

6. starptautiskā matemātikas olimpiāde 4. klašu skolēniem  
2009. gada martā

Atbildes un risinājumi

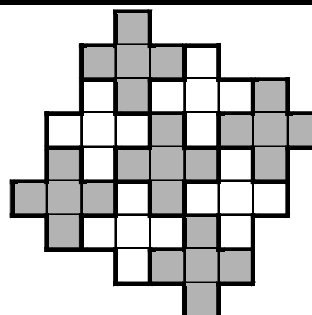


1.  $(25 \text{ cm} + 35 \text{ mm}) \cdot 9 - 2 \text{ m} = (250 \text{ mm} + 35 \text{ mm}) \cdot 9 - 2 \text{ m} = 285 \text{ mm} \cdot 9 - 2 \text{ m} = 2565 \text{ mm} - 2 \text{ m} = 2 \text{ m } 56 \text{ cm } 5 \text{ mm} - 2 \text{ m} = 56 \text{ cm } 5 \text{ mm}.$

3p.

2. Sadali visu doto figūru „krustiņos“!  
Dalījuma līnijām jāiet pa rūtiņu malām.

3p.



Atbilde: iegūti 9 „krustiņi“.

3. Atrodi visas iespējas, kādi skaitļi var būt  $x$  un  $y$  vietā, lai vienādība  $3 \cdot x + 4 \cdot y = 33$  būtu pareiza.  
(Apskatām tikai naturālus skaitļus un 0.)

3p.

1. Risinājums.

Tā kā summa 33 dalās ar 3, un viens no saskaitāmajiem  $3x$  dalās ar 3, tad arī otram saskaitāmajam  $4y$  jādalās ar 3. Tāpēc  $y$  jādalās ar 3. Ja  $y \geq 9$ , tad  $3x + 4y > 33$ . Atliek pārbaudīt iespējas, kad  $y = 0$  (tad  $x = 11$  un  $3 \cdot 11 + 4 \cdot 0 = 33$ );  $y = 3$  (tad  $x = 7$  un  $3 \cdot 7 + 4 \cdot 3 = 33$ );  $y = 6$  (tad  $x = 3$  un  $3 \cdot 3 + 4 \cdot 6 = 33$ ).

Atbilde:  $x=11, y=0$

$x=7, y=3$

$x=3, y=6$

2. Risinājums.

Uzdevumu var atrisināt arī ar pilno gadījumu pārlassi:

y	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$3x=33-4y$	33	29	25	21	17	13	9	5	1	negatīvs skaitlis
x	11	nav naturāls skaitlis	nav naturāls skaitlis	7	nav naturāls skaitlis	nav naturāls skaitlis	3	nav naturāls skaitlis	nav naturāls skaitlis	

4.

Aplīšos ieraksti pa vienam ciparam, katrā aplītī citu ciparu, tā, lai, izpildot darbības pa apli bultiņu virzienā, katras darbības rezultāts būtu vienāds ar nākamās darbības pirmo locekli.

Ievērosim šādus apsvērumus.

1) Nevienā aplītī nevar būt ierakstīts cipars 0 (jo tad vismaz divos aplīšos būs jāieraksta vienādi cipari: pieskaitot vai atņemot 0, iegūst to pašu skaitli; reizinot ar 0 iegūst 0; 0 dalot ar kādu skaitli, iegūst 0).

2) Reizināšanas un dalīšanas darbībā nevar būt iesaistīts cipars 1 (jo reizinot vai dalot ar 1, iegūst to pašu skaitli).

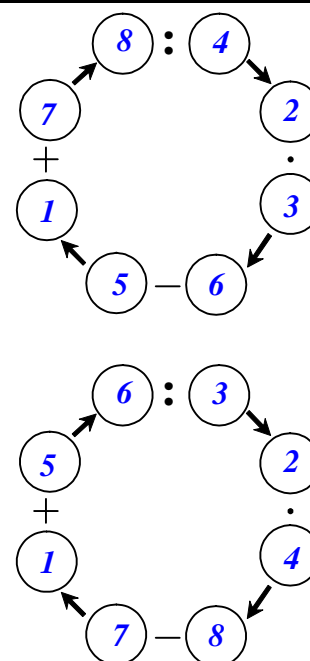
3) Reizināšanas darbībā ietilpst cipars 2, jo jau nākamo mazāko ciparu 3 un 4 reizinājums nav viencipara skaitlis; iespējamās reizināšanas darbības ir  $2 \cdot 3=6$ ,  $3 \cdot 2=6$ ,  $2 \cdot 4=8$  vai  $4 \cdot 2=8$ .

