

Milí kamaráti, milí riešitelia!

Píšeme všetkým, ktorých zaujímajú dobrodružné príbehy, a zároveň sa nezľaknú, ak v nich treba použiť aj logické myslenie!



- **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 prvý krát. Budeme radi, ak sa k nám tento rok Ty pridáš a vyskúšaš si svoje matematické schopnosti.
- *Seminár SEZAMKO je určený pre žiakov 5. a 6. triedy ZŠ a študentov prímý OG.*
- *Seminár SEZAM je určený pre žiakov 7.,8. a 9. triedy ZŠ a študentov sekundy, tercié a kvarty OG. Ak si trúfnu, môžu ho riešiť aj najšikovnejší šiestaci a primáni.*
- Všetko dôležité o organizácii 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
- Poslali sme Ti viac zadaní a nie je to omyl. Je možné, že máš spolužiaka, kamaráta alebo súrodenca, ktorý má vhodný vek a tiež by si rád zarátal a zasúť ažil. Zadania môžeš venovať jemu alebo aj svojmu učiteľovi matematiky – ten tiež určite niekoho šikovného pozná.
- Súťaže SEZAM a SEZAMKO majú aj svoju stránku www.sezam.sk Nájdeš na nej všetky aktuálne informácie (zadania, pravidlá, poradia, termíny sérií), debatnú nástenuku účastníkov, fotografie z táborov a sústredení, poučný archív starších úloh a ich riešení atď. Príd' sa pozrieť!
- **A TERAZ SA UŽ POZRI DO ZADANÍ. AKO JE NAŠIM ZVYKOM, POPRI RIEŠENÍ ÚLOH PREŽIJEŠ AJ ZAUJÍMAVÉ A NAPÍNAVÉ PRÍBEHY NAŠICH HRDINOV.**
- **RIEŠITELIA SEZAMKA SA AJ V LETE PRÍJEMNE SCHLADIA V ĎALEKOM A ZAMRZNUTOM GRÓNSKU. DVOJÍČKY AMANDA A ĚRIK IM ZASE PRINESÚ VEĽA PREKVAPENÍ ZO ŽIVOTA ESKYMÁKOV A ICH PRIATEĽOV.**
- **RIEŠITELIA SEZAMU BUDÚ POKRAČOVAŤ VO VEĽKEJ VLAKOVEJ CESTE TAJOMNÝM MAZES-EXPRESOM. SPREVÁDZAME NA NEJ DÁŠKU, BAŠKU A MIŠKA, KTORÍ NAŠTASTIE MAJÚ POVOLENIE CESTOVAŤ, A POTREBUJÚ POMÔCŤ S RIEŠENÍM SVOJICH PROBLÉMOV PO CELEJ EURÓPE.**
- **NAŠI TOHTOROČNÍ HRDINOVA SA TEŠIA NA TVOJU POMOC 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 prvej série sa zaradíš medzi riešiteľov súťaže SEZAMKO. 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 Ťi ich späť spolu so vzorovými riešeniami a poradím všetkých účastníkov.

2. Letná časť súťaže bude mať do mája spolu dve série. Po ich skončení ponúkneme, ak to už bude možné, najlepším približne 32 riešiteľom sústredenie na konci mája alebo začiatkom júna. V opačnom prípade sa stretne aspoň on-line, a sústredenie skúsime zorganizovať neskôr alebo inak.

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 prémie**.

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

4. Za riešenie úlohy nepovažujeme len výsledok, ale aj vysvetlenie, ako si pri počítaní postupoval a zdôvodnenie, prečo je tvoj výsledok správny. Toto všetko aj 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 posielaj 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 **hlavičku** podľa uvedeného vzoru:

Meno :	František Fanatik	Trieda :	5.A
Škola :	ZŠ Kocková, Žilina	Séria :	1. zimná
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 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** (polovica A4) s **nalepenými známkami za 0,75 €** (list do 100g). Menšiu obálku nám neposielaj, všetky papieri by sa do nej nezmestili! **Na obálku vypíš Tvoju adresu domov**. V tejto obálke Ťi pošleme opravené úlohy, vzorové riešenia, poradie a zadania ďalšieho kola. Bez obálky Ťi nemôžeme odpísať.

