIA SEZAMU BUDÚ S DVOJICOU MLADÝCH KOVBOJOV WILLIM A SUZY ĎALEJ PUTOVAŤ PO DIVOKOM ZÁPADE. STRETÁVAJÚ TAM JEHO RÔZNYCH OBYVATEĽOV A RIEŠIA PROBLÉMY, KTORÉ ŽIVOT S NIMI PRINÁŠA. URČITE TI RADI PREZRADIA NIEČO ZO SVOJICH DOBRODRUŽSTIEV A OCENIA TVOJE DOBRÉ RADY.**
- **TAK NEVÁHAJ A PUSTI SA DO RIEŠENIA ÚLOH. NAŠI HRDINOVIA SA TEŠIA NA SPOLUPRÁCU A ŽELAJÚ TI VEĽA ÚSPECHOV!**

POKYNY PRE RIEŠITEĽOV SEZAMKA

0. Pozorne si prečítaj tieto pokyny a riad' sa podľa nich. Pokiaľ sa chceš stať riešiteľom SEZAMKA, vyrieš príklady a spíš ich riešenia na papieri s **poriadne vyplnenou hlavičkou**. V prvej sérii pripíš aj meno tvojho učiteľa matematiky. Zároveň ťa poprosíme vyplniť **prihlášku na sezam.sk/prihlaska**. Odoslaním niektorej série a vyplnením prihlášky sa prihlásiš do súťaže SEZAMKO a zaradiš medzi jej riešiteľov. Za účasť sa neplatí žiadny poplatok.

1. Súťaž je určená pre žiakov **5. a 6. ročníka ZŠ a prímy OG**. Veľmi výnimočne môžu súťažiť aj najšikovnejší žiaci **4. ročníka** (na sústredenia ale pozývame len žiakov 5. a 6. ročníka a prímy). Každý účastník bude dostávať zhruba raz za mesiac poštou **sériu 4 úloh**. Tie z úloh, ktoré do stanoveného termínu vyriešiš, môžeš poslať na našu adresu. My úlohy opravíme, obodujeme a pošleme ti ich späť spolu so vzorovými riešeniami, poradím všetkých riešiteľov a zadaniami ďalšej série. Zadania môžeš zväčša nájsť na našej stránke ešte skôr ako ti prídu poštou.

2. Letná časť súťaže bude mať do mája spolu dve série. Po ich skončení pozveme 32 riešiteľov (podľa poradia a záujmu) na **3-dňové sústredenie v termíne 22. až 24.5. 2025**. Určite si ho už teraz poznačte v kalendári!

3. Za každú úplne správne vyriešenú úlohu získa riešiteľ 5 bodov, za neúplné riešenie primerane menej. Aby sa vyrovnal vedomostný rozdiel medzi žiakmi rôznych ročníkov, **udeľuje sa po každej sérii prémia**.

Ročník:	Prémia 5 bodov	Prémia 3 body	Prémia 1 bod
5 (príp. 4)	za 20-17b.	za 16,5-13b.	za 12,5- 9b.
6, príma	za 20-18b.	za 17,5-15b.	za 14,5-12b.

4. Za riešenie úlohy nepovažujeme len výsledok, ale vždy aj vysvetlenie, ako si pri počítaní postupoval, a zdôvodnenie, prečo je tvoj výsledok správny. Toto všetko hodnotíme, nezabudni preto svoj postup a jeho zdôvodnenie do riešenia napísať. **Len výsledok, aj keď správny, nestačí na plný počet bodov!**

5. Riešenia **každej úlohy píš osobitne** na papieri formátu A4 (píš z oboch strán papiera). **Na jednom papieri nesmie byť riešenie viacerých úloh**. Jednotlivé úlohy opravujú rôzni ľudia a papieri si potrebujeme rozdeliť. Prvá strana musí obsahovať **na hornej strane hlavičku** podľa uvedeného vzoru:

Meno:	František Fanatik	Trieda:	5.A
Škola:	ZŠ Kocková, Žilina	Séria:	1. letná
Adresa domov:	U matematika 13, 010 01 Žilina	Úloha č.:	3

Pokiaľ je **riešenie jednej úlohy na viacerých papieroch**, meno napíš na každý z nich, očísľuj ich a najlepšie aj zopni. Body za úlohu bez napísaného mena a priezviska nebudeme vedieť priradiť k správne riešiteľovi.