4) Dalīšana ir apgriezta darbība reizināšanai, tāpēc vienīgās iespējamās dalīšanas darbības ir  $6:3=2$ ,  $6:2=3$ ,  $8:2=4$  vai  $8:4=2$ .

No 3) un 4) apsvērumiem seko, ka dalīšanas rezultātam jābūt 2.

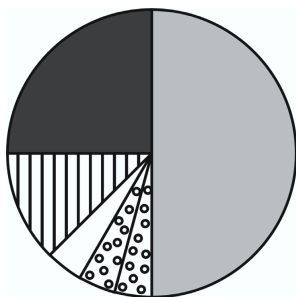
Ņemot vērā šos apsvērumus, aplīšu aizpildīšanu sākam ar dalīšanas darbību. Uzdevumam iespējami tikai divi dažādi atrisinājumi.

6p.



5. Olga diagrammā attēloja, kā viņa ir pavadījusi iepriekšējo diennakti. Nosaki, kādu diennakts daļu un cik stundas viņa veltīja katrai nodarbei!

5p.



	Diennakts daļa	Laiks (stundas)
■ - miegs	$\frac{1}{2}$	12 h
■ - skola	$\frac{1}{4}$	6 h
▨ - pulciņi	$\frac{1}{8}$	3 h
□ - TV	$\frac{1}{24}$	1 h
▩ - ēšana	$\frac{2}{24} = \frac{1}{12}$	2 h

6. Salīdzini! (Aplīšos ieraksti zīmes  $>$ ,  $<$  vai  $=$ .)

3p.

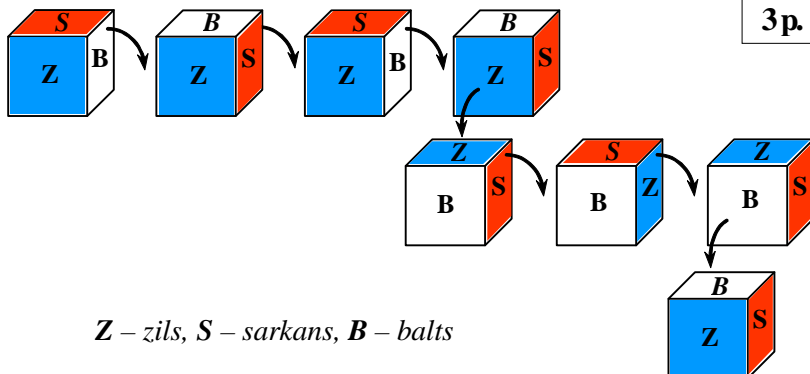
$0,050 \text{ km} = 50 \text{ m} < 500 \text{ m}$

$1\text{Ls } 6,40 = 6 \text{ lati } 40 \text{ sant.} > 6 \text{ lati } 4 \text{ sant.}$

$3,050 \text{ kg} = 3 \text{ kg } 50 \text{ g} > 3 \text{ kg } 5 \text{ g}$

7. Kubiņu ripina no vienas skaldnes uz citu bultiņu norādītajā virzienā. Nosaki visu kuba skaldņu krāsu pēc katra pagrieziena (izkrāso vai ieraksti atbilstošu burtu), ja zināms, ka kuba pretējās skaldnes ir vienādā krāsā.

3p.



8. Aprēķini dotās figūras laukumu un perimetru, ja zināms, ka viena kvadrāta malas garums ir 4 cm, bet otra kvadrāta malas garums – 3 cm.

5p.

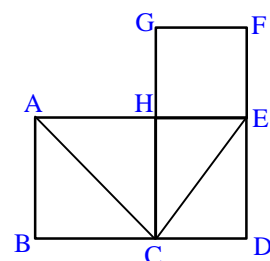
**Risinājums.**

- $4 \cdot 4 = 16 \text{ (cm}^2 \text{ kvadrāta ABCH laukums)}$
- $3 \cdot 3 = 9 \text{ (cm}^2 \text{ kvadrāta EFGH laukums)}$
- $3 \cdot 4 = 12 \text{ (cm}^2 \text{ taisnstūra CDEH laukums)}$
- $16 + 9 + 12 = 37 \text{ cm}^2 \text{ (figūras ABDFGH laukums)}$

