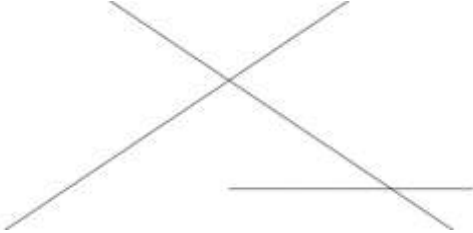
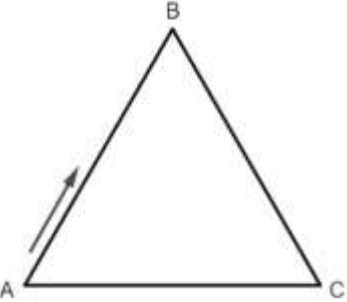
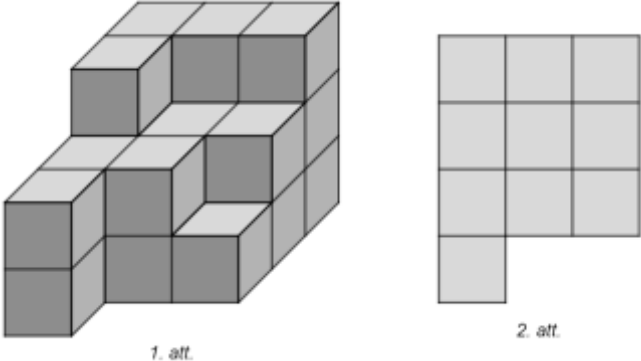
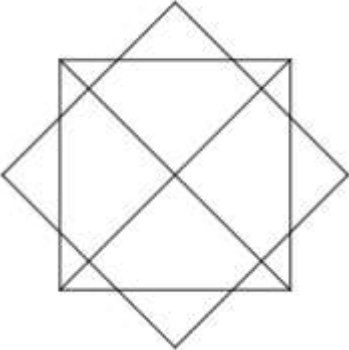
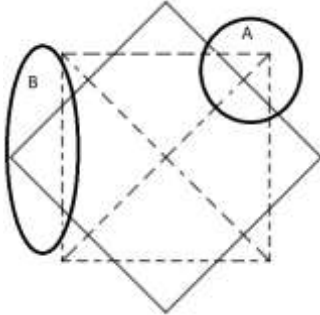


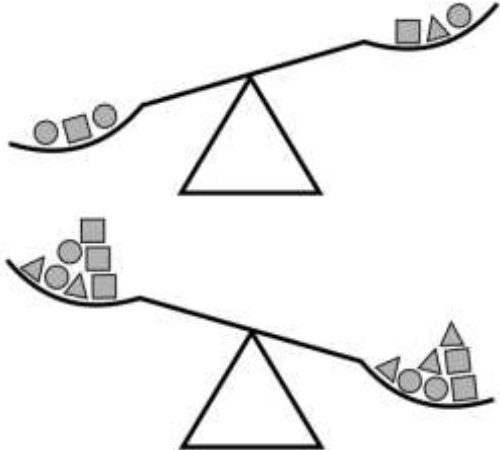

Latvijas 71. matemātikas olimpiādes 2. posma 1. kārtas uzdevumi, atbildes un īsi atrisinājumi

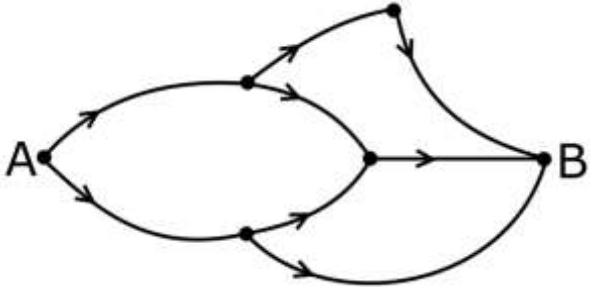
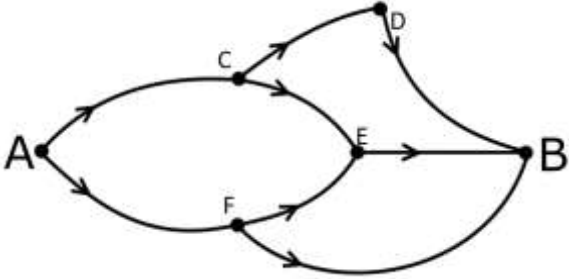
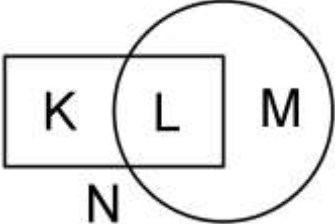
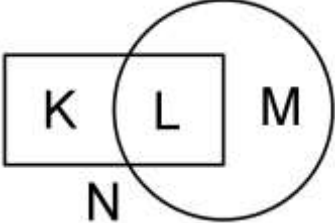
5. klase

Nr.	Uzdevums	Atbilde	Īss risinājums
1	Mārtiņš uz papīra lapas uzrakstīja 10 mazākos naturālos skaitļus, kas dalās ar 3. Kāda ir uzrakstīto skaitļu summa?	165	$3 + 6 + 9 + 12 + 15 + 18 + 21 + 24 + 27 + 30 =$ $= (3 + 27) + (6 + 24) + (9 + 21) + (12 + 18) + 30 + 15 =$ $= 30 \cdot 4 + 15 = 165$
2	Kāda ir divu mazāko pirmskaitļu summa?	5	$2 + 3 = 5$
3	Uz galda atrodas vairākas kastes, kas sakārtotas rindā. Pirmajā kastē ir 1024 konfektes, katrā nākamajā kastē ir divas reizes mazāk konfekšu nekā iepriekšējā kastē. Kāds lielākais skaits kastu var atrasties uz galda, ja katrā kastē ir vismaz 10 konfektes?	7	Konfekšu skaits kastēs ir 1024; 512; 256; 128; 64; 32; 16, ja būtu vēl viena kaste, tad tajā būtu 8 konfektes, bet uzdevumā teikts, ka katrā kastē ir vismaz 10.
4	Tirgus dienas rītā saimnieks vienādās kastēs rūpīgi sapakoja vistu olas. Braucot uz tirgu, nelaimīgi gadījās, ka puse no kastēm izkrita no mašīnas piekabes un olas saplīsa. Piekabē palika puse olu, kuru skaits bija 287. Cik kastes olu saimnieks bija sapakojis no rīta, ja zināms, ka katrā kastē ir vismaz 2 olas, bet nav vairāk kā 10 olas, un visās kastēs ir vienāds olu skaits?	82	Tā kā $287 = 7 \cdot 41$, tad varam secināt, ka vienā kastē ir 7 olas un kopā piekabē palika 41 kaste. Sākumā kastu bija divreiz vairāk, tātad sākumā bija 82 kastes.
5	Figūra izveidota no simts 5-rūtiņu figūrām, kuras pakāpienveidā saliktas viena virs otras. Kāds ir šīs figūras perimetrs centimetros, ja rūtiņas malas garums ir 1 cm? Piemēram, attēlā redzama figūra, kas sastāv no četrām 5-rūtiņu figūrām.	408	<p>Var ievērot, ka, uzliekot jaunu 5-rūtiņu figūru, kopējais figūras perimetrs palielinās par 4 cm (nāk klāt augšējās 5-rūtiņu figūras "treknā" līnija, kuras garums ir 8 cm, un nāk nost tās "raustītā" līnija, kuras garums ir 4 cm). Vienas 5-rūtiņu figūras perimetrs ir 12 cm, uzliekot virsū 99 figūras, kopējais perimetrs būs</p> $12 + 4 \cdot 99 = 408 \text{ cm.}$

6	<p>Divām kosmētikas salona darbiniecēm kopā ir septiņas klientes, un katra no tām vēlas, lai viņai veic manikīru. Četras klientes vēlas arī sejas kopšanas procedūru. Katrai darbiniecei vajag 15 minūtes, lai veiktu sejas kopšanas procedūru, un 5 minūtes manikīram. Abas darbinieces var veikt gan manikīru, gan sejas procedūru, bet, apkalpojot kādu klienti, nevar iesākt procedūru pārtraukt, lai to turpinātu otra darbiniece. Kāds ir īsākais laiks (minūtēs), kurā viņas var apkalpot visas septiņas klientes?</p>	50	<p>Lai pamatotu, ka 50 minūtes ir īsākais laiks, mums jāparāda, ka 50 minūtēs to var izdarīt, un jāpierāda, ka īsākā laikā to nevar. Ja darbinieces klientes sadala gandrīz vienādi: 1. darbiniece: $15 + 15 + 5 + 5 + 5 + 5$, 2. darbiniece: $15 + 15 + 5 + 5 + 5$, tad redzams, ka ar 50 minūtēm pietiek. Nākamais īsākais iespējamais laiks būtu 45 min, bet redzams, ka ar to nepietiek, jo visu procedūru kopējais garums ir 95 min, kas ir vairāk nekā $2 \cdot 45$ min.</p>
7	<p>Ciemata veikalā pudele piena maksā 55 centus un maizes kukulis maksā 1,20 eiro. Mārtiņš iztērēja 5,80 eiro, nopērkot dažus maizes kukuļus un dažas pudeles piena. Cik maizes kukuļu nopirka Mārtiņš?</p>	3	<p>$580 = 120 \cdot 3 + 55 \cdot 4$ Atbildi var atrast, pārļausot variantus (pārbaudot, kurš no skaitļiem: $580 - 120$, $580 - 2 \cdot 120$, $580 - 3 \cdot 120$ utt. dalās ar 55).</p>
8	<p>Cik krustpunktu ir trīs dotajām taisnēm (skat. att.)?</p> 	3	<p>Redzams, ka nekādas divas taisnes nav paralēlas, tātad tām ir visi 3 krustpunkti. <i>Atceries!</i> Taisne ir bezgalīga.</p>
9	<p>Robots kustas pa trijstūra ABC kontūru (skat. att.), kura katras malas garums ir 3 cm. Tas sāka kustību no virsotnes A un 2021 reizi apgāja trijstūra kontūru. Aprēķini robota veikto attālumu centimetros!</p> 	18189	<p>Trijstūra perimetrs ir $3 \cdot 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}$, tātad robots nogāja $9 \cdot 2021 = 18189 \text{ cm}$.</p>
10	<p>Cik skaitļi intervālā no 1 līdz 200 dalās ar 7?</p>	28	<p>Skaitļi, kas dalās, ir 7; $2 \cdot 7$; $3 \cdot 7$; ...; $28 \cdot 7 = 196$.</p>