Pokiaľ máš problém s posielaním papierovej pošty, môžeš svoje riešenia posielat' e-mailom na adresu sezam@sezam.sk. Musia byť vo formáte, ktorý bude možné priamo vytlačiť (doc, jpg, pdf) s úlohami na oddelených stranách. Prijatie e-mailu Ťi potvrdíme spätnou správou, hlavne príliš veľké súbory sa ku nám niekedy nedostanú. Opravené úlohy a zadania ďalšej série úloh Ťi pošleme v normálnej obálke, ktorú ale budeme musieť vypisovať sami.

7. Ak zistíme, že niektoré riešenia boli od seba odpísané, neudelíme za ne žiadne body. Úlohu, ktorú nevieš, nemusíš riešiť, ale nepodvádzaj. SEZAMKO je súťaž čestných jednotlivcov!

Na dobrú spoluprácu s riešiteľmi sa tešia organizátori SEZAMKA

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

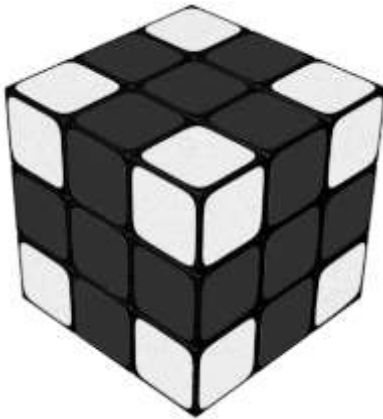
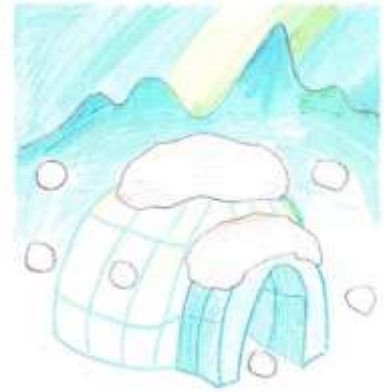
alebo keď nám napíšete na adresu sezam@sezam.sk



Ahojte, kamaráti!

Viete, aká je v Grónsku polárna noc? Veľmi studená! Ale nie v celom Grónsku trvá rovnako dlho. Na juhu Grónska napríklad polárnu noc nemajú, každý deň aspoň na chvíľu vykukne slniečko. V meste Aasiaat, ktoré je kúsok nad polárnym kruhom, sa skončila polárna noc 8.1. A keď slniečko vyšlo, nesvietilo ani jednu hodinu a hneď aj zapadlo. Na severe Grónska bude polárna noc skoro až do konca februára. Dvojičky Erik a Amanda, ktoré v

Grónsku bývajú, by vám o tom vedeli rozprávať celé hodiny!



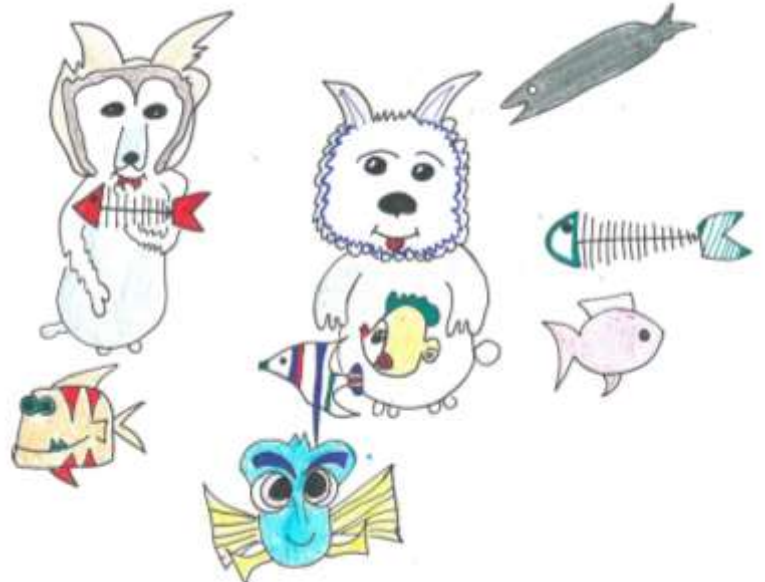
1. úloha:

Počas polárnej noci sa Erik a Amanda hrali s malými bielymi a malými čiernymi kockami. Každá malá kocka je celá čierna alebo celá biela a všetky sú rovnako veľké. Z malých kociek si postavili novú, väčšiu kocku, ktorú vidíte na obrázku. Jedna vrstva veľkej kocky sa skladá z 9 malých kociek. Koľko najmenej a koľko najviac čiernych kociek mohli pri stavbe tejto veľkej kocky použiť? Svoju odpoveď poriadne vysvetlite a zdôvodnite.

