Vērtēšanas kritēriji

Vērtēšanas kritēriji izstrādāti, balstoties uz dotajiem uzdevumu atrisinājumiem. Par katru uzdevumu var iegūt 0 – 10 punktus.
Ņemiet vērā, ka piedāvātie risinājumi nav vienīgie pareizie. **Ja skolēna risinājums atšķiras no piedāvātajiem atrisinājumiem, tas ir objektīvi jāizvērtē atbilstoši matemātikas un loģikas likumiem (skat. vispārīgos vērtēšanas kritērijus).**

	Kritēriji	Punkti
5. klase		
5.1.	Par pareizu atbildi	1+1
	Par pareiziem aprēķiniem (par katru pareizu darbību 1 punkts)	8
5.2.	**1. atrisinājums**	
	Monētas sadalītas 7 pāros un katrā pārī atrasta vieglākā un smagākā monēta	2
	Izveidotas divas kaudzītes – viena ar katra pāra vieglāko monētu, otra kaudzīte – ar katra pāra smagāko monētu	2
	Aprakstīts vai attēlots, kā katrā kaudzītē noteikt attiecīgi visvieglāko vai vissmagāko monētu	4
	Atrastās monētas salīdzinātas ar monētu M un noskaidrots prasītais	2
	2. atrisinājums	
	Aprakstīta vai uzzīmēta “olimpiskā shēma”, kā atrast smagāko monētu	5
	Secināts, ka vieglākā monēta meklējama no 7+1 monētas, kas zaudēja 1. kārtā	3
	Aprakstīts vai ilustrēts, kā atrast vieglāko monētu	2
	Apskatīti tikai daži speciālgadījumi vai izmantota vairāk nekā 21 svēršana	Ne vairāk kā 4
5.3.	Par pareizu atbildi, ka prasītais ir iespējams	1
	Parādīts pareizs piemērs, kur iekrāsotas 8 rūtiņas	4
	Parādīts pareizs piemērs, kur iekrāsotas 7 rūtiņas	5
5.4.	Par pareizu atbildi	2
	Par pareiziem aprēķiniem (par katru pareizu darbību 1 punkts)	8
5.5.	Par pareizu atbildi, ka prasītais nav iespējams	1
	Secināts, ka jāizmanto visi desmit cipari	2
	Uzrakstīts, ka visu desmit ciparu summa ir 45	2
	Pamatots, ka dotais desmitciparu skaitlis noteikti dalās ar 3	4
	Secināts, ka dotais desmitciparu skaitlis nevar būt pirmskaitlis	1

Vērtēšanas kritēriji izstrādāti, balstoties uz dotajiem uzdevumu atrisinājumiem. Par katru uzdevumu var iegūt 0 – 10 punktus. Ņemiet vērā, ka piedāvātie risinājumi nav vienīgie pareizie. **Ja skolēna risinājums atšķiras no piedāvātajiem atrisinājumiem, tas ir objektīvi jāizvērtē atbilstoši matemātikas un loģikas likumiem (skat. vispārīgos vērtēšanas kritērijus).**