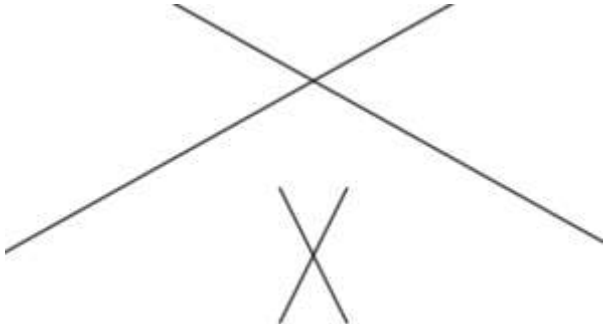
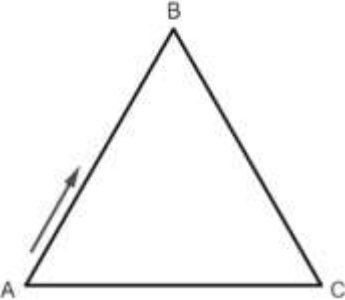
11	Kāds atlikums rodas, ja 10003 dala ar 4?	3	Var ievērot, ka 10000 dalās ar 4, tātad, 10003 dalot ar 4, atlikumā iegūs 3.
12	<p>Ilze uz galda no vairākiem vienādiem klucīšiem salika figūru (skat. 1. att.). No cik klucīšiem sastāv izveidotā figūra, ja zināms, ka no augšas tā izskatās, kā parādīts 2. att.?</p>  <p>1. att. 2. att.</p>	23	<p>Skaitīt var dažādi, piemēram šādi. Pirmajā “stāvā” ir 10 klucīši (kā 2. att.), otrajā “stāvā” ir 9, trešajā “stāvā” ir 4. Tātad kopējais klucīšu skaits ir</p> $10 + 9 + 4 = 23.$
13	<p>Aprēķini un atbildi izsaki kilogramos! $25 \text{ t } 50 \text{ kg} + 13 \text{ t } 950 \text{ kg} - (24 \text{ t } 8 \text{ c} - 18 \text{ t } 3 \text{ kg})$</p>	32203	$25050 \text{ kg} + 13950 \text{ kg} - (24800 \text{ kg} - 18003 \text{ kg}) = 32203 \text{ kg}$
14	Vai skaitlis 2021 dalās ar 5?	nē	<p>Jo tā pēdējais cipars nav ne 0, ne 5. <i>Atceries!</i> Skaitļi a dalās ar skaitli b, ja, a dalot ar b, atlikumā iegūst 0.</p>
15	<p>Cik trijstūri redzami dotajā zīmējumā?</p> 	24	<p>Mazākajā kvadrātā (atzīmēts ar raustīto līniju) redzami 8 trijstūri (4 “mazie” un 4 “lielie”). Riņķī A redzami 3 trijstūri (divi “mazie” un viens “lielais”), tādi ir 4 vietās. Ovālā B redzams viens trijstūris, tādi arī ir 4 vietās. Līdz ar to kopējais trijstūru skaits ir</p> $8 + 3 \cdot 4 + 4 = 24.$ 

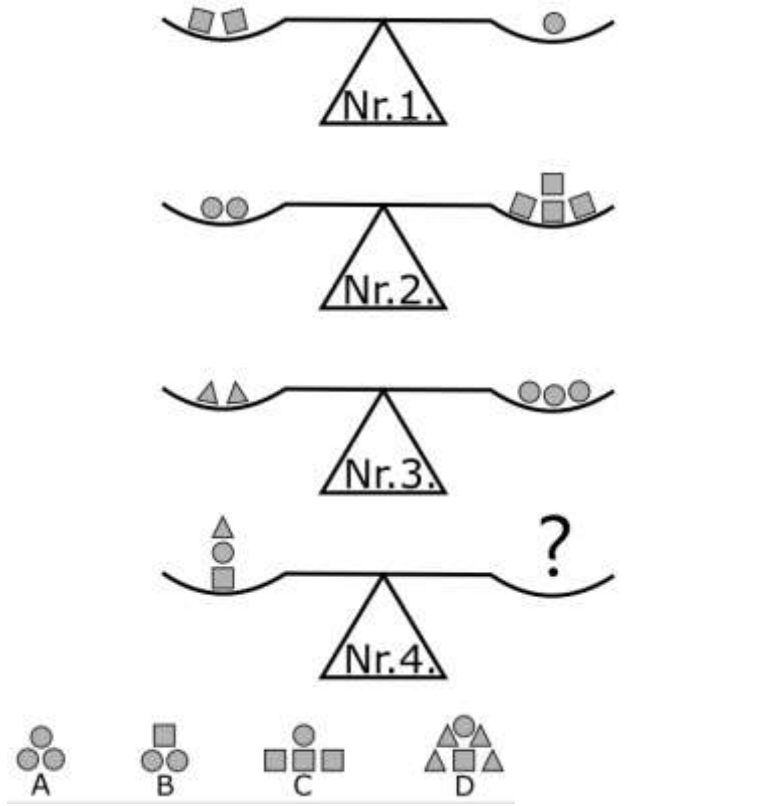
16	<p>Flīzes raksts veidots no četriem pusriņķiem (skat. att. vienu flīzi). Kāds ir flīzes perimetrs centimetros, ja pusriņķa rādiuss ir 4 cm?</p>	64	<p>Flīzes malas garums sastāv no diviem pusriņķu diametriem, tātad tas ir $4\text{ cm} \cdot 2 \cdot 2 = 16\text{ cm}$. Tātad tās perimetrs ir $16 \cdot 4 = 64\text{ cm}$.</p>
17	<p>Taisnstūra laukums ir 71 cm^2 un tā malu garumi centimetros ir naturāli skaitļi. Kāds ir taisnstūra perimetrs centimetros?</p>	144	<p>Tā kā 71 ir pirmskaitlis, tad vienīgie iespējamie taisnstūra malu garumi ir 1 cm un 71 cm (lai to reizinājums būtu 71). Tātad tā perimetrs ir $(1 + 71) \cdot 2 = 144\text{ cm}$.</p>
18	<p>Kura no figūrām ir visvieglākā?</p> 	<p>kvadrāts</p> 	<p>Ievērosim, ka, ja no svaru kausa abām pusēm mēs noņemsim vienādus “komplektus”, tad svāri savu stāvokli nemainīs.</p> <p>No pirmo svaru abām pusēm varam noņemt riņķi un kvadrātu, smagākajā (kreisajā) kausā mums paliks riņķis, vieglākajā (labajā) trijstūris. Tātad riņķis ir smagāks nekā trijstūris.</p> <p>Līdzīgi no otro svaru abām pusēm varam noņemt divus riņķus, divus trijstūrus un divus kvadrātus. Smagākajā (labajā) pusē paliks trijstūris, vieglākajā (kreisajā) kvadrāts. Tātad trijstūris ir smagāks nekā kvadrāts.</p> <p>Tā kā riņķis ir smagāks nekā trijstūris, kas savukārt ir smagāks nekā kvadrāts, tad secinām, ka kvadrāts ir visvieglākais.</p>