6. Riešenia nám posielaj poštou na adresu uvedenú na zadaniach. **Spolu s riešeniami každej série pošli aj obálku formátu C5 s nalepenou známku za 2€** ((poprosíme dodržať, aby listy bezpečne prišli)). Menšiu obálku nám neposielaj, všetky papieri by sa do nej nezmestili! **Na obálku napíš svoju adresu domov**. V tejto obálke ti pošleme opravené úlohy, vzorové riešenia, poradie a zadania ďalšej série. Bez obálky sa nám odpoveď posielala ťažšie.

Pokiaľ máš naozaj veľký problém s posielaním papierovej pošty, môžeš svoje riešenia posielat' elektronicky na adrese https://www.sezam.sk/e_riesenia/. Musia byť vo formáte pdf a je potrebné sa zaregistrovať. Podrobnejší návod nájdeš na stránke <https://www.sezam.sk/ako-odovzdat-riesenia-elektronicky/>. Opravené úlohy ti pošleme v normálnej obálke, ktorú ale budeme musieť vypisovať sami. Budeme preto radi, ak sa naučíš posielat' ozajstné listy. O pomoc môžeš poprosiť rodičov alebo svojho učiteľa matematiky.

7. Ak zistíme, že niektoré riešenia boli od seba odpísané, neudelíme za ne body. Úlohu, ktorú nevieš, nemusíš riešiť, ale nepodvádzaj. SEZAMKO je súťaž čestných jednotlivcov! Za odoslanie riešení **po termíne** ti môžeme strhnúť časť bodov a nemusíme stihnúť poslať ti riešenia naspäť.

Na dobrú spoluprácu s riešiteľmi sa tešia organizátori SEZAMKA a SEZAMU

Všetky informácie sa dajú získať aj na adrese www.sezam.sk

alebo poslaním otázok na adresu sezam@sezam.sk

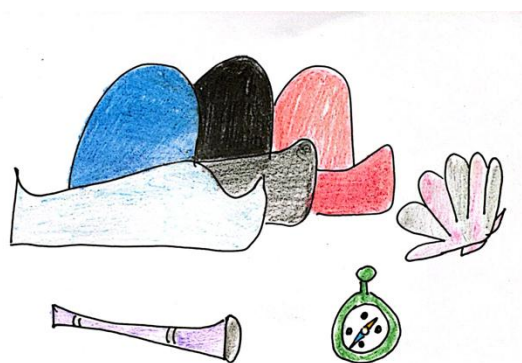


Ahojte, kamaráti!

Lod' Santa Maria a jej kapitán Krištof Kolotoč sa chystajú na novú výpravu. Kapitán a jeho posádka zažívajú na neznámych moriach zaujímavé dobrodružstvá a pri objavovaní nových krajín sa nikdy sa nenudia.

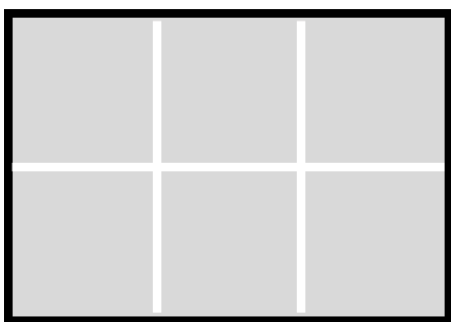
Úloha 1: Kapitán svojim námorníkom rád dával hádanky. Naposledy pod každý zo svojich troch veľkých farebných klobúkov skryl presne jeden predmet. Potom klobúky položil na stôl vedľa seba do radu. Námorníkom ich neukázal, ale prezradil im toto:

- Červený klobúk je naľavo od čierneho.
- Kompas je skrytý naľavo od ďalekohľadu.
- Modrý klobúk je napravo od mušle.
- Ďalekohľad je napravo od modrého klobúka.