6. klase		
6.1.	Aprēķināts par pareizajām atbildēm iegūtais punktu skaits	4
	Aprēķina, uz cik jautājumiem atbildēja pareizi	3
	Aprēķina, uz cik jautājumiem atbilde netika sniegta	3
	Atbilde uzminēta un veikta pārbaude, nepamatojot, ka citi gadījumi nav iespējami	5
6.2.	**1. atrisinājums**	
	Aprakstīts vai ilustrēts gadījums, kur uz katra svaru kausa atrodas pa piecām monētām, un svaru kausi ir līdzsvarā	4
	Aprakstīts vai ilustrēts gadījums, kur uz katra svaru kausa atrodas pa piecām monētām, un svaru kausi nav līdzsvarā	6
	2. atrisinājums	
	Aprakstīts vai ilustrēts gadījums, kur uz katra svaru kausa atrodas pa četrām monētām, un svaru kausi ir līdzsvarā	4
	Aprakstīts vai ilustrēts gadījums, kur uz katra svaru kausa atrodas pa četrām monētām, un svaru kausi nav līdzsvarā	6
	Apskatīti tikai daži speciālgadījumi vai izmantotas vairāk nekā trīs svēršanas	Ne vairāk kā 4
6.3.	**a) gadījums** (kopā 4 punkti)	
	Par pareizu atbildi, ka prasītais ir iespējams	1
	Par pareizu taisnstūra pārklājumu	3
	b) gadījums (kopā 6 punkti)	
	Par pareizu atbildi, ka prasītais nav iespējams	1
	Taisnstūris iekrāsots joslās	2
	Uzrakstīts, ka taisnstūrī ir pāra skaita melnas rūtiņas	1
	Uzrakstīts, ka 15 figūras kopā pārklāj nepāra skaita melnas rūtiņas	2
	Par ideju, ka jāizmanto kāds no iekrāsošanas veidiem, lai pamatotu neiespējamību	1
	Par atsevišķiem piemēriem, ka b) gadījumā prasītais nav iespējams	Ne vairāk kā 1
6.4	Uzrakstīts, kāda ir katras rindas, kolonnas un diagonāles summa	1
	Par pareizi ierakstītiem skaitļiem	9
	Ja ierakstītie skaitļi atkārtojas vai tie nav naturāli	Ne vairāk kā 3
6.5	Burtu vietā ievietoti cipari tā, ka abas dotās vienādības ir patiesas un dažādiem burtiem atbilst dažādi cipari un vienādiem cipariem atbilst vienādi burti	10
	Burtu vietā ievietoti cipari tā, ka abas dotās vienādības ir patiesas, bet dažādiem burtiem atbilst viens un tas pats cipars	4
	Ja rēbuss nav atrisināts līdz galam, tad par katru pareizi atrastu burta vērtību 1 punkts	

Vērtēšanas kritēriji izstrādāti, balstoties uz dotajiem uzdevumu atrisinājumiem. Par katru uzdevumu var iegūt 0 – 10 punktus.
Ņemiet vērā, ka piedāvātie risinājumi nav vienīgie pareizie. **Ja skolēna risinājums atšķiras no piedāvātajiem atrisinājumiem, tas ir objektīvi jāizvērtē atbilstoši matemātikas un loģikas likumiem (skat. vispārīgos vērtēšanas kritērijus).**

7. klase		
7.1.	**a) gadījums** (kopā 5 punkti)	
	Par pareizu atbildi, ka prasītais ir iespējams	1
	Par derīgām a, b un c vērtībām	2
	Par aprēķinātām vienādojumu saknēm	2
	b) gadījums (kopā 5 punkti)	
	Par pareizu atbildi, ka prasītais vienmēr ir spēkā	1
	Aprēķinātas saknes $x = -\frac{b}{a}$, $x = -\frac{c}{b}$ un $x = -\frac{a}{c}$	2
	Pamatots, ka vismaz viena sakne ir negatīva	2
	Par atsevišķiem piemēriem b) gadījumā	Ne vairāk kā 1
7.2.	**1. atrisinājums**	
	Aprakstīts vai ilustrēts gadījums, kur uz katra svaru kausa atrodas pa četrām monētām, un svaru kausi ir līdzsvarā	4
	Aprakstīts vai ilustrēts gadījums, kur uz katra svaru kausa atrodas pa piecām monētām, un svaru kausi nav līdzsvarā	6
	2. atrisinājums	
	Aprakstīts vai ilustrēts gadījums, kur uz katra svaru kausa atrodas pa piecām monētām, un svaru kausi ir līdzsvarā	4
	Aprakstīts vai ilustrēts gadījums, kur uz katra svaru kausa atrodas pa piecām monētām, un svaru kausi nav līdzsvarā	6
	Apskatīti tikai daži speciālgadījumi vai izmantotas vairāk nekā divas svēršanas	Ne vairāk kā 4
7.3.	Par pareizu atbildi, ka prasītais ir iespējams	1
	Parādīts pareizs piemērs, kurš atbilst uzdevuma prasībām	4
	Parādīts pareizs piemērs, kurš atbilst uzdevuma prasībām un iekrāsoto rūtiņu skaits ir atšķirīgs	5
7.4.	Par pareizu atbildi, ka prasītais nav iespējams	1
	Pamatots, ka kreisās puses izteiksme vienmēr ir pāra skaitlis	7
	Secināts, ka pāra skaitlis nevar būt vienāds ar nepāra skaitli	2
	Par atsevišķiem piemēriem, kuros prasītais neizpildās	Ne vairāk kā 2
7.5.	Par pareizu atbildi, ka Rihards vienmēr var uzvarēt	1
	Ideja, ka cipari ir jāsadala trīs grupās pa trim cipariem katrā	2
	Uzrakstīts, ka katras grupas trīsciparu skaitlim jādalās ar 31	2
	Aprakstīts algoritms, kā Rihardam jārīkojas	5
	Par dažiem piemēriem, kuros Rihards uzvar	Ne vairāk kā 4

