

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 nepilnība vai 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

Vērtēšanas kritēriji

Vērtēšanas kritēriji (skat. tālāk) 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).**

Vērtēšanas procesā nedrīkst mainīt vērtēšanas kritērijos doto punktu sadalījumu!

9. klase	Punkti	Kritēriji
9.1.	0	Par zīmējumu, kurā attēlots tikai dotais
	1+1	Pamato, ka $XK = XL$ un $XN = XM$
	1+1	Pamato, ka $\sphericalangle XKL = \sphericalangle XLK$ un $\sphericalangle XMN = \sphericalangle XNM$
	1	Izsaka leņķus $\sphericalangle KXL$ un $\sphericalangle MXN$ un pamato to vienādību
	2	Izsaka leņķus $\sphericalangle KXM$ un $\sphericalangle LNX$ kā divu leņķu summu un pamato to vienādību
	2	Pamato, ka $\Delta KXM = \Delta LNX$
	1	Secina, ka $KM = LN$ kā vienādu trijstūru atbilstošās malas
	ne vairāk kā 2	Risina speciālgadījumu, ja dotais četrstūris ir vienādsānu trapece
9.2.	2+2+2	Izsaka katru zemsaknes izteiksmi kā summas vai starpības kvadrātu
	1+1+1	Izvelk kvadrātsakni no katras izteiktās summas vai starpības kvadrāta (ievērojot, ka saknes vērtība ir nenegatīva)
	1	Iegūst summas vērtību 3
	1	No abām pusēm atņem $\sqrt{17 - 12\sqrt{2}}$ un pamato, ka iegūstās vienādības abas puses ir nenegatīvas
	4	Kāpina abas nevienādības puses kvadrātā un vienkāršo izteiksmes, iegūstot vienādību $6\sqrt{17 - 12\sqrt{2}} + 12\sqrt{2} = 18$
	1	No abām pusēm atņem $12\sqrt{2}$ un pamato, ka iegūstās vienādības abas puses ir nenegatīvas
	3	Kāpina abas nevienādības puses kvadrātā un vienkāršo izteiksmes, iegūstot patiesu vienādību
	1	Secina, ka arī dotā vienādība ir patiesa, jo tika veikti ekvivalenti pārveidojumi
9.3.	0	Par zīmējumu, kurā attēlots tikai dotais
	1	Pamato, ka $EA = EC$ simetrijas pret taisni vai vienādu trijstūru dēļ
	1	Uzraksta vai izmanto, ka kvadrāta diagonāles ir perpendikulāras un krustpunktā dalās uz pusēm
	1	Uzraksta Pitagora teorēmu trijstūrī AOE
	4	Izsaka reizinājumu $ED \cdot EB + EA \cdot EC$ ar diagonāles pusi un OE garumu
	1+1	Uzraksta Pitagora teorēmu trijstūrī ABD un izsaka AB^2 ar diagonāles pusi
	1	Parāda, ka iegūts prasītais: $ED \cdot EB + EA \cdot EC = AB^2$
9.4.	5	Kopā par a) gadījumu
	1	Par atbildi "Jā"
	4	Par piemēru, kur visi kaķi atrodas tieši 8 rūtiņās
	5	Kopā par b) gadījumu
	1	Par atbildi "Nē"
	1	Par ideju, ka jāaplūko tie kaķi, kas sākumā atradās a) gadījumā atzīmētajās rūtiņās
	3	Pamato, kāpēc nekādi divi no kaķiem, kas sākumā atradās a) gadījumā atzīmētajās rūtiņās, nevar pārlekt vienā un tajā pašā rūtiņā
9.5.	2	Izsaka $9x = 10x - x = \overline{x0} - x$
	1	Apzīmē $x = \overline{a_1 a_2 \dots a_{n-1} a_n}$
	5	Izsaka skaitļa $9x$ ciparus, izmantojot starpību $\overline{x0} - x$
	1	Aplūko skaitļa $9x$ ciparu summu
	1	Parāda, ka skaitļa $9x$ ciparu summa ir 9
	1	Par dažiem konkrētiem piemēriem