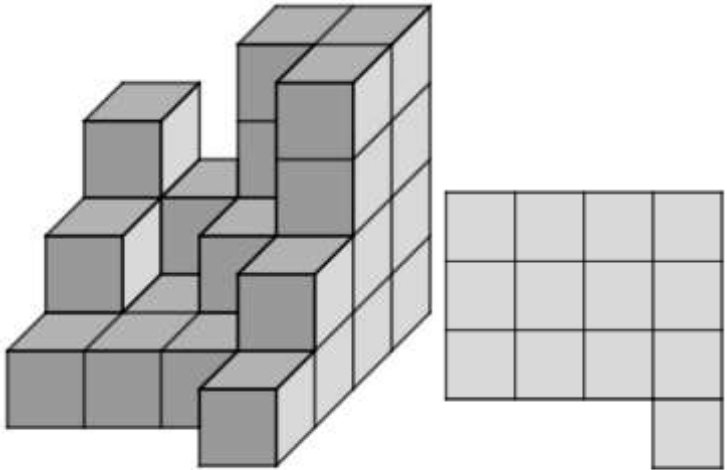
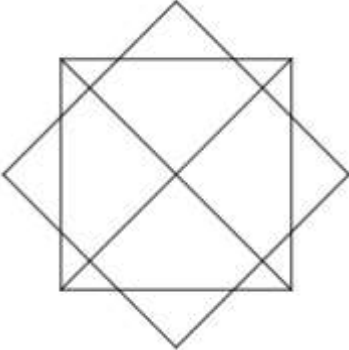
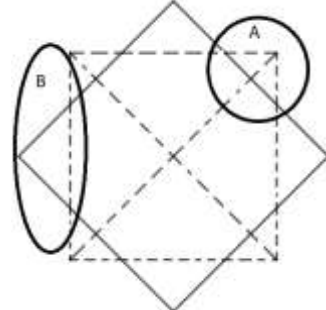
19	<p>Cik dažādos veidos pa zīmējumā attēlotajiem ceļiem var nokļūt no punkta A uz punktu B? Pa ceļiem var pārvietoties tikai bultiņu norādītajā virzienā.</p> 	4	<p>Iespējamie ceļi ir ACDB, ACEB, AFEB, AFB.</p> 
20	<p>Visas grāmatas, ko var nopirkt, norēķinoties tikai ar 2 eiro monētām, atrodas taisnstūrī, bet visas grāmatas, ko var nopirkt, norēķinoties tikai ar 5 eiro banknotēm, atrodas riņķī. Kurā plaknes daļā atrodas grāmata, kas maksā 7 eiro?</p> 	N	<p>Tā kā 7 eiro nevar samaksāt tikai ar 2 eiro monētām, ne arī tikai ar 5 eiro banknotēm, tad tas neatrodas ne taisnstūrī, ne riņķī.</p>
21	<p>Visi skaitļi, kas dalās ar 20, atrodas taisnstūrī, bet visi skaitļa 20 dalītāji atrodas aplī. Kurā plaknes daļā atrodas skaitlis 5?</p> 	M	<p>Skaitlis 5 nedalās ar 20, tātad tas neatrodas taisnstūrī. Bet 5 ir skaitļa 20 dalītājs, tātad tas atrodas aplī.</p>
22	<p>Telpā ir 3 cilvēki. Cik dažādās secībās viņi var pamest šo telpu?</p>	6	<p>Apzīmēsim cilvēkus ar A, B un C, tad ir iespējamās sešas dažādas secības: ABC, ACB, BAC, BCA, CAB, CBA.</p>


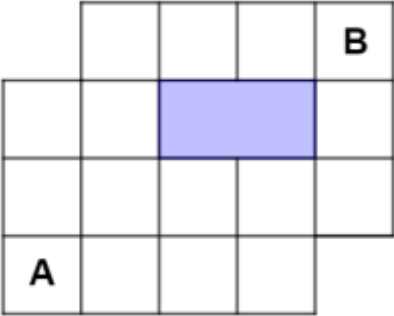
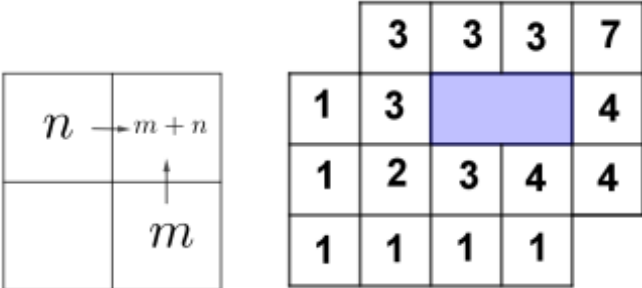
6. klase

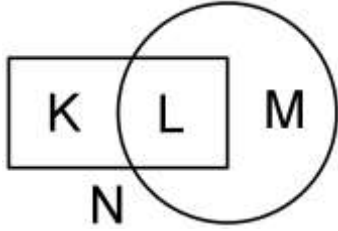
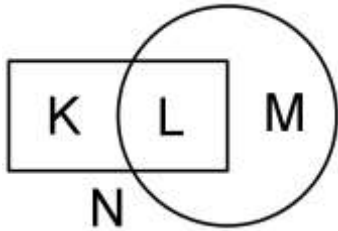
Nr.	Uzdevums	Atbilde	Īss risinājums
1	Kāda ir pirmo 10 pirmskaitļu summa?	129	$2 + 3 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17 + 19 + 23 + 29 = 129$
2	Fasēšanas cehā ir novietotas vairākas kastes ar vitamīnu tabletēm. Pirmajā kastē ir 160 tūkstoši tablešu. Otrajā kastē ir par vienu piektdaļu mazāk tablešu nekā pirmajā kastē. Trešajā kastē ir par vienu piektdaļu mazāk nekā otrajā kastē, bet ceturtajā – par vienu piektdaļu mazāk tablešu nekā trešajā kastē. Novērtē pirmās un ceturtais kastes tablešu skaita starpību! A) mazāk nekā 10000 B) no 10000 līdz 100000 C) no 100000 līdz 1000000 D) vairāk nekā 1000000	B	<p>Tā kā katrā kastē ir par $\frac{1}{5}$ mazāk nekā iepriekšējā, tad katrā nākamajā kastē ir $\frac{4}{5}$ no iepriekšējās kastes tablešu skaita.</p> <p>Tātad otrajā kastē ir $160000 \cdot \frac{4}{5} = 128000$ tablešu, trešajā kastē ir $128000 \cdot \frac{4}{5} = 102400$ tablešu, ceturtajā kastē ir $102400 \cdot \frac{4}{5} = 81920$ tablešu.</p> <p>Starpība tablešu skaitam 1. un 4. kastē ir $160000 - 81920 = 78080$.</p> <p>Piezīme.</p> <p>Tā kā $\frac{4}{5} = \frac{8}{10}$, tad, lai skaitli reizinātu ar $\frac{4}{5}$, to var izdalīt ar 10 un reizināt ar 8. Piemēram,</p> $160000 \cdot \frac{4}{5} = \frac{160000}{10} \cdot 8 = 16000 \cdot 8 = 128000.$
3	Figūra izveidota no divdesmit piecām T-veida piecu rūtiņu figūrām, tās liekot rindā vienu aiz otras un katru otro T-veida figūru apgriežot otrādi. Kāds ir šīs figūras perimetrs centimetros, ja rūtiņas malas garums ir 1 cm? Piemēram, attēlā redzama figūra, kas sastāv no četrām šādi saliktām T-veida figūrām.	156	<p>Ievērosim, ka pie jau esošās figūras, pieliekot jaunu T burtu, kopējais figūras perimetrs palielinās par 6 cm (nāk klāt malējā T burta "treknā līnija", kuras garums ir 9 cm, un nāk nost tā "raustītā" līnija, kuras garums ir 3 cm).</p> <p>Viena T burta perimetrs ir 12 cm, pieliekot klāt vēl 24 citus T burtus, kopējais perimetrs būs</p> $12 + 24 \cdot 6 = 156 \text{ cm.}$
4	Aprēķini lauztās līnijas garumu centimetros, ja tai ir 6 posmi, pirmā posma garums ir 5 cm, bet katra nākamā posma garums ir par 2 cm garāks nekā iepriekšējais!	60	$5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 = 60 \text{ cm}$

5	<p>Cik krustpunktu ir četrām dotajām taisnēm (skat. att.)?</p> 	6	<p>Redzams, ka nekādas no 4 taisnēm nav paralēlas, līdz ar to katra taisne krusto visas 3 pārējās, tātad krustpunktu skaits ir $4 \cdot 3 : 2 = 6$.</p>
6	<p>Ja skaitli A kāpina trešajā pakāpē un pieskaita 2, tad rezultātā iegūst skaitli 127. Nosaki A vērtību!</p>	5	<p>$5 \cdot 5 \cdot 5 + 2 = 127$ Atbildi var viegli atrast, ievērojot, ka A trešajā pakāpē būs $127 - 2 = 125$, tātad skaitlis A beigsies ar ciparu 5.</p>
7	<p>Robots kustas pa trijstūra ABC kontūru (skat. att.), kura visas malas ir vienāda garuma. Tas sāka kustību no virsotnes A un 41 reizi apgāja trijstūra kontūru, veicot 369 cm. Nosaki trijstūra malas garumu centimetros!</p> 	3	<p>Robota noietais attālums ir 41 reizi trijstūra perimetrs, tātad trijstūra ABC perimetrs ir $369 \text{ cm} : 41 = 9 \text{ cm}$. Tātad trijstūra malas garums ir $9 \text{ cm} : 3 = 3 \text{ cm}$.</p>
8	<p>Divām kosmētikas salona darbiniecēm kopā ir septiņas klientes, un katra no tām vēlas, lai viņai veic manikīru. Četras klientes vēlas arī sejas kopšanas procedūru. Katrai darbiniecei vajag 15 minūtes, lai veiktu sejas kopšanas procedūru, un 5 minūtes manikīram. Abas darbinieces var veikt gan manikīru, gan sejas procedūru, bet, apkalpojot kādu klienti, nevar iesākt procedūru pārtraukt, lai to turpinātu otra darbiniece. Kāds ir īsākais laiks minūtēs, kurā viņas var apkalpot visas septiņas klientes?</p>	50	<p>Lai pamatotu, ka 50 minūtes ir īsākais laiks, mums jāparāda, ka 50 minūtēs to var izdarīt, un jāpierāda, ka īsākā laikā to nevar. Ja darbinieces klientes sadala gandrīz vienādi: 1. darbiniece: $15 + 15 + 5 + 5 + 5 + 5$, 2. darbiniece: $15 + 15 + 5 + 5 + 5$, tad redzams, ka ar 50 minūtēm pietiek. Nākamais īsākais iespējamais laiks būtu 45 min, bet redzams, ka ar to nepietiek, jo visu procedūru kopējais garums ir 95 min, kas ir vairāk nekā $2 \cdot 45 \text{ min}$.</p>
9	<p>Cik skaitļi intervālā no 1 līdz 600 dalās ar 7?</p>	85	<p>Dalās visi skaitļi 7; $2 \cdot 7$; $3 \cdot 7$; ...; $84 \cdot 7$; $85 \cdot 7 = 595$.</p>