$AH=AB=BC=ED=4 \text{ cm}$

$GF=GH=FE=CD=3 \text{ cm}$

- 5)  $P=AB+BC+CD+ED+EF+GF+GH+AH = 4 \cdot 4 \text{ cm} + 4 \cdot 3 \text{ cm} = 28 \text{ cm}$



Laukums:  $37 \text{ cm}^2$

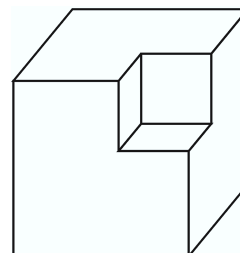
Perimetrs:  $28 \text{ cm}$

9. No kuba ar šķautnes garumu 5 cm izgriezts kubs ar šķautnes garumu 2 cm tā kā parādīts zīmējumā. Nosaki iegūtā daudzskaldņa virsmas laukumu. Paskaidro savu risinājumu!

4p.

Iegūtā daudzskaldņa virsmas laukums vienāds ar kuba  $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$  virsmas laukumu, jo izgrieztā kubiņa  $2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$  trīs skaldnes, kas veido „iegriezumu” jaunajā daudzskaldnī, vienādas ar tām trīs skaldnēm, kas sākotnēji atradās uz lielā kuba virsmas.

Tātad iegūtā daudzskaldņa laukums ir  $6 \cdot (5 \cdot 5) = 150 \text{ cm}^2$ .



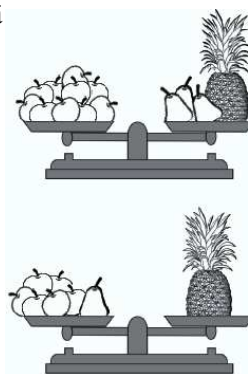
10. Uz svariem uzliktie āboli visi sver vienādi, arī bumbieri pēc masas ir vienādi savā starpā. Noskaidro, cik āboli atbilst viena ananāsa masai!

5p.

Uz pirmajiem svariem ananāsa vietā uzliksim 6 ābolus un 1 bumbieri. Tad iegūstam, ka 10 āboli sver tik pat, cik 6 āboli un (3+1) bumbieri kopā.

Noņemot no abiem svaru kausiem pa 6 āboliem, iegūstam, ka 4 āboli sver tik pat, cik 4 bumbieri, tātad 1 bumbieris sver tik pat, cik 1 ābols.

Tāpēc **1 ananāss** sver tik pat, cik  $6 + 1 = 7$  āboli.



11. Uz galda bija 7 pilnas sulas pudeles, 7 līdz pusei piepildītas pudeles un 7 tukšas tādas pašas pudeles. Mamma palūdza Pēterim, Jānim un Andrim sadalīt tās savā starpā tā, lai katrs zēns saņemtu gan vienādu skaitu pudeļu, gan vienādu daudzumu sulas. Sākumā zēni gribēja pārliet sulu no pilnajām pudelēm tukšajās. Taču viens no zēniem ievēroja, ka uzdevumu var izpildīt, arī nepārlejot sulu. Uzraksti, kā to var izdarīt!

5p.

Piemēram, šādi:

**Pēterim:** 3 pilnas pudeles, 1 „puspilna” pudele un 3 tukšas pudeles

**Jānim:** 3 pilnas pudeles, 1 „puspilna” pudele un 3 tukšas pudeles

**Andrim:** 1 pilna pudeles, 5 „puspilnas” pudeles un 1 tukša pudele

12. Mamma nopirka audumu Jānīša uzvalkam. Žaketei viņa nopirka 1 m 40 cm sarkana auduma, bet biksēm – 90 cm melna auduma. 1 m cena abu krāsu audumiem ir vienāda. Par sarkano audumu mamma samaksāja pa 3 Ls vairāk nekā par melno. Cik maksāja viss pirkums kopā?

4p.

**Risinājums..**

1)  $1\text{ m }40\text{ cm} - 90\text{ cm} = 50\text{ cm} = \frac{1}{2}\text{ m}$  (par tik vairāk nopirka sarkano audumu)

2)  $3\text{ Ls} \cdot 2 = 6\text{ Ls/m}$  (tik maksā 1 m auduma (ja pusmetrs maksā 3 Ls, tad 1 m maksā divreiz vairāk))

3)  $1\text{ m }40\text{ cm} + 90\text{ cm} = 2\text{ m }30\text{ cm}$  (tik auduma nopirka kopā)

4)  $2\text{ m }30\text{ cm} \cdot 6\text{ Ls/m} = 13\text{ Ls }80\text{ sant.}$

Atbilde: **13 Ls 80 sant.**