



Komandu olimpiāde matemātikā

Katrs uzdevums tiek vērtēts ar 0-5 punktiem. Uzdevumu risināšanai dotas 3 astronomiskās stundas. Risinājumos ir jāuzrāda veiktie aprēķini un risinājuma gaita.

Uzdevumi 7. klasei

1. Mārtiņam bija 60 vēstuļu papīra lapas. Marta gribēja saņemt vēstules biežāk un dažas no vēstuļu papīra lapām sagrieza 4 daļās. Mārtiņš lapas tērēja uzmanīgi un uz katras lapas rakstīja pa vienai vēstulei. Marta saņēma 90 vēstules no Mārtiņa. Cik papīra lapas sagrieza Marta?
2. Trīs dāmas, kas vienmēr rīkojas loģiski, iegāja kafējnīcā. Oficiante viņām pajautāja, vai visas dzers tēju. Pirmā atbildēja "Es nezinu". Otrā atbildēja tāpat. Ko atbildēja trešā dāma, kas pati šoreiz nolēmusi dzert tēju? Kāpēc?
3. Autobuss pieturā pietāj tieši ik pēc 15 minūtēm. Katru minūti pieturā ierodas 5 līdz 7 cilvēki, kuri vēlas braukt ar šo autobusu. Vēlākais, pēc cik minūtēm ieradīsies autobuss, ja pašlaik pieturā ir 35 cilvēki?
4. Ēriks šogad februārī nostrādāja 204 virsstundas. Cik virsstundas viņš strādāja katrā no nedēļas dienām, ja zināms, ka katru dienu (arī brīvdienās) viņš nostrādāja vienādu skaitu stundu? Pamata darba laiks bez virsstundām ir 8 stundas dienā no pirmdienas līdz piektdienai.
5. Ap taisnstūra formas māju 2 metru attālumā no sienām ir tādas pašas formas žogs. Kāds ir žoga perimetrs, ja mājas perimetrs ir 30 metri?
6. Strādnieks dienā 4 stundas pavadīja, krāsojot sienas, un 1 stundu, flīzējot grīdu. Kā samaksu par paveikto darbu viņš saņēma 100€. Otrs strādnieks savukārt 2 stundas krāsoja sienas, 3 stundas flīzēja grīdas un samaksā saņēma 200€. Kāda ir stundas maksa par krāsošanas darbiem un kāda par flīzēšanas darbiem?
7. Piecos vēlēšanu apgabalos reģistrēto balsstiesīgo vēlētāju skaiti ir attiecīgi: Rīgā 398'087; Vidzemē 383'830; Latgalē 240'232; Kurzemē 199'858; Zemgalē 226'032. Ārzemēs reģistrēti vēl 33'873 balsstiesīgie. Aprēķiniet Saeimas vēlēšanās ievēlējamo deputātu skaitu katrā apgabalā atbilstoši vēlēšanu likuma 8. pantam.
Vēlēšanu likuma 8. pants atrodams pielikumā.
8. Septiņi rūķīši reģistrējās Tviterī un daži sāka sekot citiem (tikai savā starpā). Pāris (a, b) apzīmē kāda rūķīša sekotāju skaitu a un izsekoto skaitu b . Vai var gadīties, ka vienlaicīgi septiņiem rūķīšiem šie pāri ir
 - a) $(3,1), (2,4), (3,1), (2,2), (4,0), (1,1), (0,6)$?
 - b) $(4,2), (3,4), (3,5), (1,0), (4,5), (3,3), (5,2)$?
9. Poligrāfijas firma piedāvā zīmuļu apdrucku par cenām, kas dotas zemāk tabulā. Cik izmaksātu 800 zīmuļu apdrucku? Pēc kādas formulas cena tiek aprēķināta?