10. klase	Punkti	Kritēriji
10.1.	0	Par zīmējumu, kurā attēlots tikai dotais
	1	Izmantojot, ka CXY ir ievilkts četrstūris, iegūst $\sphericalangle ACY + \sphericalangle AXY = 180^\circ$
	2	Izmanto blakusleņķu īpašību un iegūst, ka $\sphericalangle AXY = 180^\circ - \sphericalangle YXB$
	3	Izmantojot, ka $DBXY$ ir ievilkts četrstūris, iegūst, ka $\sphericalangle AXY = \sphericalangle BDY$
	2	Iegūst, ka $\sphericalangle ACY + \sphericalangle BDY = 180^\circ$
	2	Pamato, ka $AC \parallel BD$, jo iekšējo vienpusleņķu summa ir 180°
10.2.	6	No dotās vienādības iegūst, ka $y = 1$ vai $x = 1$
	2	Apskata gadījumu, kad $y = 1$
	2	Apskata gadījumu, kad $x = 1$
	3	Ja neapskata atskata katru gadījumu, bet tikai gadījumu, kad vienlaicīgi $x = 1$ un $y = 1$
	ne vairāk kā 1	Par dažiem konkrētiem piemēriem
10.3.	0	Par zīmējumu, kurā attēlots tikai dotais
	3	Atrod, kur jāatrodas punktam P un Q ($AP = 2$ cm un $AQ = 5$ cm vai otrādi)
	4	Aprēķina augstuma BD garumu
	3	Parāda, ka nogriežņu BP un BQ garumi ir izsakāmi veselā skaitā centimetru
10.4.	1	Dotās vienādības labo pusi sadala reizinātājos
	1	Apskata gadījumu, kad $a + b = 0$, un iegūst skaitļu pārus $(k; -k)$, kur k ir vesels skaitlis
	1	Dala vienādības puses ar $a + b \neq 0$ un iegūst vienādību $a + b = a^2 - ab + b^2$
	3	Iegūst vienādību $(a - b)^2 + (a - 1)^2 + (b - 1)^2 = 2$
	2	Par gadījumu $a - b = 0$
	1	Par gadījumu $a - 1 = 0$
	1	Par gadījumu $b - 1 = 0$
	3	Ja tikai uzminēti visi derīgie skaitļu pāri
	ne vairāk kā 2	Par dažiem uzminētiem derīgiem skaitļu pāriem
10.5.	5	Kopā par a) gadījumu
	1	Par atbildi "Jā"
	4	Par piemēru, kur visas vārdes atrodas tieši 24 rūtiņās
	5	Kopā par b) gadījumu
	1	Par atbildi "Nē"
	1	Par ideju, ka jāaplūko tās vārdes, kas sākumā atradās a) gadījumā atzīmētajās rūtiņās
	3	Pamato, kāpēc nekādas divas no vardēm, kas sākumā atradās a) gadījumā atzīmētajās rūtiņās, nevar pārlekt vienā un tajā pašā rūtiņā

11. klase	Punkti	Kritēriji
11.1.	0	Par zīmējumu, kurā attēlots tikai dotais
	1	Novelk rādījumus OE un OD
	2	Pamato, ka $\triangle OBD = \triangle OCE$
	1	Secina, ka $\sphericalangle OBD = \sphericalangle OCE$
	1	Izsaka $\sphericalangle OCA = 180^\circ - \sphericalangle OCE$
	1	Iegūst, ka $\sphericalangle OCA = 180^\circ - \sphericalangle OBD$
	2	Pamato, ka $\sphericalangle OBA + \sphericalangle OCA = 180^\circ$
	2	Secina, ka ap četrstūri var apvilkt riņķa līniju jeb punkti O, A, B un C atrodas uz vienas riņķa līnijas
11.2.	5	Iegūst, ka $y^2 = \frac{3}{7}x^2$
	4	Iegūst, ka pierādāmās izteiksmes kreisās puses izteiksmes vērtība ir 2,9
	1	Secina, ka pierādāmā nevienādība ir patiesa, jo $2,9 < 3$
	6	Iegūst, ka $\frac{x+y}{x-y} + \frac{x-y}{x+y} = 2 \cdot \frac{x^2+y^2}{x^2-y^2}$
	1	Iegūst, ka $\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2} = \frac{5}{2}$
	2	Iegūst, ka pierādāmās izteiksmes kreisās puses izteiksmes vērtība ir 2,9
	1	Secina, ka pierādāmā nevienādība ir patiesa, jo $2,9 < 3$
ne vairāk kā 1		Par piemēriem ar konkrētām x un y vērtībām
11.3.	0	Par zīmējumu, kurā attēlots tikai dotais
	4	Atliek simetrisko punktu E_1
	1	Lietojot bisektrises īpašību, iegūst, ka $\frac{AB}{AC} = \frac{BE}{EC} = \frac{7}{x}$
	1	Iegūst, ka $\frac{AB}{AE} = \frac{BD}{DE} = \frac{3}{4}$
	1	Iegūst, ka $\frac{AE}{AC} = \frac{10}{4+x}$
	3	Aprēķina EC vērtību
11.4.	1	Par ideju, ka skaitļiem a, b, c jādalās ar vienu un to pašu skaitli
	5	Pamato, ka, ja $LKD(a, b)$ dalās ar x (vai a un b dalās ar x), tad arī c dalās ar x
	3	Pamato, ka $LKD(a, b) = LKD(a, c) = LKD(b, c)$.
	1	Secina, ka $a = b = c$
3		Pamato, ka, ja visi skaitļi a, b, c dalās ar x , tad arī skaitļiem $\frac{a}{x}, \frac{b}{x}, \frac{c}{x}$ izpildās dotie nosacījumi
1		Par dažiem konkrētiem piemēriem
11.5.	5	Kopā par a) gadījumu
	1	Par atbildi "Nē"
	4	Iegūst pretrunu, ka prasītais nav iespējams
	5	Kopā par b) gadījumu
	1	Par atbildi "Jā"
	4	Par pareizu piemēru

