

Eiropas Sociālā fonda Plus projekts Nr. 4.2.2.3/1/24/I/001 "Pedagogu profesionālā atbalsta sistēmas izveide"

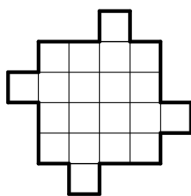
Latvijas 76. matemātikas olimpiādes 2. posma uzdevumi

5. klase

Tīrrakstā ir jāraksta ne tikai uzdevuma atbilde, bet arī risinājums, spriedumi, aprēķini, secinājumi.
Tīrrakstā uzdevumu numuriem jābūt labi pamanāmiem – izceltiem vai atdalītiem no pārējā teksta.
Katra uzdevumu vērtē ar 0–10 punktiem.

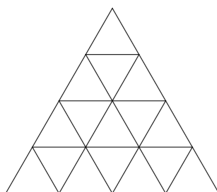
06.03.2026.

- 1 Trīs meitenēm kopā bija 120 konfektes. No sākuma Jūlija iedeva Nellijai un Sintijai tik konfekšu, cik viņām katrai tobrīd jau bija. Tad Nellija iedeva Sintijai un Jūlijai tik konfekšu, cik viņām katrai tobrīd jau bija. Visbeidzot Sintija iedeva Jūlijai un Nellijai tik konfekšu, cik viņām katrai tobrīd jau bija. Beigās visām meitenēm bija vienāds konfekšu daudzums. Cik konfekšu bija katrai meitenei sākumā?
- 2 Jānītis vēlas 1. att. redzamo figūru sadalīt 4 vienādos daudzstūros, griežot pa rūtiņu līnijām. Parādi 5 dažādus veidus, kā viņš to var izdarīt (veidi skaitās dažādi, ja iegūtie daudzstūri ir dažādi)!
Piezīme. Daudzstūri ir vienādi, ja tos (pagriežot vai apmetot otrādi) var uzlikt vienu uz otra tā, ka tie sakrīt.



1. att.

- 3 Uzrakstiet tādu deviņciparu skaitli, kuram visi cipari ir dažādi un katrs skaitlis, ko veido divi blakusesoši cipari, dalās ar 7 vai ar 13.
- 4 Alise mežā satika 5 rūķīšus. Katrs no viņiem vai nu vienmēr saka patiesību, vai vienmēr melo. Kad Alise pajautāja, cik no viņiem ir meļi, viņa saņēma 5 atšķirīgas atbildes. Tās visas bija veseli skaitļi, kas nav mazāki kā 0 un nav lielāki kā 5. Vai noteikti bija kāds rūķītis, kas pateica: **a)** 3; **b)** 4?
- 5 Kādu mazāko skaitu mazo trijstūrīšu var nokrāsot melnus tā, lai katram mazajam baltajam trijstūrītim būtu kopēja mala ar vismaz vienu melno (skat. 2.att.)?



2. att.

Eiropas Sociālā fonda Plus projekts Nr. 4.2.2.3/1/24/I/001 "Pedagogu profesionālā atbalsta sistēmas izveide"

Latvijas 76. matemātikas olimpiādes 2. posma uzdevumi

6. klase

Tīrrakstā ir jāraksta ne tikai uzdevuma atbilde, bet arī risinājums, spriedumi, aprēķini, secinājumi.
Tīrrakstā uzdevumu numuriem jābūt labi pamanāmiem – izceltiem vai atdalītiem no pārējā teksta.
Katru uzdevumu vērtē ar 0–10 punktiem.

06.03.2026.

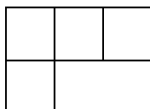
1 4×4 rūtiņu tabulā ierakstīti 16 veseli skaitļi (ne obligāti dažādi), kas nav mazāki par 0, katrā rūtiņā viens skaitlis. Alfrēds aprēķināja skaitļu reizinājumu katrā rindā un katrā kolonnā un iegūtos rezultātus augošā secībā ierakstīja burtnīcā. Vai iespējams, ka Alfrēda burtnīcā ir ierakstīti skaitļi 0, 0, 2, 6, 20, 26, 2026, 2026?

2 Vai no 3. att. redzamām figūrām var salikt

a) taisnstūri ar izmēriem 5×10 rūtiņas,

b) taisnstūri ar izmēriem 3×8 rūtiņas?

Figūras var būt arī pagrieztas vai apmestas otrādi, bet tās nevar pārklāties viena ar otru vai iziet ārpus taisnstūra robežām.



3. att.

3 Sportisti Māris, Kims un Ilmārs skrēja maratonu. Pirms maratona 4 eksperti bija izteikuši savas prognozes par sportistu rezultātiem.

Pirmais: "Uzvarēs Māris vai Kims."

Otrais: "Ja Kims ieņems otro vietu, tad Ilmārs uzvarēs."

Trešais: "Ja Kims atskries trešais, tad Māris neuzvarēs."

Ceturtais: "Vai nu Kims, vai Ilmārs būs otrajā vietā."

Pēc sacensībām izrādījās, ka neviens no ekspertiem nav kļūdījies. Kādā secībā finišēja sportisti?

4 Divi n -ciparu skaitļi katrs satur visus ciparus no 1 līdz n ieskaitot. Vai var gadīties, ka šo skaitļu summā visi cipari ir nepāra, ja a) $n = 5$; b) $n = 7$?

5 Kādu taisnstūru ar veseliem malu garumiem ir vairāk: ar perimetru 2024 vai ar perimetru 2026? (Taisnstūri $a \times b$ un $b \times a$ tiek uzskatīti par vienādiem).

