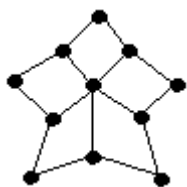


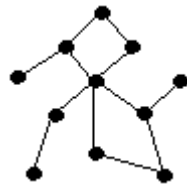
Jauno matemātiķu konkurss 2001./02. m.g.

1. kārtas uzdevumi

1.uzd. Pūķītim Mopsim tik ļoti garšo trollīši, ka laiku pa laikam viņš izēd veselus trollīšu ciematus. Trollīšu-čaklīšu ciematā mājiņas savieno daudzi celiņi (skat. 1.a zīm.), bet trollīšu-sliņķīšu ciematā izbūvēti ir tikai daži celiņi (skat. 1.b zīm.). Mopsis pārvietojas tikai pa celiņiem, turklāt pa katru tikai 1 reizi. Vai viņš spēs katrā ciematā notiesāt visus trollīšus? Ēšana jā sāk ar kādu ciemata malā mītošu trollīti.



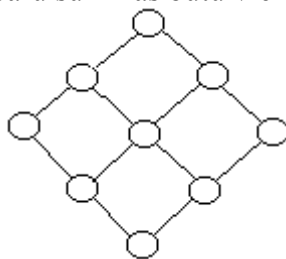
1.a zīm.



1.b zīm.

2.uzd. Trim meitenēm kopā ir 90 sant., turklāt vienai ir tikai 2 sant. monētas, otrai – tikai 5 sant. monētas, bet trešajai – tikai 10 sant. monētas. Cik santīmu ir katrai meitenei, ja zināms, ka vienai no viņām ir tik monētu, cik abām pārējām kopā? Kāda ir atbilde, ja 10 santīmu monētu vietā ir 1 santīma monētas?

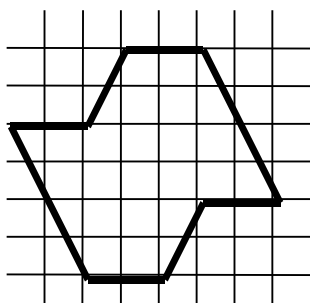
3.uzd. Vai vari ierakstīt aplīšos (skat. 2.zīm.) ciparus no 1 līdz 9 tā, lai katros 3 aplīšos, kas savienoti ar līniju, ierakstīto ciparu summas būtu vienādas savā starpā?



2.zīm.

4.uzd. Meža skolā mācās 12 laumiņas un 12 rūķīši. Kā vieni, tā otri ir palaidnīgi, tāpēc Meža vecītis tos nemitīgi pārsēdina. Cik veidos viņš to var izdarīt, ja ir tieši 12 soli un katrā ir jā sēž 1 laumiņai un 1 rūķītim?

5.uzd. Ir atļauts griezt tikai pa taisnu līniju no vienas figūras malas līdz otrai (ne obligāti pa rūtiņu malām). Vai, griežot (iespējams, vairākas reizes) gan 3.zīm. redzamo figūru, gan, iespējams, kādu no griešanas rezultātā iegūtajām figūrām, var iegūt 2; 3; 4 jaunas, savā starpā vienādas figūras. Katrai figūrai jā sastāv no viena gabala, nekas no dotās figūras nedrīkst palikt neizmantots.



3.zīm.

2. kārtas uzdevumi

1.uzd. Bērnudārza grupiņas bērni: Jānītis, Jurītis, Skaidrīte, Mudīte, Pēterītis un Anniņa nevar atcerēties kādā kārtībā viņi ir grupas sarakstā, taču katrs no viņiem atceras vienu lietu:

Jānītis: "Mans kārtas numurs ir pāra skaitlis";

Jurītis: "Grupā sarakstā esmu aiz Pēterīša";

Skaidrīte: "Es neesmu pirmā";

Mudīte: "Pirms manis ir vēl 5 bērni",

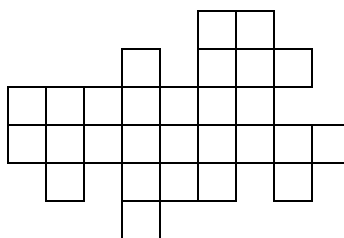
Pēterītis: "Gan pirms manis, gan pēc manis ir meitene";

Anniņa: " Zinu, ka Jānītis nav pēdējais".

Palīdzī apjukušajiem bērniem atrast katram savu vietu grupas sarakstā.

2.uzd. Skaitļu virkne 1;5;17;53;... tiek veidota pēc noteikta likuma. Vai vari pateikt, kāds ir šis likums un vai skaitlis 2001 pieder šai virknei?

3.uzd. Sadali 4. zīm. redzamo figūru 2 vienādās daļās.



4. zīm.