Vērtēšanas kritēriji izstrādāti, balstoties uz dotajiem uzdevumu atrisinājumiem. Par katru uzdevumu var iegūt 0 – 10 punktus.
Ņemiet vērā, ka piedāvātie risinājumi nav vienīgie pareizie. **Ja skolēna risinājums atšķiras no piedāvātajiem atrisinājumiem, tas ir objektīvi jāizvērtē atbilstoši matemātikas un loģikas likumiem (skat. vispārīgos vērtēšanas kritērijus).**

8. klase		
8.1.	Aprēķināti taisnstūra malu garumi	3+3
	Aprēķināts taisnstūra laukums	2
	Aprēķināts kvadrāta malas garums	2
8.2.	Aprakstīts vai ilustrēts gadījums, kur uz katra svaru kausa atrodas pa deviņām monētām, un svaru kausi ir līdzsvarā	5
	Aprakstīts vai ilustrēts gadījums, kur uz katra svaru kausa atrodas pa deviņām monētām, un svaru kausi nav līdzsvarā	5
	Apskatīti tikai daži speciālgadījumi vai izmantotas vairāk nekā divas svēršanas	Ne vairāk kā 4
8.3.	Par zīmējumu, kurā attēloti tikai dotie	0
	Uzrakstīts, ka $\Delta MAE = \Delta CKB$	3
	Pamatota trijstūru vienādība	6
	Secināts, ka $EM = BC$ kā atbilstošās malas vienādos trijstūros	1
8.4.	Par pareizu atbildi, ka prasītais nav iespējams	1
	Aprēķina sākumā uz tāfeles uzrakstīto skaitļu reizinājumu	2
	Aprēķina skaitļu $\frac{4}{3}, \frac{4}{5}, \frac{5}{2}$ reizinājumu	2
	Pamato, ka uz tāfeles uzrakstīto skaitļu reizinājums paliek nemainīgs	5
	Par atsevišķiem piemēriem, kuros prasītais neizpildās	Ne vairāk kā 2
8.5.	Uzrakstīts, ka $(2x + y)$ dalās ar 3	1
	Uzrakstīts, ka $\overline{xy}$ dalās ar 4	1
	Uzrakstīti visi četri derīgie skaitļi: 828, 636, 252, 696.	4
	Pamatots, ka citi skaitļi neder	4
	Veikta pilnā pārlase, pārbaudot visus divciparu skaitļus $\overline{xy}$, kas dalās ar 4	10

Vērtēšanas kritēriji izstrādāti, balstoties uz dotajiem uzdevumu atrisinājumiem. Par katru uzdevumu var iegūt 0 – 10 punktus.
Ņemiet vērā, ka piedāvātie risinājumi nav vienīgie pareizie. **Ja skolēna risinājums atšķiras no piedāvātajiem atrisinājumiem, tas ir objektīvi jāizvērtē atbilstoši matemātikas un loģikas likumiem (skat. vispārīgos vērtēšanas kritērijus).**