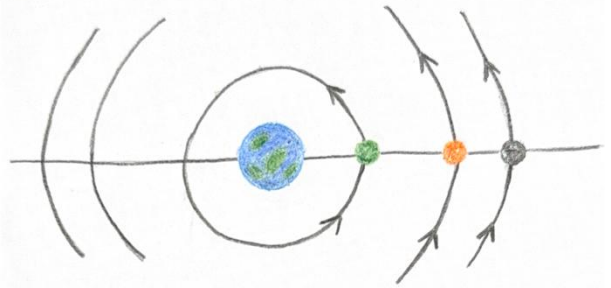
Námorníci mali na základe týchto informácií zistiť, akú farbu mal klobúk, pod ktorým je skrytá mušľa. Zvládnete to aj vy?

Úloha 2: Keď na lodi nebolo veľa práce, námorníci šli do zásoby náhradné plachty. Tie mali vždy tvar obdĺžnika a zošivali sa z rovnakých štvorcových kusov plachtoviny. Na zošitie dvoch takýchto štvorcov potrebovali presne 1m bielej nite. Pokiaľ bol štvorec na okraji plachty, bolo ho treba obšit' čiernou niťou. Na obšitie jednej strany treba presne 1m čiernej nite. Na obrázku vidíte plachtu, na ktorej zošitie bolo treba 7 metrov bielej nite a na obšitie 10 metrov čiernej nite. Pre Santa Mariu by ale bola príliš malá. Na nej sa používajú len také plachty, že na zošitie každej z nich treba 22 metrov bielej nite. Koľko metrov čiernej nite treba na obšitie každej takejto plachty?



Aké rôzne dĺžky čiernych nití budú námorníci potrebovať na olemovanie plachiet, na ktoré sa spotrebovalo 22 metrov bielej nite? Nájdiť všetky možnosti a vysvetliť svoj postup.

Úloha 3: Na palube každej lode je niekto, kto sa vyzná vo hviezdach a pohyboch planét, aby sa loď mohla plaviť správnym smerom. Lodný astronóm rozprával ostatným námorníkom o planéte Ťuk, ktorá má tri mesiace Pa, Pi a Po. Všetky obiehajú planétu tým istým smerom po kruhových dráhach v spoločnej rovine, ako na obrázku. Pa obehne planétu za 2 roky, Pi za 5, a Po za 6 rokov. Vždy keď sú Ťuk a jej tri mesiace v rovnakej polohe ako na obrázku, astronómovia oslavujú Rovný sviatok. Keď sú planéta a mesiace na jednej priamke v ľubovoľnom poradí, oslavujú astronómovia Priamkový sviatok. V roku 1491 Planéta Ťuk a jej mesiace boli v polohe, ktorú vidíte na obrázku, a astronómovia naraz oslavovali Rovný a Priamkový sviatok.



Zistite, v ktoré nasledujúce roky sa oslavovali ďalšie Rovné a ďalšie Priamkové sviatky. Aké boli vtedy polohy mesiacov? Svoje riešenie poriadne vysvetlite.



Úloha 4: Kapitán Krištof má svoje obľúbené číslo 85 a lodný kuchár 87. Keď sa o nich po obede rozprávali, zistili, že keď ku kapitánovmu číslu prirátame cifry kuchárovmu číslu vyjde 100. Aj naopak, keď ku kuchárovmu číslu prirátame cifry kapitánovho, vyjde tiež 100. To ich veľmi zaujalo, pretože 100 bol počet členov posádky Santa Marie. Začali preto rozmýšľať, či majú na svoje obľúbené čísla také šťastie, alebo existujú aj iné také dvojice. Nájdete ich všetky?

Nájdite všetky také dvojice čísel, že keď k prvému z nich pripočítame cifry druhého vyjde nám 100, a keď pripočítame k druhému cifry prvého, tiež vyjde 100. Vysvetlite, prečo ich nie je viac.

Na vaše riešenia sa spolu s **kapitánom Krištofom Kolotočom** 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 2 €**), posielajte (alebo hodte do schránky) najneskôr **3. februára 2025** 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. Pre hladký beh súťaže poprosíme o pozorné prečítanie Pokynov pre riešiteľov vrátane častí týkajúcich spôsobu zápisu a odoslania vašich riešení. Ďakujeme.