4.uzd. Anniņa un Maijiņa sastrīdējās. Anniņa domā, ka viņai izdevies uzrakstīt pa apli ciparus no 1 līdz 9 tā, lai katru 2 ciparu veidoto skaitli dalās ar 13 vai 17, bet Maijiņa saka, ka var izveidot rindu ar šādu īpašību. Vai kādai no meitenēm ir taisnība?

5.uzd. Māsiņai Lapsiņai ļoti garšo olas, tāpēc viņa 2 reizes dienā apciemo vistu kūtiņu. Vienā reizē lapsa spēj nozagt ne mazāk kā vienu un ne vairāk kā 3 olas. Viņas midzenī atrodas 8 olas. Cik veidos lapsa varēja sanest šīs olas, ja tās sanestas 2 dienu laikā?

3. kārtas uzdevumi

1. Jānītis un Pēterītis ir aizšifrējuši Anniņas telefona numuru, pie tam katrs ar citu šifru. Šifrā katrs cipars ir aizstāts ar vienu burtu, vienādi cipari ar vienādiem burtiem, dažādi - ar dažādiem. Pie tam abi zēni ir sastādījuši arī vienu pareizu aritmētisku piemēru, ko arī aizšifrējuši ar savu šifru (tādā pašā veidā, kā telefona numuru). Noskaidro Anniņas telefona numuru un abu zēnu aizšifrētos piemērus, ja Jānīša šifrā Anniņas telefons ir PUBLIKA un pareizs ir piemērs $BULK + ILPA = PUAL$, bet Pēterītis ieguva numuru SAULĪTE un piemēru:

$$\begin{array}{r} T L L \bar{I} : A = U U S \\ \bar{I} E \underline{\quad} \\ T L \\ \bar{I} E \underline{\quad} \\ T \bar{I} \\ T \bar{I} \underline{\quad} \\ 0 \end{array}$$

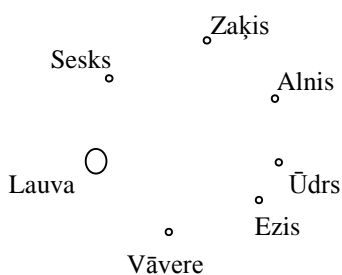
2. Zane savā dzimšanas dienā uz skolu atnesa konfektes "Vāverīte" un "Lācītis", lai pacienātu savus klasesbiedrus. Ja klasesbiedri no tūtas ņemtu tikai konfektes "Lācītis", tad šo konfekšu pietrūktu 6 bērniem. Ja puse no klases ņemtu konfektes "Vāverīte" un otra puse - "Lācītis", tad 4 konfektes "Lācītis" paliktu pāri, bet 2 konfektes "Vāverīte" pietrūktu. Toties, ja visi bērni paņemtu

pa vienai konfektei, tad tūtā vēl atliktu 2 konfektes. Cik klasē ir bērnu un cik abu veida konfekšu atnesa Zane?

3. Baibai patīk krāt laimes akmentiņus un viņas kolekcijā ir jau 11 dažādi akmentiņi. Katru dienu viņa izvēlās vienu akmentiņu, ko nēsāt līdzī. Kāda iespējamība, ka Baiba paņems tieši to akmentiņu, kuru viņa savā kolekcijā ieguva pirmo? Cik veidos Baiba varētu izvēlēties 3 no saviem akmeņiem? (Tā viņa dara, ja paredzama īpaši grūta diena)

4. Meža karalis Lauva veic meža dzīvnieku reģistrāciju. Lai to izdarītu viņam jāapstaigā katrs zvērs (skat. 1. zīm.). Bet nelaime ir tāda, ka Lauva nevar iet pie dzīvniekiem pēc kārtas, bet gan tā: no dzīvnieka, kura nosaukums sākas ar patskani, uz dzīvnieku, kura nosaukums sākas ar līdzskani, attiecīgi no dzīvnieka, kura nosaukums sākas ar līdzskani, uz dzīvnieku, kura nosaukums sākas ar patskani utt.

Uzzīmējiet īsāko Lauvas noieto ceļu meža reģistrācijas apgaitā, ja staigāt viņš sāk ar dzīvnieku, kura nosaukums sākas ar patskani.



1. zīm.

5. Kāds ir mazākais spēļu kauliņu daudzums, no kuriem var salīmēt lielāka izmēra spēļu kauliņu, tas ir, kauliņu, uz kura skaldnēm uzrakstīti 6 dažādi skaitļi? Atceries, ka uz spēļu kauliņa skaitļu pierakstam izmanto vajadzīgo daudzumu punktu.

4. kārtas uzdevumi

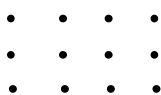
1. Plaknē novilkta 15 taisnes tā, ka katra taisne ir paralēla tieši četrām citām taisnēm. Cik trijstūrus veido šīs taisnes?