	Kritēriji	Punkti
9. klase		
9.1.	Iegūst funkcijas grafika krustpunkta ar x asi koordinātas	1
	Iegūst kvadrātvienādojumu $m^2 - m - 2 = 0$	1
	Iegūst, ka $m_1 = -1$ un $m_2 = 2$	2
	Vērtībai $m_1 = -1$ iegūst atbilstošo funkciju $y = 4x - 8$ un pamato, ka tā ir augoša	3
	Vērtībai $m_1 = 2$ iegūst atbilstošo funkciju $y = -2x + 4$ un pamato, ka tā ir dilstoša	3
9.2.	**1. atrisinājums**	
	Aprakstīts vai ilustrēts gadījums, kad uz katra svaru kausa atrodas pa vienai lodītei dažādās krāsās, un svari ir līdzsvarā	4
	Aprakstīts vai ilustrēts gadījums, kad uz katra svaru kausa atrodas pa vienai lodītei dažādās krāsās, un svari nav līdzsvarā	6
	2. atrisinājums	
	Aprakstīta vai ilustrēta pirmā svēršana, kad uz katra svaru kausa atrodas pa vienai lodītei no katras krāsas, un pamatots, ka svari noteikti nav līdzsvarā	4
	Aprakstīta vai ilustrēta otrā svēršana, kurā tiek salīdzinātas jebkuras divas lodītes no vieglā kausa	6
	3. risinājums	
	Uzrakstīts vai ilustrēts, ka vienā svaru kausā ieliek divas vienas krāsas lodītes, bet otrā – divas dažādu krāsu lodītes	1
	Aprakstīts vai ilustrēts gadījums, kad svari ir līdzsvarā un aprakstīta otrā svēršana, kā atrast vieglāko lodīti	3
	Aprakstīts vai ilustrēts gadījums, kad kauss ar divām vienādas krāsas lodītēm ir smagāks un aprakstīta otrā svēršana, kā atrast vieglāko lodīti	3
	Aprakstīts vai ilustrēts gadījums, kad kauss ar divām vienādas krāsas lodītēm ir vieglāks un aprakstīta otrā svēršana, kā atrast vieglāko lodīti	3
	Apskatīti tikai daži speciālgadījumi vai izmantotas vairāk nekā divas svēršanas	Ne vairāk kā 4

9.3.	**1. atrisinājums**	
	Par zīmējumu, kurā attēlots tikai dotais	0
	Uzdevumā minētie četrstūri sadalīti trijstūros (piem., novilkti nogriežņi OB un OD v.tml.)	1
	Secināts, ka no punkta O pret kvadrāta paralēlajām malām novilkto divu perpendikulu summa ir vienāda ar kvadrāta malas garumu	2
	Ideja, ka var izmantot trijstūra laukuma aprēķināšanas formulu $S_{\Delta} = \frac{1}{2}ah_a$	1
	Aprēķināti nepieciešamo trijstūru laukumi, lai iegūtu uzdevumā minēto četrstūru laukumus	6
	2. atrisinājums	
	Par zīmējumu, kurā attēlots tikai dotais	0
	Novilkti nogriežņi EF, FG, GH un HE	1
	Pamatots, ka trijstūri HAE, EBF, FCG un GDH ir vienādi	1
	Pamatots, ka četrstūris $EFGH$ ir kvadrāts	2
	Ideja, ka var izmantot trijstūra laukuma aprēķināšanas formulu $S_{\Delta} = \frac{1}{2}ah_a$	1
	Aprēķināti nepieciešamo trijstūru laukumi, lai iegūtu uzdevumā minēto četrstūru laukumus	5
9.4.	Par a) gadījumu (kopā 5 punkti)	
	Uzrakstīts, ka prasītais nav iespējams	1
	Pamatots, ka skaitļus nevar ierakstīt atbilstoši uzdevuma nosacījumiem	4
	Par dažiem piemēriem, kuros parādīts, ka kvadrātā 7×7 skaitļus nevar ierakstīt atbilstoši uzdevuma nosacījumiem	Ne vairāk kā 1
	Par b) gadījumu (kopā 5 punkti)	
	Uzrakstīts, ka prasītais ir iespējams	1
	Parādīts pareizs skaitļu izvietojums kvadrātā 8×8	4
9.5.	Parādīts pareizs piemērs, kur dotajai ciparu virknei beigās pievienoti trīs cipari (2 punkti), un pamatots, ka iegūtais skaitlis dalās ar 2019 (2 punkti)	4
	Pamatots, ka ar viena cipara pievienošanu nepietiek	3
	Pamatots, ka ar divu ciparu pievienošanu nepietiek	3