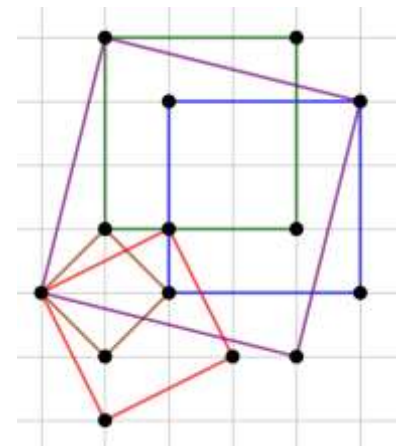
10	Skolā 32 skolēni piedalījās olimpiādē, bet 8 skolēni nepiedalījās olimpiādē. Cik procentu no skolas skolēniem nepiedalījās olimpiādē?	20	$\frac{8}{8 + 32} = \frac{1}{5} = 20\%$
11	<p>Kurš no figūru komplektiem jānovieto uz svariem Nr. 4., lai tie atrastos līdzsvarā?</p> 	A	<p>No svariem Nr.1 mēs varam secināt, ka riņķis sver tikpat, cik divi kvadrāti. Ja mēs uz svariem Nr.3 aizstāsim 3 riņķus ar 6 kvadrātiem, tad varēsim secināt, ka divi trijstūri sver tikpat, cik 6 kvadrāti, jeb viens trijstūris sver tikpat, cik trīs kvadrāti.</p> <p>Tātad uz svariem Nr.4 labajā pusē esošo komplektu mēs varam aizstāt ar trijstūris + riņķis + kvadrāts = 3 kvadrāti + 2 kvadrāti + kvadrāts = 6 kvadrāti = 3 riņķi.</p> <p><i>Piezīme.</i> Svari Nr.2 šajā spriedumā netika izmatoti, tie pēc būtības tikai atkārtoto to, kas dots ar svariem Nr.1.</p>
12	Kāds atlikums rodas, ja 10035 dala ar 6?	3	Var ievērot, ka 10032 dalās ar 6 (tas ir pāra skaitlis un tā ciparu summa dalās ar 3).

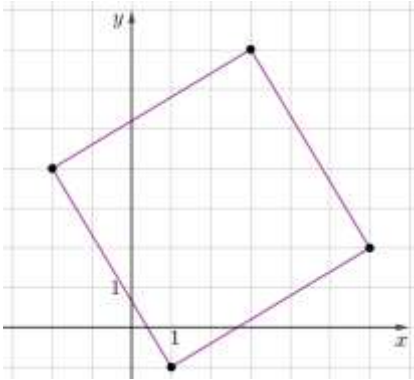
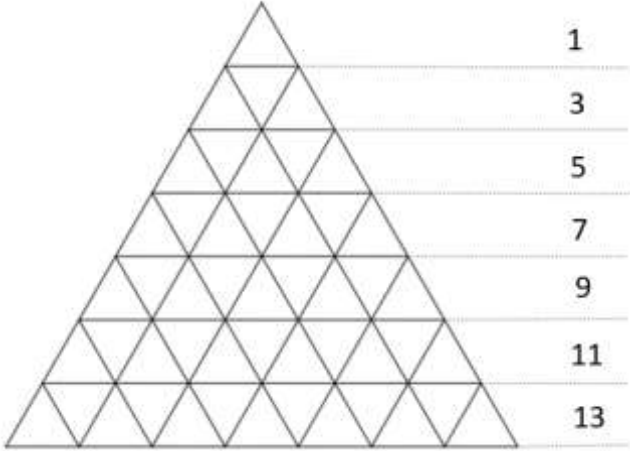
13	<p>Baiba uz galda no vairākiem vienādiem klucīšiem salika figūru (skat. 1. att.). No cik klucīšiem sastāv izveidotā figūra, ja zināms, ka no augšas tā izskatās, kā parādīts 2. att.?</p>  <p>1. att. 2. att.</p>	28	<p>Skaitīt var dažādi, piemēram, šādi. Pirmajā “stāvā” ir 13 klucīši (kā 2. att.), otrajā “stāvā” ir 8, trešajā “stāvā” ir 4, ceturtajā “stāvā” ir 3. Kopā $13 + 8 + 4 + 3 = 28$ klucīši.</p>
14	<p>Aprēķini un atbildi izsaki minūtēs! $(2 \text{ h } 41 \text{ min} + 5 \text{ h } 59 \text{ min}) : 2 - 28 \text{ min}$</p>	232	<p>$(161 \text{ min} + 359 \text{ min}) : 2 - 28 \text{ min} = 232 \text{ min.}$</p>
15	<p>Vai skaitlis 20212021 dalās ar 5?</p>	nē	<p>Jo tas nebeidzas ne ar 0, ne ar 5.</p>
16	<p>Cik trijstūri redzami dotajā zīmējumā?</p> 	24	<p>Mazākajā kvadrātā (atzīmēts ar raustīto līniju) redzami 8 trijstūri (4 “mazie” un 4 “lielie”). Riņķī A redzami 3 trijstūri (divi “mazie” un viens “lielais”), tādi ir 4 vietās. Ovālā B redzams viens trijstūris, tādi arī ir 4 vietās. Līdz ar to kopējais trijstūru skaits ir $8 + 3 \cdot 4 + 4 = 24.$</p> 

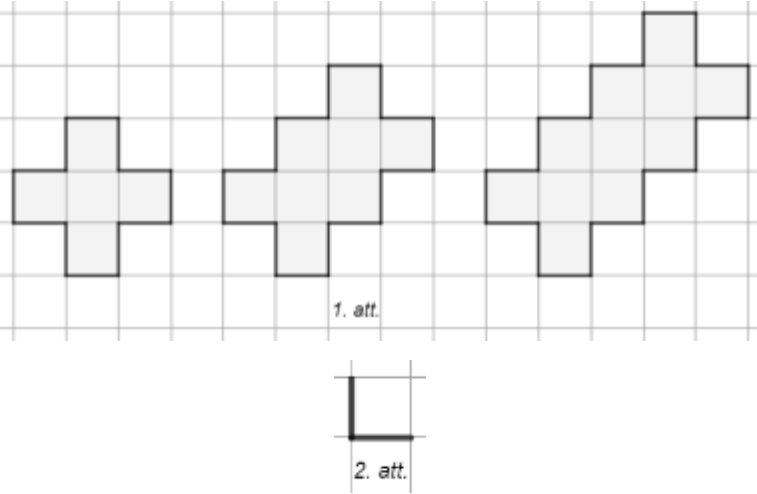
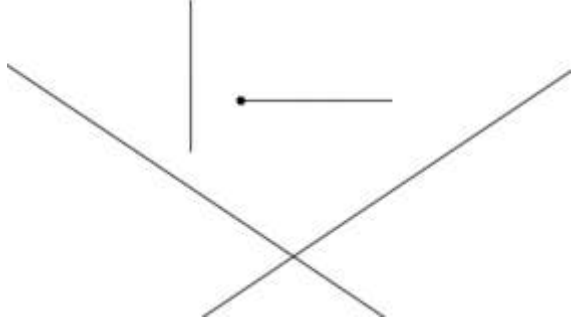
17	<p>Kāds ir taisnstūra perimetrs, ja riņķa līnijas rādiuss ir 4 cm?</p> 	112	<p>Riņķa līnijas diametrs ir $2 \cdot 4 \text{ cm} = 8 \text{ cm}$. Taisnstūra platums ir vienāds ar riņķa līnijas diametru (8 cm), bet garums vienāds ar sešiem riņķa līnijas diametriem ($6 \cdot 8 \text{ cm} = 48 \text{ cm}$). Tātad tā perimetrs ir $(8 + 48) \cdot 2 = 112 \text{ cm}$.</p>
18	<p>Varde vienā lēcienā var pārvietoties vienu rūtiņu uz augšu vai vienu rūtiņu pa labi. Cik dažādos veidos <i>varde</i> no rūtiņas A var nokļūt rūtiņā B (skat. att.)? Iekrāsotajās rūtiņās ir šķērslis, tajās <i>varde</i> neiet.</p> 	7	<p>Atradīsim rezultātu pakāpeniski, atrodot, cik veidos varde var nokļūt katrā rūtiņā. Katrā rūtiņā varde var nonākt vai nu no apakšas, vai no kreisās puses. Ja rūtiņā, kas atrodas zem aplūkojamās, varde var nonākt m veidos, bet rūtiņā, kas ir pa kreisi no aplūkojamās, tā var nonākt n veidos, tad aplūkojamajā rūtiņā tā var nonākt $m + n$ veidos (m veidos caur apakšējo rūtiņu un n veidos caur rūtiņu pa kreisi). Ierakstīsim katrā rūtiņā, cik veidos varde tajā var nonākt, sākot no kreisās apakšējās stūra. Katrā rūtiņā mums jāraksta summa skaitļiem, kas atrodas zem un pa kreisi no aplūkojamās rūtiņas.</p> 
19	<p>Kāds cipars jāievieto y vietā, lai skaitlis 5783y1y0 dalītos ar 90?</p>	6	<p>Lai skaitlis dalītos ar 90, tam jādalās ar 9 un ar 10. Ar 10 dotais skaitlis noteikti dalās (jo tā pēdējais cipars ir 0), ar 9 tas dalīsies, ja tā ciparu summa dalīsies ar 9. Tātad $5 + 7 + 8 + 3 + y + 1 + y + 0$ jādalās ar 9 jeb $24 + 2 \cdot y$ jādalās ar 9. Redzams, ka vienīgais, kas der, ir $y = 6$.</p>
20	<p>Maruta nokrāsoja $\frac{1}{3}$ no kubveida kastes virsmas laukuma dzeltenā krāsā. Cik kvadrātcentimetri no kastes virsmas laukuma palika nenokrāsoti, ja kastes šķautnes garums ir 7 cm?</p>	196	<p>Kuba vienas skaldnes laukums ir $7 \cdot 7 = 49 \text{ cm}^2$, tā kopējais virsmas laukums ir $49 \cdot 6 = 294 \text{ cm}^2$. Maruta nenokrāsoja $\frac{2}{3}$ no tā, tas ir, $294 \cdot \frac{2}{3} = 196 \text{ cm}^2$.</p>
21	<p>Cik dažādās secībās 3 skolēni var nostāties rindā pie kases?</p>	6	<p>Apzīmēsim skolēnus ar A, B, C, tad šīs secības ir ABC, ACB, BAC, BCA, CAB, CBA.</p>