skaits	400	500	600	1000
cena, eur	128.-	137.50	147.-	185.-

- 10.** Visi zina, ka $2 + 2 = 2 \times 2$. Rodžers Penrouzs bērņībā bija priecīgs, atklājot vēl vienu piemēru: $3 + 1.5 = 3 \times 1.5$. Vai ir vēl kādi piemēri diviem skaitļiem, kuru summa un reizinājums ir vienādi?
- 11.** Riteņbraucēju komandā ir 15 sportisti, kuru vecums ir no 18 līdz 28 gadiem. Komandas dalībnieka Edgara vecums ir virs komandas vidējā un atšķiras no citu braucēju vecumiem. Ja zināms, ka gan sportistu, gan komandas vidējais vecums ir veseli skaitļi, vai var gadīties, ka
- Edgars ir 4. vecākais sportists,
 - Edgars ir 4. jaunākais sportists?
- 12.** Doti trīs veseli pozitīvi skaitļi a , b , c . Zinot, ka $2014 = 2 \cdot 19 \cdot 53$, vai var gadīties, ka
- $a + b = 2014$ un $a \cdot b$ dalās ar 2014,
 - $a + b + c = 2014$ un $a \cdot b \cdot c$ dalās ar 2014?
- 13.** Aizpildi dotās tabulas tukšās rūtiņas ar cipariem tā, lai trīsciparu skaitļi, kas rodas, lasot rindās, kolonnās un diagonālē (slīpi uz leju) ierakstītos 3 ciparus, visi ir pirmskaitļi!

3		7
	5	
3	1	

- 14.** Kāds ir lielākais laidņu skaits, ko var uzlikt uz $n \times n$ šaha galdiņa melnajiem lauciņiem, kur $n \geq 2$, lai tie viens otru neapdraudētu? (Kreisā augšējā stūra rūtiņa ir melna.)
- 15.** Marta ir aizbraukusi darba darīšanās uz Zādziju. Mārtiņš viņai vēlas nosūtīt kāzu gadadienas dāvanu, bet Zādzijā ir problēmas ar zādzībām - viss, kas tiek sūtīts pa pastu, tiek nozagts, ja vien nav ielikts ar piekaramo slēdzeni aizslēgtā kastītē. Mārtiņam un Martai katram ir vairākas atšķirīgas kastes un piekaramās slēdzenes, kuru atslēgas ir tikai viņiem pašiem, bet ne viņu otrajam pusītēm. Kā lai Mārtiņš drošā veidā nosūta dāvanu Martai?

Pielikums



Saeimas vēlēšanu likums

(daļējs izraksts)

8. pants.

(1) Centrālā vēlēšanu komisija nosaka katrā vēlēšanu apgabalā ievēlējamo deputātu skaitu proporcionāli vēlēšanu apgabala vēlētāju skaitam, kuru konstatē atbilstoši Iedzīvotāju reģistra datiem četrus mēnešus pirms vēlēšanu dienas, bet, ja Saeimas vēlēšanas notiek Satversmes 48. pantā paredzētajā gadījumā,— vēlēšanu izsludināšanas dienā. Ārvalstīs dzīvojošo vēlētāju skaits pieskaitāms Rīgas vēlēšanu apgabala vēlētāju skaitam.

(2) Katrā vēlēšanu apgabalā ievēlējamo deputātu skaitu nosaka šādi:

1) visu vēlētāju skaitu daļa ar skaitli 100;

2) katra vēlēšanu apgabala vēlētāju skaitu daļa ar šā panta otrās daļas 1.punktā noteiktās dalīšanas iznākumu. Šādi iegūtie vesēlie skaitļi apzīmē vēlēšanu apgabalos ievēlējamo deputātu skaitu;

3) ja šā panta otrās daļas 2. punktā noteiktā dalīšanas iznākuma veselo skaitļu summa ir mazāka par 100, ievēlējamo deputātu skaitu palielina par vienu vispirms tajā vēlēšanu apgabalā, kurā daļskaitlis ir vislielākais, pēc tam vēlēšanu apgabalā, kurā ir otrs lielākais daļskaitlis, un tā tālāk, līdz veselo skaitļu summa ir vienāda ar 100;

4) ja divos vēlēšanu apgabalos daļskaitļi ir vienādi, vispirms palielina deputātu skaitu vēlēšanu apgabalā, kurā šā panta otrās daļas 2. punktā noteiktās dalīšanas rezultātā iegūtais veselais skaitlis ir mazākais;

5) ja divos vēlēšanu apgabalos gan daļskaitļi, gan vesēlie skaitļi ir vienādi, vēlēšanu apgabalu, kurā palielināms deputātu skaits, nosaka lozējot.

(3) Katrā vēlēšanu apgabalā ievēlējamo deputātu skaits publicējams oficiālajā izdevumā "Latvijas Vēstnesis" ne vēlāk kā simt dienas pirms vēlēšanu dienas, bet, ja Saeimas vēlēšanas notiek Satversmes 48.pantā paredzētajā gadījumā,— ne vēlāk kā piecdesmit dienas pirms vēlēšanu dienas.

(Ar grozījumiem, kas izdarīti ar 26.03.1998. un 06.02.2014. likumu, kas stājas spēkā 07.03.2014.)