Vērtēšanas kritēriji izstrādāti, balstoties uz dotajiem uzdevumu atrisinājumiem. Par katru uzdevumu var iegūt 0 – 10 punktus.
Ņemiet vērā, ka piedāvātie risinājumi nav vienīgie pareizie. **Ja skolēna risinājums atšķiras no piedāvātajiem atrisinājumiem, tas ir objektīvi jāizvērtē atbilstoši matemātikas un loģikas likumiem (skat. vispārīgos vērtēšanas kritērijus).**

10. klase		
10.1.	Iegūst funkcijas grafika krustpunkta ar x asi koordinātas	1
	Iegūst kvadrātvienādojumu $m^2 + 4m = 0$	1
	Iegūst, ka $m_1 = 0$ un $m_2 = -4$	2
	Vērtībai $m_1 = 0$ iegūst atbilstošo funkciju $y = x^2 - 1$ un atrod otru krustpunktu ar x asi	3
	Vērtībai $m_1 = -4$ iegūst atbilstošo funkciju $y = x^2 + 4x - 5$ un atrod otru krustpunktu ar x asi	3
10.2.	**1. atrisinājums**	
	Aprakstīta vai ilustrēta pirmā svēršana, kad uz katra svaru kausa atrodas pa trīs monētām un pamatots, ka svari noteikti nav līdzsvarā	4
	Aprakstīta vai ilustrēta otrā svēršana, kā atrast vienu no smagākajām monētām	6
	2. atrisinājums	
	Aprakstīts vai ilustrēts gadījums, kur uz katra svaru kausa atrodas pa divām monētām, un svaru kausi ir līdzsvarā	4
	Aprakstīts vai ilustrēts gadījums, kur uz katra svaru kausa atrodas pa divām monētām, un svaru kausi nav līdzsvarā	6
	Apskatīti tikai daži speciālgadījumi vai izmantotas vairāk nekā divas svēršanas	Ne vairāk kā 4
10.3.	Pamana, ka $AC = CE$, $CH = CG$, $DH = DB$, $DE = DF$	2
	Iegūst, ka $AG = FB$	2
	Izsaka AC (3 punkti) un BD (3 punkti), izmantojot vienāda garuma nogriežņus	6
	Tikai par ideju, ka jāizmanto pieskaru nogriežņu vienādība	1
10.4	Par ideju, ka jāsadala skaitļi divās pēc apjoma vienādās grupās A un B un viens atlikušais skaitlis x neietilpst nevienā no tām	1
	Secina, ka $S_A + x > S_B$ un $S_B + x > S_A$	4
	Pamato, ka visi $x > 0$	5
	Pārbaudīts tikai viens vai daži piemēri nevis pierādīts vispārīgais gadījums	Ne vairāk kā 1
10.5	Vienādojums pārveidots formā $10(100 - m) = 9(n - 1)$	2
	Secina, ka $(100 - m)$ dalās ar 9	2
	Atrod derīgās m vērtības, kas ir pirmskaitļi	3
	Atrod atbilstošās n vērtības	3
	Veikta pilnā pārlase, pārbaudot visus pirmskaitļus m, kas mazāki nekā 101	10
	Uzrakstīta tikai pareiza atbilde	2

Vērtēšanas kritēriji izstrādāti, balstoties uz dotajiem uzdevumu atrisinājumiem. Par katru uzdevumu var iegūt 0 – 10 punktus.
Ņemiet vērā, ka piedāvātie risinājumi nav vienīgie pareizie. **Ja skolēna risinājums atšķiras no piedāvātajiem atrisinājumiem, tas ir objektīvi jāizvērtē atbilstoši matemātikas un loģikas likumiem (skat. vispārīgos vērtēšanas kritērijus).**