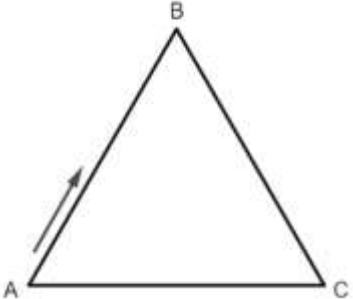
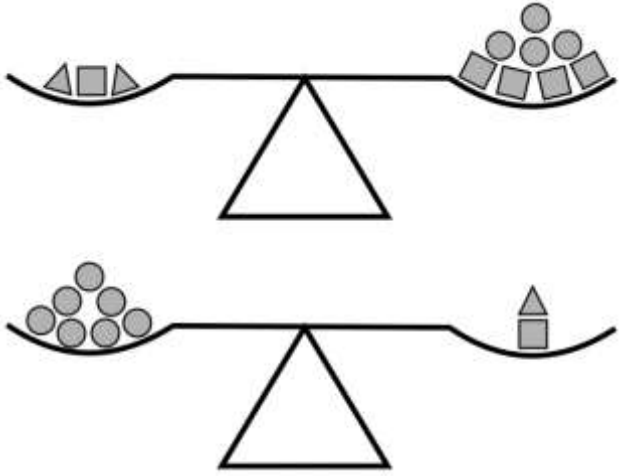
22	<p>Visas grāmatas, ko var nopirkt, norēķinoties tikai ar 2 eiro monētām, atrodas taisnstūrī, bet visas grāmatas, ko var nopirkt, norēķinoties tikai ar 5 eiro banknotēm, atrodas riņķī. Kurā plaknes daļā atrodas grāmata, kas maksā 17 eiro?</p> 	N	Tā kā 17 eiro nevar samaksāt tikai ar 2 eiro monētām, ne arī tikai ar 5 eiro banknotēm, tad grāmata neatrodas ne taisnstūrī, ne riņķī.
23	<p>Visi skaitļi, kas dalās ar 10, atrodas taisnstūrī, bet visi skaitļa 10 dalītāji atrodas aplī. Kurā plaknes daļā atrodas skaitlis 10?</p> 	L	Tā kā skaitlis 10 dalās ar 10 un ir arī 10 dalītājs, tad tas atrodas gan taisnstūrī, gan aplī.

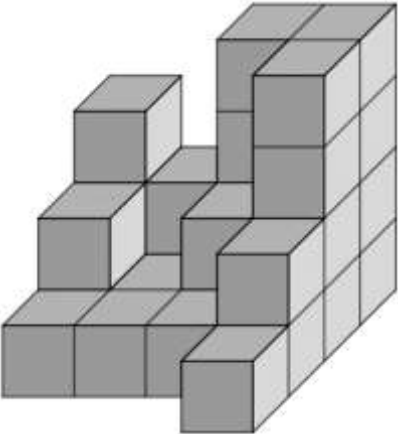
7. klase

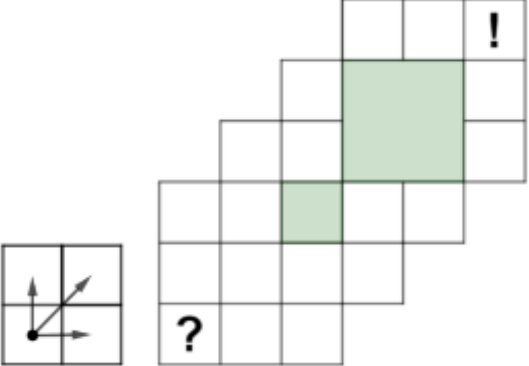
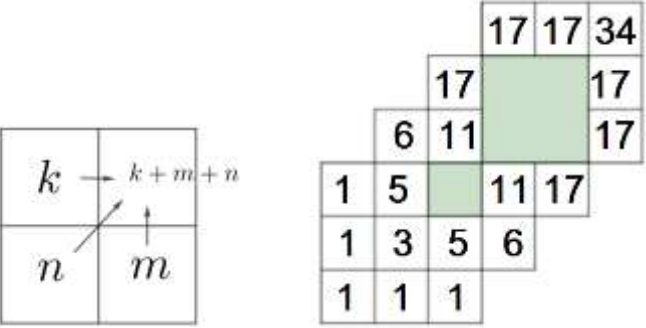
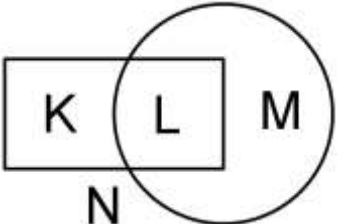
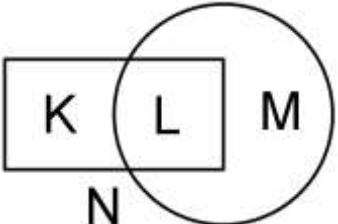
Nr.	Uzdevums	Atbilde	Īss risinājums
1	Cik dažādos veidos 5 skolēni var nostāties rindā?	120	Pirmo skolēnu var izvēlēties 5 veidos, otro – 4 veidos, trešo – 3 veidos, ceturto – 2 veidos. Tātad kopā ir $5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = 120$ veidi.
2	Pa apli uzrakstīti skaitļi 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (tieši šādā secībā). Jebkurus divus skaitļus, kas neatrodas blakus, drīkst mainīt vietām. Kāds mazākais maiņu skaits ir vajadzīgs, lai skaitļi pa apli būtu uzrakstīti pretējā secībā?	3	Jāsamaina 2 ar 8, 3 ar 7, 4 ar 6.
3	Zīmējumā (skat. zemāk) bija uzzīmēti vairāki kvadrāti, bet Jevgēnijs izdzēsa kvadrātu malas tā, ka palika redzamas tikai visas kvadrātu virsotnes. Cik kvadrāti ar dotajām virsotnēm bija attēloti sākotnējā zīmējumā?	5	
4	Taisne iet caur punktiem (-3; 2) un (6; 5). Kurš punkts atrodas uz šīs taisnes? A (1; 3,5) B (8; 6) C (-12; -1) D (-5; 1)	C	Var arī uzzīmēt taisni un no grafika nolasīt prasīto.