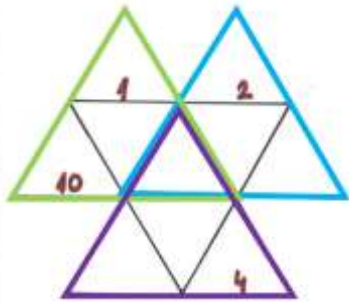
2. úloha:

Amanda a Erik majú tri veľmi inteligentné psy, ktoré vedia aj rozprávať. Dva z nich, Sorbet a Nanuk, ráno spoločne zjedli niekoľko rýb. Chceli sa pochváliť, koľko to bolo. Erik a Amanda to číslo mali uhádnuť. **Nanuk bol pozorný, a všetko, čo o čísle povedal, bola pravda. Sorbet bol popletený, a všetko, čo o čísle povedal, bolo klamstvo. O čísle striedavo povedali týchto päť tvrdení:**

- Toto číslo je násobkom čísla 5.
- Je dvojciferné.
- Je párne.
- Súčet cifier tohto čísla je 7.
- Je jednociferné.



Psy ale majú podobný hlas, a v tej polárnej tme sa nedalo zistiť, ktorý z nich začal hovoriť ako prvý. Koľko rýb ráno Nanuk a Sorbet spolu zjedli? Dôkladne vysvetlite a premyslite svoje riešenie a postup.



3. úloha:

Tretí inteligentný pes Polárka zatiaľ vonku pred iglu nakreslila labkou do snehu zložitý obrázok. Boli na ňom vyznačené tri veľké prekrývajúce sa trojuholníky, a každý z nich bol rozdelený na 4 menšie. Vzniklo tak dokopy 10 malých trojuholníkov. Polárka poprosila Amandu, aby do každého z nich vpísala iné číslo od 1 do 10. Amanda niekoľko čísel rýchlo vpísala tak, ako vidíte na obrázku. Vtedy ju ale Polárka zastavila - počkaj! Vedela by si to dokončiť tak, aby súčet čísel v troch vyznačených trojuholníkoch bol vždy rovnaký? Môže sa to Amande ešte podariť? **Skúste doplniť do obrázka chýbajúce čísla od 1 do 10 tak, aby v každom malom trojuholníku bolo iné číslo a súčet čísel v troch veľkých vyznačených trojuholníkoch bol rovnaký. Aké číslo môže**

byť napísané v malom spoločnom strednom trojuholníku? Nájdite všetky spôsoby, ako sa do obrázku dajú čísla dopísať. Okrem výsledku nám vysvetlite aj postup, ako ste úlohu riešili.

4. úloha:

Kým Amanda pri iglu zabávala psy, Erik pri jazere chytal ryby. Boli dohodnutí, že na obed sa vystriedajú. Preto si presne na poludnie Amanda obula bežky a vybrala sa k jazeru. V tej istej chvíli Erik vyrazil od jazera domov k iglu peši. Amanda na bežkách bola rýchlejšia. Preto najskôr minula snehuliaka, ktorý bol na polceste medzi iglu a jazerom, a až 15 minút po tom stretla Erika. Pozdravili sa a pokračovali ďalej každý svojím smerom. Erik prišiel k snehuliakovi v strede cesty 30 minút po tom, ako stretol Amandu. Viete zistiť, ako dlho trvalo Amande, kým sa dostala od iglu ku jazeru, a za ako dlho prešiel od jazera k iglu Erik? Svoje riešenie poriadne vysvetlite, napíšte aj postup, ako ste naň prišli.



Milí riešitelia, nezabudnite nám vyplniť elektronickú prihlášku na sezam.sk/prihlaska. Riešenia píšete na samostatné papiere s poriadne vyplnenou hlavičkou podľa pokynov.

Na vaše riešenia sa spolu s Amandou a Erikom 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 **0,75 €**), posielajte najneskôr **15. februára 2021** na adresu:

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

a do rohu obálky pripíšte SEZAMKO

*Pokiaľ máte problém s posielaním papierovej pošty, riešenia vo formáte *.doc, *.jpg alebo *.pdf posielajte e-mailom na adresu sezam@sezam.sk. Aj v nich ale potrebujeme nájsť správne vyplnenú hlavičku a jasne oddelené a označené riešenia jednotlivých úloh. Prijatie úloh vám potvrdíme spätným e-mailom.*