11. klase		
11.1.	No funkcijas $y = bx + c$ un tai atbilstošā grafika iegūst, ka $b < 0$	2
	No funkcijas $y = ax^2 + bx + c$ un tai atbilstošā grafika iegūst, ka $a > 0$ un pamato, ka $b > 0$	6
	Secina, ka nav attēloti doto funkciju grafiki	2
11.2.	Par a) gadījumu (kopā 5 punkti)	5
	Par b) gadījumu, kas reizē ir atrisinājums arī a) gadījumam (kopā 10 punkti)	
	Aprakstīta vai uzzīmēta "olimpiskā shēma", kā atrast labāko šahistu	5
	Secināts, ka otrs labākais šahists meklējams tikai un vienīgi no tiem 4 šahistiem, kas spēlējuši ar uzvarētāju un tam zaudējuši.	1
	Aprakstīts vai uzzīmēts, kā no šiem četriem šahistiem atrast labāko, izspēlējot 3 partijas	4
	Apskatīti tikai daži speciālgadījumi vai prasītais noskaidrots, bet izmantotas vairāk partijas nekā uzdevumā prasīts	Ne vairāk kā 4
11.3.	Par zīmējumu, kurā attēlots tikai dotais	0
	1. atrisinājums	
	Zīmējumā novilkti nogriežņi B_1C_1 un B_2C_2	1
	Pamato, ka $\Delta AB_1C_1 \sim \Delta AB_2C_2$	4
	Pamato, ka $\Delta B_1AB_2 \sim \Delta C_1AC_2$	4
	No līdzīgiem trijstūriem secina, ka $\sphericalangle B_2B_1A = \sphericalangle C_2C_1A$	1
	2. atrisinājums	
	Zīmējumā novilkti nogriežņi B_1C_1 un B_2C_2	1
	Pamato, ka $\sphericalangle C_1B_1A = \sphericalangle C_2B_2A = 90°$	2
	Pamato, ka ap četrstūri $B_1B_2C_2C_1$ var apvilkt riņķa līniju	5
	No ievilktajiem leņķiem secina, ka $\sphericalangle B_2B_1A = \sphericalangle C_2C_1A$	2
11.4.	**1., 2. atrisinājums**	
	Abas nevienādības puses reizina ar $ab > 0$ vai pārraksta izteiksmes, izmatojot kvadrātsaknes, ievērojot, ka $a, b > 0$	2
	Atdalīts pilnais kvadrāts	7
	Secinājums, ka dotā nevienādība ir patiesa	1
	Ideja, ka var izmantot formulu $x^2 - 2xy + y^2 = (x - y)^2$	1
	3. atrisinājums	
	Izmantota nevienādība starp vidējo aritmētisko un vidējo ģeometrisko un iegūts vajadzīgais	10
	Ideja, ka var izmantot sakarību starp vidējo aritmētisko un vidējo ģeometrisko	1

11.5.	**1. atrisinājums**	
	Vienādojums pārveidots formā $20(100-m)=19(n-1)$	3
	Secina, ka $(100-m)$ dalās ar 19	2
	Atrod derīgās m vērtības, kas ir pirmskaitļi	3
	Atrod atbilstošās n vērtības	2
	2. atrisinājums	
	Apskata doto vienādojumu pēc moduļa 19 un secina, ka $m \equiv 5 \pmod{19}$	5
	Atrod derīgās m vērtības, kas ir pirmskaitļi	3
	Atrod atbilstošās n vērtības	2
	Veikta pilnā pārlase, pārbaudot visus pirmskaitļus m, kas mazāki nekā 101	10
	Uzrakstīta tikai pareiza atbilde	2

Vērtēšanas kritēriji izstrādāti, balstoties uz dotajiem uzdevumu atrisinājumiem. Par katru uzdevumu var iegūt 0 – 10 punktus.
Ņemiet vērā, ka piedāvātie risinājumi nav vienīgie pareizie. **Ja skolēna risinājums atšķiras no piedāvātajiem atrisinājumiem, tas ir objektīvi jāizvērtē atbilstoši matemātikas un loģikas likumiem (skat. vispārīgos vērtēšanas kritērijus).**