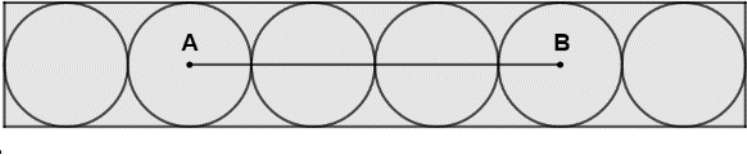
5	Kvadrāta trīs virsotņu koordinātas ir (3; 7), (6; 2), (-2; 4). Nosaki ceturtās virsotnes koordinātu summu!	0	<p>Ceturtās virsotnes koordinātas ir (1; -1). Tātad koordinātu summa ir $1 - 1 = 0$.</p> 
6	Vienādmalu trijstūri ar malas garumu 7 sagrieza mazākos vienādmalu trijstūrīšos, kuru malas garums ir 1. Cik mazos trijstūrīšus ieguva?	49	<p>levērojam, ka katrā nākamajā <i>slānī</i> ir par 2 trijstūrīšiem vairāk nekā iepriekšējā <i>slānī</i>, tātad pavisam ir $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 = 49$ trijstūrīši.</p> 
7	Ja Dace nopirks 11 klades, viņai vēl paliks 50 centi. Savukārt, ja viņa pirktu 15 klades, tad 70 centu viņai pietrūktu. Cik centu ir Dacei?	380	<p>Pieņemsim, ka 11 klades Dace jau ir nopirkusi. Tad viņai ir atlikuši 50 centi. Iedodim viņai vēl 70 centus, tagad viņa var nopirkt vēl tieši 4 klades. Tātad 4 klades maksā 120 centus, tātad viena klade maksā 30 centus. Tātad 11 klades maksā $11 \cdot 30 = 330$ centus un Dacei ir $330 + 50 = 380$ centu.</p>

8	<p>Ingrīda rūtiņu plaknē zīmēja figūras – sākumā uzzīmēja <i>krustu</i>, katrai nākamai figūrai pievienoja <i>stūrīti</i>, kas sastāv no 3 rūtiņām (skat. 1. att., kur redzamas pirmās trīs figūras). No cik divu posmu leņķīšiem (skat. 2. att.) var salikt Ingrīdas uzzīmētās figūras, kas sastāv no 35 rūtiņām, kontūru?</p>  <p>1. att.</p> <p>2. att.</p>	26	<p>Katru nākamo figūru var iegūt, iepriekšējai figūrai noņemot nost vienu leņķīti un pieliekot klāt trīs citus, tātad katrai nākamajai figūrai vajag par 2 leņķīšiem vairāk.</p> <p>Figūru, kas sastāv no 35 rūtiņām, var iegūt krustam (5 rūtiņas) pievienojot 10 stūrīšus ($\cdot 10 = 30$ rūtiņas). Tā kā krusta kontūru var salikt no 6 leņķīšiem, tad tai būs vajadzīgi $6 + 10 \cdot 2 = 26$ leņķīši.</p>
9	<p>Cik krustpunktu ir trīs dotajām taisnēm un staram (skat. att.)?</p> 	4	<p>Trijām taisnēm kopā ir 3 krustpunkti, stars krusto tikai vienu no tām.</p>
10	<p>Guna skaitli 123456789111111111198765432 kāpināja trešajā pakāpē un pēc tam iegūtajam rezultātam pieskaitīja 2. Kāds ir galarezultāta pēdējais cipars?</p>	0	<p>Tā kā reizinājuma pēdējais cipars ir atkarīgs tikai no reizinātāju pēdējiem cipariem, tad Guna skaitli, izkāpinot kubā, tā pēdējais cipars būs $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$. Pieskaitot tam divi, pēdējais cipars būs 0.</p>

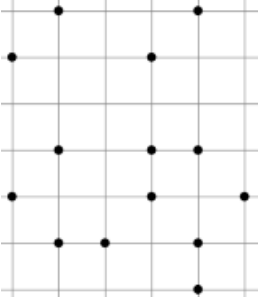
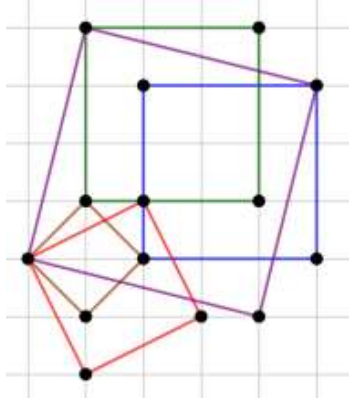
11	<p>Robots kustas pa trijstūra ABC kontūru (skat. att.). Tas sāka kustību no virsotnes A un nogāja 2021 cm. Uz kuras trijstūra malas robots apstājās, ja katras trijstūra malas garums ir 4 cm?</p> 	BC	<p>Trijstūra perimetrs ir $4 \cdot 3 = 12$ cm. Ievērosim, ka skaitlis 2016 dalās ar 12 (jo tas dalās gan ar 4, gan ar 3). Tātad tad, kad robots būs nogājis 2016 cm, tas būs atgriezies punktā A. Tam jānoiet vēl tikai 5 cm, pēc kuriem tas atradīsies uz malas BC (1 cm no punkta B un 3 cm no punkta C).</p>
12	<p>Skolā 16 skolēni piedalījās olimpiādē, bet 64 skolēni nepiedalījās olimpiādē. Cik procentu no skolas skolēniem piedalījās olimpiādē?</p>	20	$\frac{16}{64 + 16} = \frac{16}{80} = \frac{1}{5} = 20\%$
13	<p>Kāda ir riņķa un kvadrāta masa, ja trijstūra masa ir 5 kg?</p> 	<p>Riņķis 1 kg</p> <p>Kvadrāts 2 kg</p>	<p>Pieliksim pirmajiem svāriem abās pusēs vēl pa vienam kvadrātam (tad tie joprojām būs līdzsvarā). No tā secināsim, ka 2 trijstūri un 2 kvadrāti sver tikpat, cik 4 riņķi un 5 kvadrāti.</p> <p>Uzliksim otrajiem svāriem abās pusēs vēl tieši tik, cik tur jau ir (kreisajā pusē 7 riņķus, labajā trijstūri un kvadrātu), tad tie joprojām būs līdzsvarā. Tātad 2 trijstūri un 2 kvadrāti sver tikpat, cik 14 riņķi.</p> <p>Salīdzinot iegūtos rezultātus, varam secināt, ka 4 riņķi un 5 kvadrāti sver tikpat, cik 14 riņķi. Tātad 5 kvadrāti sver tikpat, cik 10 riņķi, jeb 1 kvadrāts sver tikpat, cik 2 riņķi.</p> <p>Atgriezīsimies pie pirmajiem svāriem, noņemsim no abām pusēm nost vienu kvadrātu un aizstāsim 4 riņķus ar 2 kvadrātiem (svāri joprojām būs līdzsvarā). Iegūsim, ka divi trijstūri sver tikpat, cik 5 kvadrāti. Divi trijstūri sver 10 kg, tātad 5 kvadrāti arī sver 10 kg, un viens kvadrāts sver 2 kg, bet riņķis sver 1 kg.</p>
14	<p>Kāds atlikums rodas, ja 2021 dala ar 4?</p>	1	<p>2020 dalās ar 4.</p>

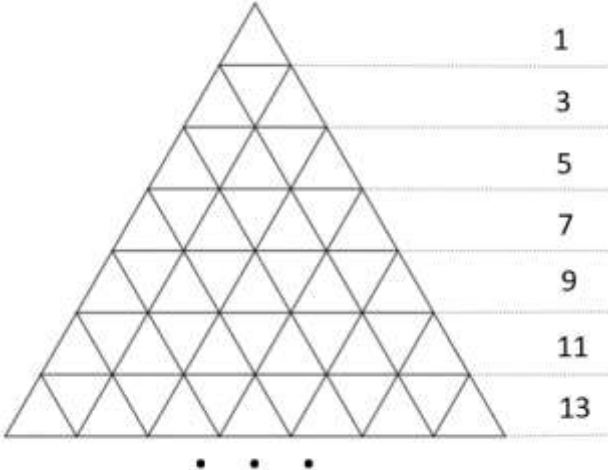
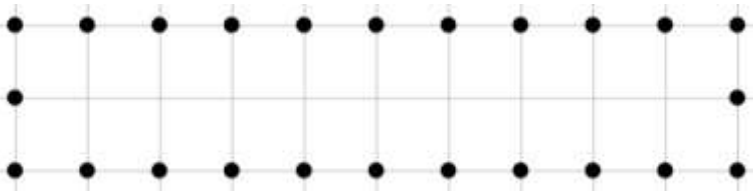
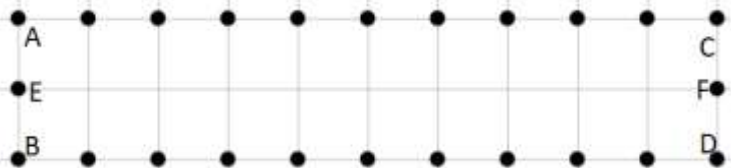
15	<p>Sākotnēji klucīši bija sakārtoti kubā ar malas garumu 4 klucīši, taču kāds dažus klucīšus aiznesa prom. Cik klucīši tika aiznesti prom, ja tagadējais klucīšu izkārtojums redzams attēlā?</p> 	36	<p>Skaitīt var dažādi. No pirmā “stāva” ir aiznesti 3 klucīši, no otrā “stāva” – 8, no trešā – 12, no ceturtnā – 13, kopā ir aiznesti $3 + 8 + 12 + 13 = 36$ klucīši.</p>
16	<p>Kāds skaitlis jāieraksta x vietā, lai vienādība</p> $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{5}{6} + \frac{1}{x} = 2$ <p>būtu patiesa?</p>	12	$\frac{1}{x} = 2 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} - \frac{5}{6} = \frac{24 - 6 - 4 - 3 - 10}{12} = \frac{1}{12}$
17	<p>Kāds cipars jāieraksta m vietā, lai skaitlis $\overline{12345689m8}$ dalītos ar 36?</p>	8	<p>Lai skaitlis dalītos ar 36, tam jādalās ar 9 un ar 4. Lai tas dalītos ar 9, tā ciparu summai jādalās ar 9. Tātad $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 8 + 9 + m + 8$ dalās ar 9 jeb $46 + m$ dalās ar 9. Tātad vienīgā iespējamā m vērtība ir 8. Tā kā skaitlis tagad beidzas ar 88, tad tas noteikti dalās arī ar 4.</p>

