

Jauno matemātiķu konkurss 2011./12. m.g.

4. kārtas uzdevumi

- a)** Atrodi trīs tādus naturālus skaitļus, kuriem nosvītrotot to pirmo ciparu, tie katrs samazinās 51 reizi!

b) Atrodi divus tādus naturālus skaitļus, kuriem nosvītrotot to pirmo ciparu, tie katrs samazinās 25 reizes!
- Vai rūtiņu lapā var nokrāsot 23 rūtiņas tā, lai katrai no tām būtu **a)** pāra skaits, **b)** nepāra skaits nokrāsotu kaimiņu rūtiņu? (Par kaimiņu rūtiņām sauc rūtiņas, kurām ir kopīga mala.)
- Doti 100 naturāli skaitļi (vienalga kādi).

a) Pierādi, ka no tiem noteikti var izvēlēties tādus 15 skaitļus, kuriem katru divu skaitļu starpība dalās ar 7.

b) Vai noteikti var izvēlēties arī 16 šādus skaitļus?
- Rūķīšu mežā tiek rīkotas skriešanas sacensības – stafete. Sacensības notiek apļveida stadionā, starta un finiša līnija sakrīt. Stadiona viena apļa garums ir 330 metri, stafetes kociņš tiek nodots ik pēc 75 metriem, visi skrien vienā virzienā. Stafete beidzas, kad pirmo reizi kāds skrējējs, noskrienot 75 metrus, nonāk precīzi finiša līnijā (t.i., starta/finiša līnija var tikt šķērsota vairākas reizes).

Cik pavisam ir punktu, kuros tiek nodots stafetes kociņš?

Cik dalībnieku ir komandā, ja katrs dalībnieks skrien tieši vienu stafetes posmu?

Kāds ir stafetes distances kopējais garums?
- Kvadrāta ar izmēriem 5×5 rūtiņas katrā rūtiņā jāieraksta viens no pieciem burtiem L, U, N, M, S, katra rūtiņa jāizkrāso vienā no piecām krāsām (dzeltena, zila, zaļa, sarkana, oranža) un katrs burts jāapvelk ar vienu no piecām figūrām – apli, trijstūri, kvadrātu, piecstūri, sešstūri – tā, lai vienlaicīgi izpildītos sekojoši nosacījumi:

 - 1) katrā rindā un katrā kolonnā ir sastopami visi 5 burti, visas krāsas un visas figūras,
 - 2) katrs burts katrā krāsā ir nokrāsots tieši vienu reizi,
 - 3) katra veida figūra pa vienai reizei satur katru burtu un ir nokrāsota katrā no krāsām.

1. zīm. parādīts, kā ir aizpildīta tabulas pirmā rinda.

L	U	N	M	S

1. zīm.

Risinājumus gaidām līdz 27.februārim (pasta zīmogs)!