12. klase		
12.1.	Secina, ka varbūtība, ka abas izvilktās lodītes būs vienā krāsā, ir vienāda ar $\frac{1}{2}$	1
	Iegūst vienādojumu $\frac{m(m-1)+66\cdot 65}{(66+m)(65+m)}=\frac{1}{2}$	5
	Atrisina iegūto vienādojumu	4
12.2.	**1. atrisinājums**	
	Ideja, ka vienā jautājumā skaitļi jāsadala divās (pēc iespējas) vienāda apjoma grupās	1
	Aprakstīts vai attēlots, kā var uzzināt iedomāto skaitli	9
	2. atrisinājums	
	Ideja, ka var izmantot skaitļa bināro pierakstu	1
	Aprakstīts, kā var uzzināt iedomāto skaitli	9
	Apskatīti tikai daži speciālgadījumi vai prasītais noskaidrots, bet izmantoti vairāk nekā 6 jautājumi	Ne vairāk kā 4
12.3.	Par zīmējumu, kurā attēlots tikai dotais	0
	1. atrisinājums	
	Uzraksta, ka punkts O ir trijstūra ABC bisektrišu krustpunkts	1
	Divos veidos izsaka trijstūra DEF leņķus, izmantojot trijstūra ABC leņķus	7
	Iegūst un atrisina vienādojumus	2
	2. atrisinājums	
	Uzraksta, ka punkts O ir trijstūra ABC bisektrišu krustpunkts	1
	Punkts O ir trijstūrim DEF apvilktās riņķa līnijas centrs – vidusperpendikulu krustpunkts	1
	Secina, ka trijstūri ABC un DEF ir homotētiski ar homotētijas centru O	3
	Secina, ka trijstūra DEF bisektrišu krustpunkts sakrīt ar vidusperpendikulu krustpunktu	2
	Secina, ka trijstūris DEF ir regulārs un arī trijstūris ABC ir regulārs	3
12.4.	**1. atrisinājums**	
	Apskatīts gadījums, kad $b=c$	1
	Ideja, ka var reizināt ar saistīto izteiksmi $\sqrt{a^2+b^2}\ +\sqrt{a^2+c^2}$	1
	Pierādīts, ka nevienādība ir patiesa vienā no gadījumiem $b>c$ vai $b<c$	7
	Uzrakstīts, ka otru gadījumu pierāda analoģiski	1
	2. atrisinājums	
	Apskatīts gadījums, kad $b=c$	1
	Ideja, ka uzdevumu var interpretēt, izmantojot nogriežņus ar garumiem a, b un c	1
	Izveido atbilstošu ģeometrisku zīmējumu	1
	Ar Pitagora teorēmu iegūst nogriežņu garumus $\sqrt{a^2+c^2}$ un $\sqrt{a^2+b^2}$	2
	Izmantojot trijstūra nevienādību, pamato prasīto	5

12.5.	Uzrakstīts, ka der vērtības formā $a = \frac{k(k+1)}{2}$ un $b = \frac{k(k-1)}{2}$, kur k ir naturāls skaitlis, kas lielāks nekā 1	4
	Pamatots, ka atbilstošās a un b vērtības ir naturāli skaitļi	2
	Pamatots, ka, ievietojot šīs vērtības dotajā vienādojumā, iegūstam patiesu vienādību (vai arī atbilstošās a un b vērtības iegūtas spriedumu ceļā)	4
	Atrasts viens vai daži atrisinājumi	Ne vairāk kā 4

Vispārīgie vērtēšanas kritēriji

olimpiāžu darbu vērtēšanai, ja nav doti citi norādījumi vai skolēna risinājums atšķiras no piedāvātā risinājuma

Kritēriji	**Punkti**
Uzdevums nav risināts; tīrrakstā nav minēts pat uzdevuma numurs.	– (svītriņa)
Tīrrakstā minēts uzdevuma numurs, bet risinājumā nav nevienas vērtīgas idejas, kas varētu vest pie pareiza atrisinājuma.	0
Dažas derīgas idejas, bet bez tālākas izmantošanas vai pamatojuma.	1 – 2
Veiksmīgi iesākts risinājums, bet nav saskatīts virziens, kā turpināt iesākto un novest līdz galam.	3 – 4
Puse risinājuma.	5
Pareizi iesākts un turpināts risinājums, kas tomēr nav paspēts vai prasts novest līdz pašam galam.	6
Principā pareizs risinājums, bet ir kāda lielāka iebilde, nepilnība, trūkums.	7
Uzdevums atrisināts, bet risinājumam nelieli defekti – trūkst kāda paskaidrojuma, izlaistas mazāk būtiskas, bet tomēr nepieciešamas detaļas u.tml.	8 – 9
Absolūti pareizs un skaidri saprotami pierakstīts risinājums bez iebildēm, piebildēm un citiem trūkumiem.	10