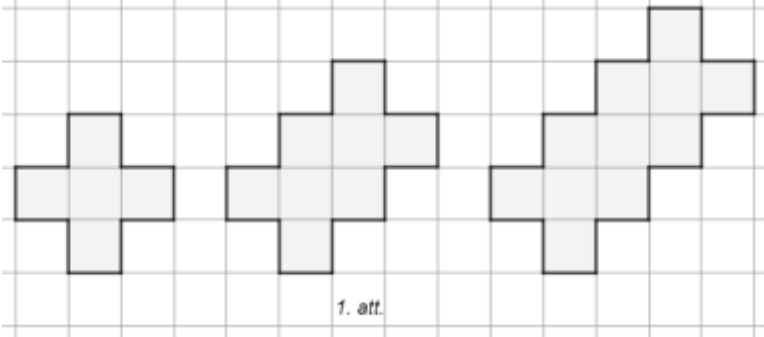

18	<p>Varde vienā lēcienā var pārvietoties vienu rūtiņu uz augšu, vienu rūtiņu pa labi vai arī vienu rūtiņu pa diagonāli (skat. attēlu pa kreisi). Cik dažādos veidos varde no rūtiņas “?” var nokļūt rūtiņā “!” (skat. att.)? Iekrāsotajās rūtiņās ir šķērslis, tajās varde neiet.</p> 	34	<p>Katrā rūtiņā varde var nonākt vai nu no kreisās puses, vai no apakšas, vai pa diagonāli no kreisās apakšējās puses. Pieņemsim, ka rūtiņā pa kreisi varde var nonākt k veidos, apakšējā rūtiņā – m veidos, bet rūtiņā pa diagonāli kreisajā pusē apakšā – n veidos. Tad aplūkojamajā rūtiņā varde var nonākt $k + m + n$ veidos. Līdz ar to, varam pakāpeniski aprēķināt, cik veidos varde var nonākt katrā rūtiņā, sākot no jautājuma zīmes (kur tā var nonākt vienā veidā, jo tā jau tur ir).</p> 
19	<p>Visas grāmatas, ko var nopirkt, norēķinoties tikai ar 2 eiro monētām, atrodas taisnstūrī, bet visas grāmatas, ko var nopirkt, norēķinoties tikai ar 5 eiro banknotēm, atrodas riņķī. Kurā plaknes daļā atrodas grāmata, kas maksā 27 eiro?</p> 	N	<p>Tā kā 27 eiro nevar samaksāt tikai ar 2 eiro monētām, ne arī tikai ar 2 eiro banknotēm, tad šī grāmata neatrodas ne taisnstūrī, ne riņķī.</p>
20	<p>Visi skaitļi, kas dalās ar 15 atrodas taisnstūrī, bet visi skaitļa 15 dalītāji atrodas aplī. Kurā plaknes daļā atrodas skaitlis 45?</p> 	K	<p>Tā kā 45 dalās ar 15, bet nav skaitļa 15 dalītājs, tad tas atrodas taisnstūrī, bet neatrodas aplī.</p>

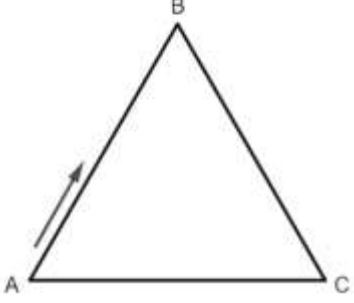
21	<p>Kāds ir nogriežņa AB garums centimetros, ja punkti A un B atrodas riņķa līniju centros un taisnstūra LMNO perimetrs ir 112 cm?</p> 	24	<p>Ja riņķa līnijas diametrs ir D, tad taisnstūra platums ir D, garums ir $6D$ un perimetrs ir $(D + 6D) \cdot 2 = 14D$. Tātad riņķa līnijas diametrs $D = 112 : 14 = 8$ cm. Attālums starp A un B ir $R + D + D + R = 3D = 24$ cm, kur R ir riņķa līnijas rādiuss.</p>
22	<p>Kādai jābūt punkta abscisai, lai punkts, kura ordināta ir 4, atrastos uz funkcijas $y = 3x - 71$ grafika?</p>	25	<p>Ievietojot $y = 4$, iegūstam $3x = 75$ jeb $x = 25$.</p>
23	<p>Lineārās funkcijas $y = ax + b$ grafiks ir paralēls funkcijas $y = 71x + 2021$ grafikam un iet caur punktu $A(2; 200)$. Nosaki b vērtību!</p>	58	<p>Grafiki ir paralēli, ja to virziena koeficienti sakrīt, tātad $a = 71$. Ievietojot $y = 200$ un $x = 2$ iegūstam, ka $200 = 71 \cdot 2 + b$, no kurienes $b = 58$.</p>

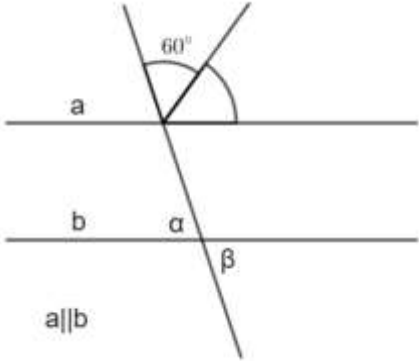
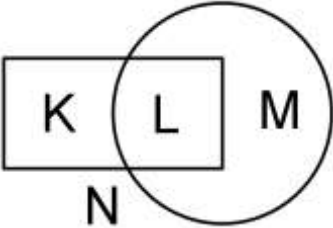
8. klase

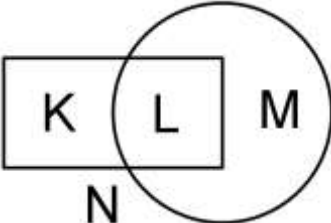
Nr.	Uzdevums	Atbilde	Īss risinājums
1	Kāda ir pirmo 10 pirmskaitļu summa?	129	$2 + 3 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17 + 19 + 23 + 29 = 129$
2	Septiņi kasieri sēž ap apaļu galdu un gatavojas skaitīt naudu. Galvenajam kasierim Mārim ir 128 pakas ar naudu, bet pārējiem nav nevienas pakas ar naudu. Pusi no savām pakām Māris atdod abiem saviem blakus sēdētājiem, sadalot to vienādās daļās. Kad katrs kasieris pārskaita (pirmā naudas skaitīšana) viņam piederošo naudu, tad katrs kasieris (arī Māris) pusi no savām naudas pakām vienādās daļās atdod abiem saviem blakus sēdētājiem. Un tā viņi turpina darbu. Cik naudas pakas bija Mārim trešajā naudas skaitīšanas reizē?	40	Pieņemsim, ka Māris sēž vidū un virknes gali ir "savienoti riņķī". Paku skaits pēc pirmās pārdales (pirmā skaitīšana): $0, 0, 32, \mathbf{64}, 32, 0, 0.$ Paku skaits pēc otrās pārdales (otrā skaitīšana): $0, 8, 32, \mathbf{48}, 32, 8, 0.$ Paku skaits pēc trešās pārdales (trešā skaitīšana): $2, 12, 30, \mathbf{40}, 30, 12, 2.$
3	Cik dažādos veidos 6 skolēni var nostāties rindā?	720	Pirmo skolēnu var izvēlēties 6 veidos, otro – 5, trešo – 4, ceturto – 3, piekto – 2. Tātad kopējais veidu skaits ir $6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = 720$.
4	Pa apli uzrakstīti skaitļi 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (tieši šādā secībā pulksteņa rādītāja kustības virzienā). Jebkurus divus skaitļus, kas neatrodas blakus, drīkst mainīt vietām. Kāds mazākais maiņu skaits ir vajadzīgs, lai skaitļi aplī būtu pierakstīti šādā secībā 1, 4, 3, 6, 5, 8, 7, 2, skatoties pulksteņa rādītāja kustības virzienā?	3	Var ievērot, ka skaitļi 1, 3, 5, 7 atrodas savās vietās, jāsamaina tikai pāra cipari. To var izdarīt ar 3 maiņām $2 \text{ ar } 4, \quad 2 \text{ ar } 6, \quad 2 \text{ ar } 8.$
5	Zīmējumā uz rūtiņu (skat. zemāk) bija attēloti vairāki kvadrāti, bet laika gaitā kvadrātu malas izdzisa un palika redzamas tikai visas kvadrātu virsotnes. Cik kvadrāti ar dotajām virsotnēm bija attēloti sākotnējā zīmējumā? 	5	