2. Meža rūķim ir 6 palīgi: Gunis, Dunis, Zumis, Rausis, Buzis un Auša. Viņiem ir jāpabaro visi meža zvēri. Strādājot viens pats, Gunis to var izdarīt 3 dienās, Dunis - 4 dienās, Zumis - 5 dienās, Rausis - 6 dienās, Buzis - 8 dienās un Auša - 10 dienās. Cik ilgā laikā rūķīši padarīs visu darbu, ja strādās kopīgi? (Dienā viņi strādā 10 stundas.). Cik rūķīšiem vismaz jāķeras pie darba, lai tiktu galā vienas dienas laikā?

3. Skaitli $\frac{1}{23}$ pārveidoja par bezgalīgu decimāldaļu un izsvītvoja tajā 2002-o ciparu aiz komata.

Kurš skaitlis lielāks: sākotnējais vai iegūtais?

4. Firma "Spuldzīte" izveidoja sev gaismas reklāmu karoga veidā. Pirmajā rindā 4 zilas, otrajā - 4 dzeltenas, trešajā - 4 sarkanās. Skat. 1. zīm.



1. zīm.

Firmas darbinieki nolēma, ka katru dienu tiks mainīts krāsaino lampiņu izvietojums ievērojot sekojošu nosacījumu: katrā rindā ir jābūt vismaz trim vienas krāsas lampiņām. Cik dienas ir vajadzīgas, lai parādītu visas iespējamās gaismas reklāmas, ja rezervē ir vēl viena zila un divas sarkanas lampiņas?

5. Dotas divas riekstu kaudzes. Pirmajā kaudzē ir 2002 rieksti, bet otrajā - 2222 rieksti. Vienā gājienā drīkst paņemt jebkuru riekstu daudzumu no vienas kaudzes. Divi spēlētāji gājienus izdara pārmaiņus. Zaudē tas, kam nav ko ņemt. Kurš no diviem spēlētājiem uzvar pareizi spēlējot, tas, kurš izdara pirmo vai tas, kurš izdara otro gājienu?

5. kārtas uzdevumi.

1. Izmantojot ciparus, katru tieši vienu reizi, uzraksti tādu īstu daļu, kas ir saīsināma ar:

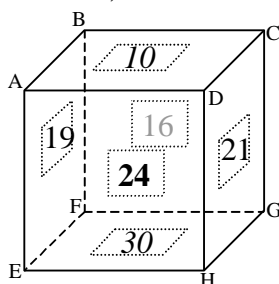
a) 2; b) 3; c) 4; d) 5 e) 6; f) 7; g) 8; h) 9.

2.

- ◆ Kristīnes uzvārds nav Kalniņa
- ◆ Sandrai patīk sarkanā krāsa un viņa nemāca informātiku
- ◆ Lāsmai Strautiņai zaļā krāsa liek šķaudīt
- ◆ Fiziķes laboratorija ir ieturēta dzeltenos toņos

Noskaidro atbilstību starp draudzeņu vārdiem, uzvārdiem, profesijām un krāsām.

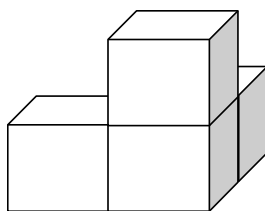
3. Kuba virsotnēs tika ierakstīts pa vienam nenulles ciparam – katrā virsotnē cits cipars. Pēc tam kuba skaldnēs ierakstīja to četru ciparu summu, kas atrodas šīs skaldnes virsotnēs un sākumā ierakstītos ciparus nodzēsa. Ieguva sekojošu zīmējumu ($A+B+C+D=10$, $A+B+E+F=19$, $B+C+F+G=16$, $D+C+G+H=21$, $A+D+E+H=24$, $E+F+G+H=30$):



Kurš cipars nebija ierakstīts nevienā virsotnē? Parādi vienu veidu, kā varēja būt izvietoti cipari virsotnēs sākumā? Vai tas ir vienīgais veids?

4. Rūtiņu lapā uzzīmēt slēgtu lauztu līniju, kuras visi posmi iet pa rūtiņu malām, posmi viens otru nekrusto, katrs posms ir dažāda garuma un visu posmu kopējais garums ir 44 rūtiņas. Vai uzdevumu var izpildīt, ja posmu kopējais garums ir 51?

5. Figūrai, kas redzama 1. zīm. ārpuse ir nokrāsota. Figūriņa tika sagriezta 4 vienādos klucīšos. Cik daudzas dažādas figūras var salikt, ja katrā figūrā jāizmanto visi 4 klucīši, turklāt tie drīkst saskarties tikai ar nokrāsotajām skaldnēm.



1. zīm