

"Profesora Cipariņa klubs" 2010./2011.m.g.

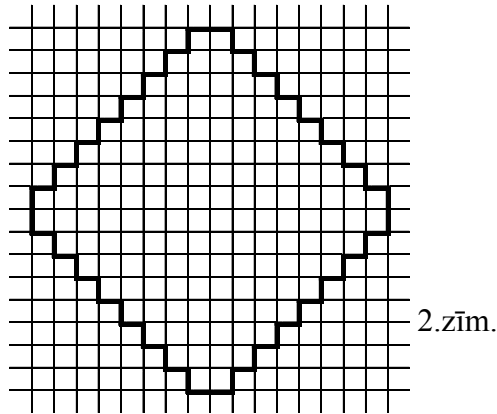
4.nodarbības uzdevumi

1. Ievietojiet 1.attēlā burtu P vietā pāra ciparus, bet burtu N vietā – nepāra ciparus tā, lai veidotos pareizs reizināšanas piemērs (cipari, protams, drīkst atkārtoties)! Pietiek uzrādīt vienu pareizu piemēru!

$$\begin{array}{r}
 \times \quad P \ P \ N \\
 \quad \quad \quad N \ N \\
 \hline
 P \ N \ P \ N \\
 \quad P \ N \ N \\
 \hline
 N \ N \ N \ N \ N
 \end{array}$$

1.zīm.

2. Dots, ka k ir naturāls skaitlis. Pierādīt, ka $13k + 9$ un $4k + 7$ ciparu summas nav vienādas.
3. Vai 2.zīmējumā redzamo figūru var sagriezt 5 daļās, no kurām var salikt kvadrātu?



4. Vai var 3.zīmējumā redzamajās tukšajās rūtiņās ierakstīt katrā pa naturālam skaitlim tā, ka visās trīspadsmit rūtiņās ierakstīto skaitļu summa ir 2011, savukārt jebkurās trīs pēc kārtas ņemtās rūtiņās esošo skaitļu summas ir vienādas?

	101										21	
--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--

3.zīm.

5. Rūtiņu papīra lapa, kuras izmēri ir $5 \times n$ rūtiņas, aizpildīta ar kartītēm, kuru izmēri ir 1×2 rūtiņas. Katra kartīte aizņem divas blakus esošās rūtiņas; kartītes cita ar citu nepārsedzas. Uz katras kartītes vienā rūtiņā ierakstīts „+1”, otrā „-1”. Ir zināms, ka katrā rindiņā un katrā kolonnā ierakstīto skaitļu reizinājums ir pozitīvs. Kādām n vērtībām tas iespējams?
6. Ievai ir divas sveces, kurām ir vienāds augstums, bet atšķirīgi degšanas ātrumi. Pirmā svece pilnībā nodeg 10 stundās, bet otrā – 8 stundās. Ja Ieva tieši pusdienlaikā vienlaicīgi aizdedzinātu abas sveces, cikos pirmās sveces augstums būtu divas reizes lielāks nekā otrajai svecei?
7. Trīs vienādas riņķa līnijas $\omega_1, \omega_2, \omega_3$ ar centriem O_1, O_2, O_3 krustojas vienā punktā A . Ar A_1, A_2, A_3 apzīmējam pārējos šo riņķa līniju krustpunktus. Pierādīt, ka $\Delta O_1 O_2 O_3$ un $\Delta A_1 A_2 A_3$ ir vienādi!

8. Rūķu ciemata AHAHA valodā ir tikai divi burti – „H” un „A”. Divi vārdi nozīmē vienu un to pašu, ja vienu no otra var iegūt ar šādu operāciju palīdzību: izdzēšot pēc kārtas sekojošu burtu virknes HA vai AAHH, kā arī vārda jebkurā vietā ierakstot AH.

Vai vārdi AHH un HAA nozīmē vienu un to pašu?

9. Pieci skolēni – Andris, Baiba, Edgars, Kristaps un Jana – visi ir dažāda vecuma. Ir zināms, ka no septiņiem apgalvojumiem –

- 1) Andris ir vecāks nekā Edgars,
- 2) Baiba ir jaunāka nekā Kristaps,
- 3) Jana ir jaunāka nekā Andris,
- 4) Edgars ir vecāks nekā Kristaps,
- 5) Andris ir jaunāks nekā Kristaps,
- 6) Edgars ir vecāks nekā Jana,
- 7) Kristaps ir jaunāks nekā Jana –

tieši viens ir nepareizs.

Kurš tas ir? Sakārto skolēnus vecuma pieaugšanas kārtībā.

10. Planētas Orora iedzīvotājiem ir trīs rokas – labā, kreisā un vidējā. Katrai rokai ir vismaz viens pirksts, bet visām rokām kopā ir tieši 15 pirksti. Cik dažādiem cimdu komplektiem jābūt pārdošanā uz šīs planētas, lai katrs Ororas iedzīvotājs varētu iegādāties sev atbilstošu cimdu komplektu? (Uzskatām, ka visi pirksti ir vienāda garuma, t.i., vienam un tam pašam pirkstu skaitam labās, kreisās un vidējās rokas cimdi ir vienādi.)

Jūsu vēstules gaidu **līdz 7. februārim**. Labu veiksmi!

Profesors Cipariņš