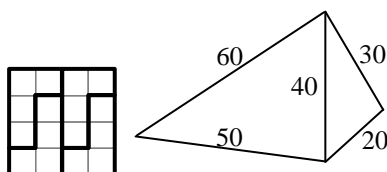


Jauno matemātiķu konkurss
3.kārtas uzdevumu atbildes un īsi risinājumi

1. Skat., piem., 1. zīm.



1. zīm.

2. zīm.

2. Stienītis 10 cm nevar tikt izmantots neviena trijstūra veidošanā, jo no atlikušajiem 5 stienīšiem nevar piemeklēt tādus divus, ar kuriem izpildītos trijstūra nevienādība: *trijstūrī jebkuru divu malu garumu summa ir lielāka nekā trešās malas garums*. No atlikušajiem pieciem stienīšiem vienlaicīgi var izveidot ne vairāk kā divus trijstūrus (skat. 2. zīm., pie malām uzrakstīti to garumi cm). Viena trijstūra izveidei jāizmanto 3 stienīši. Pie tam, ja no trīs stienīšiem var izveidot trijstūri, tad to var izdarīt vienā vienīgā veidā, t.i., leņķu lielumi starp malām ir noteikti viennozīmīgi. Tā kā atlikuši neizmantoti tikai divi stienīši, lai iegūtu vēl citus trijstūrus, par to malām jāizmanto vismaz viena no jau izveidotā trijstūra malām. Ja izmantotu divas jau izveidotā trijstūra malas (un kā jau atzīmējām augstāk – leņķis starp šīm malām arī ir noteikts viennozīmīgi), tad varētu iegūt tikai tādu pašu trijstūri, kas jau ir izveidots. Bet nav divu vienāda garuma stienīšu. Tāpēc jaunam trijstūrim var izmantot ne vairāk kā vienu jau izveidotā trijstūra malu, tātad kopā var izveidot ne vairāk kā vēl vienu jaunu trijstūri.
3. Atbilde: der, piemēram, skaitlis 21200 – tā pierakstā ir 2 nulles, 1 vieninieks, 2 divnieki un nav neviena trijnieka un četrinieka.
4. Trīsriteņu skaitam jābūt pāra skaitlim, citādi kopējais riteņu skaits būs nepāra skaitlis, bet 60 ir pāra skaitlis. Tā kā pavisam ir 20 braucamrīki, un zināms, ka trīsriteņu ir vismazāk, tad to mazāk nekā trešdaļa no braucamrīkiem, t.i., ne vairāk kā 6. Vēl var pamatot, ka kvadriciklu un divriteņu skaits ir vienāds. Ņemot vērā augstāk minēto un apskatot visas iespējas, iegūstam, ka pavisam ir trīs iespējas (ja pieņemam, ka pārdod vismaz vienu katra veida braucamrīku) vai četras iespējas (ja pieļaujam, ka pārdošanā ir 0 kāda veida braucamrīku):
- 1) 6 trīsriteņi, 7 divriteņi un 7 kvadricikli
 - 2) 4 trīsriteņi, 8 divriteņi un 8 kvadricikli
 - 3) 2 trīsriteņi, 9 divriteņi un 9 kvadricikli
 - 4) 0 trīsriteņi, 10 divriteņi un 10 kvadricikli.
5. Atbilde: abos gadījumos pastaiga beigsies, pirmajā gadījumā pēc 17 *apstāšanās* reizēm, otrajā gadījumā, mainot virzienus – pēc 13 *apstāšanās* reizēm.