12. klase	Punkti	Kritēriji
12.1.	0	Par zīmējumu, kurā attēlots tikai dotais
	1+1	Izmantojot to, ka $\sphericalangle HEC + \sphericalangle HDC = 180^\circ$, iegūst, ka ap četrstūri $EHDC$ var apvilkt riņķa līniju
	1	Secina, ka $\sphericalangle ECH = \sphericalangle EDH = \alpha$ kā ievilkto leņķi, kas balstās uz viena loka
	1	Trijstūrī AFC izsaka $\sphericalangle CAF = 90^\circ - \alpha$
	2	Trijstūrī AEB izsaka $\sphericalangle ABE = \alpha$
	1+1	Izmantojot to, ka $\sphericalangle HFB + \sphericalangle HDB = 180^\circ$, iegūst, ka ap četrstūri $FBDH$ var apvilkt riņķa līniju
	1	Secina, ka $\sphericalangle FDH = \sphericalangle FBH = \alpha$ kā ievilkto leņķi, kas balstās uz viena loka
	1	Pamato, ka DH ir leņķa EDF bisektrise
12.2.	4	legūst, ka $y^2 = 5x^2$
	4	legūst, ka pierādāmās izteiksmes kreisās puses izteiksmes vērtība ir $\frac{53}{14}$
	2	Pamato, ka pierādāmā nevienādība ir patiesa, tas ir, $\frac{53}{14} > \sqrt{14}$
	5	legūst, ka $\frac{x+y}{x-y} + \frac{x-y}{x+y} = 2 \cdot \frac{x^2+y^2}{x^2-y^2}$
	1	legūst, ka $\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2} = \frac{7}{2}$
	2	legūst, ka pierādāmās izteiksmes kreisās puses izteiksmes vērtība ir $\frac{53}{14}$
	2	Pamato, ka pierādāmā nevienādība ir patiesa, tas ir, $\frac{53}{14} > \sqrt{14}$
	ne vairāk kā 1	Par piemēriem ar konkrētām x un y vērtībām
12.3.	0	Par zīmējumu, kurā attēlots tikai dotais
	4	Atliek simetriskos punktus D_1 un E_1
	1	Lietojot bisektrises īpašību, iegūst, ka $\frac{AD}{AC} = \frac{DE}{EC} = \frac{3}{x}$
	1	legūst, ka $\frac{AD}{AE} = \frac{2}{3}$
	1	legūst, ka $\frac{AE}{AC} = \frac{5}{3+x}$
	3	Aprēķina EC vērtību
12.4.	1+1	Par atbildi, ka gan a), gan b) gadījumā uzvarēs Māris
	1	Par ideju, ka 6 konfekšu gadījumā uzvar Māris
	1+1	Par Māra pirmo gājienu gan a), gan b) gadījumā, ka jāņem, piemēram, 2 konfektes, lai paliek konfekšu skaits, kas dalās ar 6
	3	Par stratēģiju, ka Mārim pēc sava gājiena jāatstāj konfekšu skaits, kas dalās ar 6
	2	Par pamatojumu, ka Māris vienmēr var panākt, ka pēc viņa gājiena atlikušais konfekšu skaits dalīsies ar 6
ne vairāk kā 1	Par dažiem konkrētiem spēles variantiem (ja tajos nav vispārīgas stratēģijas)	
12.5.	1	Par skaitļu pāri (2; 5)
	2	Pamato, ka tieši viens no p un q ir 2
	4	Par gadījumu, ja $p = 2$
	3	Par gadījumu, ja $q = 2$