

Jauno matemātiķu konkurss  
2017./2018. mācību gads

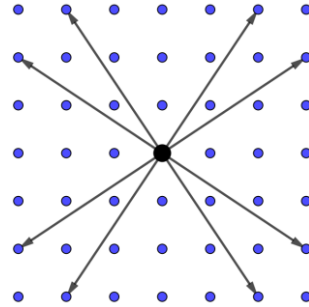
4. kārtas uzdevumi

1. Patiesa vienādība

Parādi vienu piemēru, kādi naturāli skaitļi jāieraksta  $x, y, z$  vietā, lai vienādība  $x + \frac{1}{y+\frac{1}{z}} = \frac{30}{7}$  būtu patiesa!

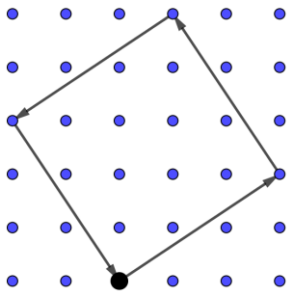
2. Ģeometriskā blusa

Rūtiņu lapas rūtiņas virsotnē sēž blusa. Blusa prot lēkt no vienas rūtiņu virsotnes uz citu tā, ka pēc lēciena tā ir pārvietojusies 3 virsotnes vienā virzienā (vai nu horizontāli, vai vertikāli) un 2 virsotnes otrā virzienā. Iespējamie blusas lēcieni parādīti 1. att.

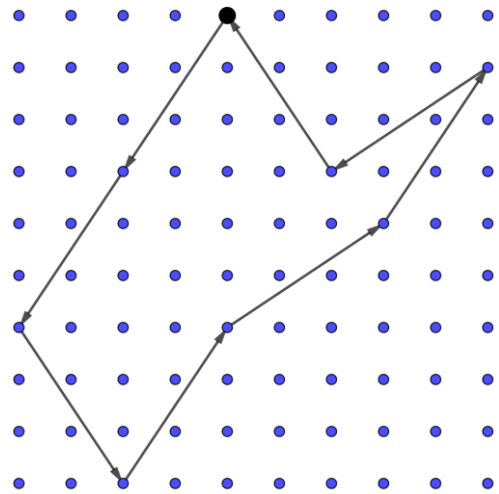


1. att.

Blusa lēkā no vienas virsotnes uz citu, līdz tā atgriežas sākotnējā rūtiņā, piemēram, 2. att. blusa ar četriem lēcieniem izveidojusi četrstūri, bet 3. att. ar astoņiem lēcieniem – septiņstūri.



2. att.



3. att.

- Uzzīmē vēl divus piemērus, kā blusa ar četriem lēcieniem var izveidot četrstūri tā, lai iegūtie četrstūri nebūtu vienādi ne savā starpā, ne arī ar 2. att. parādīto četrstūri!
- Uzzīmē trīs dažādus četrstūrus, ko blusa var izveidot ar sešiem lēcieniem!
- Uzzīmē sešus dažādus sešstūrus, ko blusa var izveidot ar sešiem lēcieniem!

*Piezīme.* Divi daudzstūri ir vienādi, ja tos var uzlikt vienu otram virsū tā, ka tie pilnībā sakrīt.

3. Uzrakstīto skaitļu summas

Skolotāja katram skolēnam iedeva divas lapiņas un aicināja uz katras lapiņas abām pusēm uzrakstīt pa vienam naturālam skaitlim no 1 līdz 9 tā, lai visi uzrakstītie skaitļi būtu dažādi. Pēc tam skolotāja lūdza grozīt lapiņas un katru reizi aprēķināt to divu skaitļu summu, kas atrodas lapiņu augšpusē.

- Aivars ieguva summas 8, 9, 10 un 11. Kādi skaitļi varēja būt uzrakstīti uz Aivara lapiņām?
- Tīna uz vienas savas lapiņas uzrakstīja skaitļus 4 un 5. Vienīgās summas, ko varēja iegūt Tīna, bija trīs pēc kārtas sekojoši naturāli skaitļi. Kādi skaitļi varēja būt uzrakstīti uz otras lapiņas?
- Pārslas iegūtās summas bija četri pēc kārtas sekojoši naturāli skaitļi. Cik no Pārslas uzrakstītajiem skaitļiem varēja būt pāra skaitļi?

#### 4. Konfekšu maisiņi

Kārlim ir 11 maisiņi ar konfektēm. Katrā maisiņā ir no 20 līdz 30 (ieskaitot 20 un 30) konfektēm un nav tādu divu maisiņu, kuros ir vienāds konfekšu skaits. Vai noteikti, izvēloties jebkurus **a)** sešus, **b)** septiņus no šiem maisiņiem, varēs atrast tādus divus, kuros kopā ir 50 konfektes?

#### 5. Darba spars

Lai jaunajā gadā veicinātu darba sparus, pilsētas mērs nolēmis visiem pilsētas uzņēmumiem nosūtīt prēmijas, bet ir aizmirsis gan uzņēmumu adreses, gan to, cik darbinieku strādā katrā uzņēmumā. Ir zināms, ka ēkas numurs, kurā atrodas uzņēmums, atbilst uzņēmuma dibināšanas gadam. Pilsētā ir 5 uzņēmumi: Alfa, Beta, Gamma, Sigma, Tau. Katrs no tiem atrodas uz citas ielas – Alkšņu iela, Bērzu bulvāris, Priežu iela, Ošu iela, Egļu bulvāris. Uzņēmumu dibināšanas gadi ir 1948., 1959., 1960., 1967., 1979. Darbinieku skaits uzņēmumos ir 230, 260, 290, 320, 350. Vēl ir zināmi tālāk dotie fakti.

1. Uzņēmumā ar nosaukumu Tau ir vairāk darbinieku nekā uzņēmumā, kas atrodas Alkšņu ielā.
2. Uzņēmums, kurā ir 350 darbinieki, neatrodas Bērzu bulvārī.
3. Uzņēmumā Alfa ir par 60 darbiniekiem vairāk nekā uzņēmumā, kas dibināts 1979. gadā.
4. 1960. gadā dibinātais uzņēmums atrodas Priežu ielā.
5. Par Alfu un Sigmu ir zināms, ka viens no tiem atrodas Bērzu bulvārī, bet otrs ir dibināts 1959. gadā.
6. Uzņēmums, kurā ir 320 darbinieki, ir vai nu Beta, vai tas kurš dibināts 1960. gadā.
7. Par uzņēmumu Tau un to uzņēmumu, kas dibināts 1967. gadā ir zināms, ka viens atrodas Bērzu bulvārī, bet otrā ir 290 darbinieki.
8. Uzņēmums, kurā ir 260 darbinieki, nav dibināts 1948. gadā.
9. Uzņēmums Tau neatrodas Ošu ielā.

Kāda ir katra uzņēmuma adrese un cik darbinieki strādā katrā uzņēmumā? Uzraksti tikai atbildi bez pamatojuma!