6	<p>Taisne iet caur punktiem (3; 2) un (-6; 5). Kurš punkts atrodas uz šīs taisnes? A (-1; 3,5) B (-8; 6) C (12; -1) D (5; 1)</p>	C	<p>Pieņemsim, ka taisnes vienādojums ir $y = kx + b$. Ievietojot dotos punktus iegūstam, ka $2 = -3k + b$ un $5 = 6k + b$. Izsakām nezināmo $b = 2 + 3k$ un $b = 5 - 6k$. Tātad $2 + 3k = 5 - 6k$. Līdz ar to $k = \frac{1}{3}$ un $b = 3$. Pārbaudot atbilžu variantus, redzam, ka $-1 = -12 \cdot \frac{1}{3} + 3$. <i>Piezīme.</i> Var arī atrisināt grafiski.</p>
7	<p>Vienādmalu trijstūri ar malas garumu 15 sagrieza mazākos vienādmalu trijstūrīšos, kuru malas garums ir 1. Cik mazos trijstūrīšus ieguva?</p>	225	<p>levērojam, ka katrā nākamajā <i>slānī</i> ir par 2 trijstūrīšiem vairāk nekā iepriekšējā <i>slānī</i> (attēlā doti pirmie 7 <i>slāņi</i>), tātad mazo trijstūrīšu skaits ir $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 + 21 + 23 + 25 + 27 + 29 =$ $= (1 + 29) + (3 + 27) + (5 + 25) + (7 + 23) + (9 + 21) + (11 + 19) +$ $+ (13 + 17) + 15 = 30 \cdot 7 + 15 = 225$.</p> 
8	<p>Cik trijstūrus ar laukumu 10 cm^2 var uzzīmēt tā, lai to virsotnes atrastos atzīmētajos punktos (skat. att.)? Rūtiņas malas garums ir 1 cm.</p> 	24	<p>Var ievērot, ka visa taisnstūra laukums ir 20 cm^2, tātad trijstūrim jāaizņem tieši puse no taisnstūra laukuma. Der 11 trijstūri ar virsotnēm punktos B un D un trešo virsotni uz augšējās malas, 11 trijstūri ar virsotnēm punktos A un C un trešo virsotni uz apakšējās malas, kā arī trijstūri AFB un CED.</p> 

9	Ja Inese nopirks 11 klades, viņai vēl paliks 50 centi. Savukārt, ja viņa pirktu 15 klades, tad 70 centu viņai pietrūktu. Cik centu ir Inese?	380	Pieņemsim, ka 11 klades Inese jau ir nopirkusi. Tad viņai ir atlikuši 50 centi. Iedosim viņai vēl 70 centus, tagad viņa var nopirkt vēl tieši 4 klades. Tātad 4 klades maksā 120 centus, tātad viena klade maksā 30 centus. Tātad 11 klades maksā $11 \cdot 30 = 330$ centus un Inesei ir $330 + 50 = 380$ centu.
10	Ingrīda rūtiņu plāknē zīmēja figūras – sākumā uzzīmēja <i>krustu</i> , katrai nākamai figūrai pievienoja <i>stūrīti</i> , kas sastāv no 3 rūtiņām (skat. 1. att., kur redzamas pirmās trīs figūras). No cik trīs posmu stieplītēm (skat. 2. att.) var salikt Ingrīdas uzzīmētās figūras kontūru, kas sastāv no 50 rūtiņām?  	24	Pieņemsim, ka rūtiņas malas garums ir 1. Katras nākamās figūras perimetrs ir par 4 lielāks nekā iepriekšējās (no pieliktā trijstūrīša nāk klāt 6 redzamās rūtiņu malas un nāk nost 2 neredzamās). Figūru, kas sastāv no 50 rūtiņām, var iegūt krustam (5 rūtiņas), pieliekot trijstūrīti (3 rūtiņas) 15 reizes. Sākumā krusta perimetrs ir 12, tātad šīs figūras perimetrs būs $12 + 15 \cdot 4 = 72.$ Katra trīs posmu stieplīte noklāj 3 rūtiņu malas, tāpēc vajadzīgas $72 : 3 = 24$ stieplītes.
11	Ilze skaitli 1234567877777777777777777765412 kāpināja kubā un pēc tam iegūtajam rezultātam pieskaitīja 2. Kāds ir galarezultāta desmitu (pirmspēdējais) cipars?	3	Tā kā reizinājuma pēdējie divi cipari ir atkarīgi tikai no reizinātāju diviem pēdējiem cipariem, tad rezultāts būs tāds pats kā, ja Ilze aprakstīto darītu ar skaitli 12. Tā kā $12^3 + 2 = 1730$, tad desmitu cipars būs 3.

12	<p>Robots kustas pa trijstūra ABC kontūru (skat. att.). Tas sāka kustību no virsotnes A un nogāja 2031 cm. Uz kuras trijstūra malas robots apstājās, ja katras trijstūra malas garums ir 7 cm?</p> 	AC	<p>Trijstūra perimetrs ir 21 cm. Ievērosim, ka skaitlis 2016 dalās ar 21, tātad pēc tam, kad robots būs nogājis 2016 centimetrus, tas būs atgriezies punktā A. Vēl tam atlicis noiet 15 cm, pēc kuriem tas atradīsies uz malas AC (1 cm no punkta C).</p>
13	<p>Kāds mazākais naturālais skaitlis jāieliek x vietā, lai nevienādība $2\sqrt{50} + x > 20$ būtu patiesa?</p>	6	<p>Ja $x = 6$, tad nevienādība ir spēkā, jo $\sqrt{50} > \sqrt{49} = 7,$ x nevar būt mazāks, jo $\sqrt{50} < 7,5 = \sqrt{56,25},$ tāpēc $2\sqrt{50} + x < 2 \cdot 7,5 + 5 = 20$</p>
14	<p>Vienādsānu trijstūra divu malu attiecība ir 2:4 un tā perimetrs ir 60 cm. Cik gara ir trijstūra pamata mala centimetros?</p>	12	<p>Šajā gadījumā jāievēro, ka īsākā mala nevar būt sānu mala (ja tā būtu, tad neizpildītos trijstūra nevienādība $2x + 2x > 4x$). Tātad 2:4 ir pamata attiecība pret sānu malu. Tātad trijstūra pamats ir $2x$, sānu mala ir $4x$ un perimetrs ir $2x + 4x + 4x = 10x$, no kurienes iegūstam, ka $x = 6$ cm un pamata mala ir $2x = 12$ cm.</p>
15	<p>Kāds skaitlis jāieraksta x vietā, lai vienādība $\frac{2^{30} \cdot 8^4}{4^{20}} = 2^x$ būtu patiesa?</p>	2	<p>Ievērojam, ka $8^4 = 2^{12}$ un $4^{20} = 2^{40}$. Tātad $x = 30 + 12 - 40 = 2.$</p>
16	<p>Cik skaitļi intervālā no 1 līdz 1000 dalās ar 7?</p>	142	<p>Tie ir 7; $2 \cdot 7$; $3 \cdot 7$; ...; $142 \cdot 7 = 994$.</p>
17	<p>Novembra pirmajās astoņpadsmit dienās Rihards katru dienu izlasīja 5 lappuses no detektīvromāna, bet katrā no atlikušajām novembra dienām – 15 lappuses. Cik lappuses novembrī vidēji vienā dienā izlasīja Rihards?</p>	9	<p>Kopā novembrī Rihards izlasīja $5 \cdot 18 + 15 \cdot 12 = 270$ lappuses. Tātad vienā dienā vidēji $270 : 30 = 9$ lappuses.</p>

18	<p>Nosaki leņķu α un β summu (grādos)!</p> 	120	<p>levērojam, ka $\beta = \alpha$ (krustleņķi) un $\alpha = \gamma$ (kāpšļu leņķi), kā arī $\gamma = 180^\circ - 2 \cdot 60^\circ = 120^\circ$ (blakusleņķi). Tātad $\alpha + \beta = 60^\circ + 60^\circ = 120^\circ$.</p>
19	<p>Vienādsānu trijstūra virsotnes leņķis ir par 20° mazāks nekā abu pamata pieleņķu summa. Cik grādu liels ir virsotnes leņķis?</p>	80	<p>Ja virsotnes leņķis ar α, tad pamata pieleņķu summa ir $\alpha + 20^\circ$ un visu trijstūra leņķu summa ir $\alpha + \alpha + 20^\circ = 180^\circ$. Tātad $\alpha = 80^\circ$.</p>
20	<p>Funkcija $y = 2020x + 2021$ un $y = 2021x + 2022$ krustojas vienā punktā. Kāda ir šī krustpunkta abscisas kvadrāta un ordinātas kvadrāta summa?</p>	2	<p>Funkciju krustpunkta koordinātas ir $(-1; 1)$ (to var uzminēt, vai arī atrisināt vienādojumu $2020x + 2021 = 2021x + 2022$).</p>
21	<p>Skolā 16 skolēni piedalījās olimpiādē, bet 64 skolēni nepiedalījās olimpiādē. Cik procentu no skolas skolēniem nepiedalījās olimpiādē?</p>	80	$\frac{64}{64 + 16} = \frac{4}{5} = 80\%.$
22	<p>Visas grāmatas, ko var nopirkt, norēķinoties tikai ar 2 eiro monētām, atrodas taisnstūrī, bet visas grāmatas, ko var nopirkt, norēķinoties tikai ar 5 eiro banknotēm, atrodas riņķī. Kurā plaknes daļā atrodas grāmata, kas maksā 37 eiro?</p> 	N	<p>Tā kā 37 eiro nevar samaksāt tikai ar 2 eiro monētām, ne arī tikai ar 5 eiro banknotēm, tad šī grāmata neatrodas ne taisnstūrī, ne riņķī.</p>

23	<p>Visi skaitļi, kas dalās ar 8, atrodas taisnstūrī, bet visi skaitļa 64 dalītāji atrodas aplī. Kurā plaknes daļā atrodas skaitlis 8?</p> 	L	<p>Tā kā 8 dalās ar 8 un ir arī skaitļa 64 dalītājs, tad tas atrodas gan taisnstūrī, gan aplī.</p>
24	Kāds atlikums rodas, ja 10003 dala ar 4?	3	Viegli ievērot, ka 10000 dalās ar 4.