Eiropas Sociālā fonda Plus projekts Nr. 4.2.2.3/1/24/I/001 "Pedagogu profesionālā atbalsta sistēmas izveide"

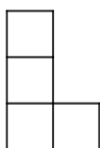
Latvijas 76. matemātikas olimpiādes 2. posma uzdevumi

7. klase

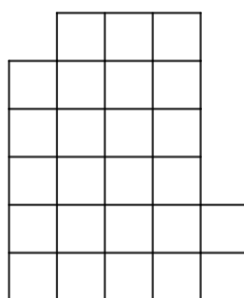
Tīrrakstā ir jāraksta ne tikai uzdevuma atbilde, bet arī risinājums, spriedumi, aprēķini, secinājumi.
Tīrrakstā uzdevumu numuriem jābūt labi pamanāmiem – izceltiem vai atdalītiem no pārējā teksta.
Katru uzdevumu vērtē ar 0–10 punktiem.

06.03.2026.

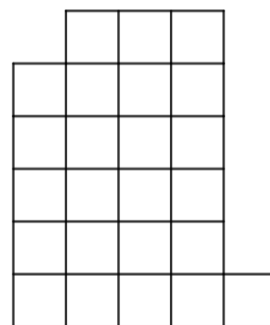
- 4×4 rūtiņu tabulā ierakstīti 16 veseli skaitļi (ne obligāti dažādi), katrā rūtiņā viens skaitlis. Alfrēds aprēķināja skaitļu reizinājumu katrā rindā un katrā kolonnā un iegūtos rezultātus augošā secībā ierakstīja burtnīcā. Vai iespējams, ka Alfrēda burtnīcā ir ierakstīti skaitļi
a) $-2, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10$;
b) $-10, -6, -5, -4, -3, -2, 1, 2$?
- Vai iespējams noklāt 5. att. redzamās figūras ar 4. att. redzamajām figūrām? Dalījuma līnijas drīkst iet tikai pa rūtiņu līnijām. 4. att. figūras drīkst būt pagrieztas vai apmestas otrādi, bet tās nevar pārklāties viena ar otru vai iziet ārpus 5. att. figūrām.



4. att.



(a)



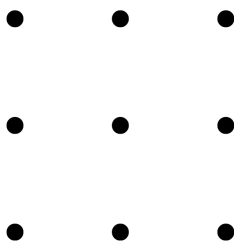
(b)

5. att.

- Piecās kastēs kopā ir 21 bumbiņa, bumbiņu skaits jebkurās divās kastēs ir atšķirīgs. Zināms, ka, izvēloties jebkuras divas kastes un paņemot visas bumbiņas no tām, šīs bumbiņas var ievietot pārējās trīs kastēs tā, lai jaunais bumbiņu skaits katrā no šīm trim kastēm būtu vienāds. Pierādiet, ka vienā no kastēm ir tieši 7 bumbiņas. Norādiet piemēru, kas atbilst uzdevuma nosacījumiem.

UZDEVUMI TURPINĀS LAPAS OTRĀ PUSĒ!

- 4 3×3 punktu režģī (skat. 6. att.) 5 no punktiem nokrāsoti sarkani. Tomass uzzīmēja visus iespējamus trijstūrus, kuriem visas 3 virsotnes ir sarkanajos punktos, apzīmēsim to skaitu ar n . Atrast visas iespējamās n vērtības.



6. att.

- 5 Kādu lielāko skaitu dažādu naturālu skaitļu var uzrakstīt uz tāfeles tā, ka neviens no uzrakstītajiem skaitļiem nedalās ar 210, bet, sareizinot jebkurus četrus no tiem, reizinājums dalās ar 210?

Eiropas Sociālā fonda Plus projekts Nr. 4.2.2.3/1/24/I/001 "Pedagogu profesionālā atbalsta sistēmas izveide"

Latvijas 76. matemātikas olimpiādes 2. posma uzdevumi

8. klase

Tīrrakstā ir jāraksta ne tikai uzdevuma atbilde, bet arī risinājums, spriedumi, aprēķini, secinājumi. Tīrrakstā uzdevumu numuriem jābūt labi pamanāmiem – izceltiem vai atdalītiem no pārējā teksta. Katru uzdevumu vērtē ar 0–10 punktiem.

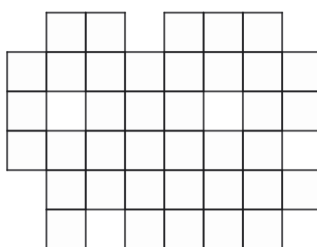
06.03.2026.

- 1 Dots izliekts četrstūris $ABCD$, tā diagonāles krustojas punktā O , zināms, ka $AB = DC$ un $AC = DB$. Pierādīt, ka $AO = DO$!
- Piezīme:* Par izliektu sauc daudzstūri, kuram visi leņķi ir mazāki nekā 180° .

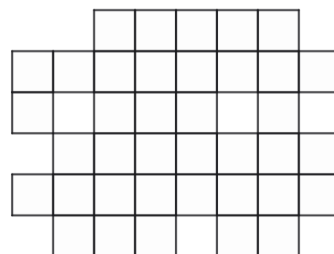
- 2 Vai iespējams noklāt 8. att. redzamās figūras ar 7. att. redzamajām figūrām? Dalījuma līnijas drīkst iet tikai pa rūtiņu līnijām. 7. att. figūras drīkst būt pagrieztas vai apmestas otrādi, bet tās nevar pārklāties viena ar otru vai iziet ārpus 8. att. figūrām.



7. att.



(a)



(b)

8. att.

- 3 Doti naturāli skaitļi a un b , kuriem ir spēkā $34a = 43b$. Pierādīt, ka skaitlis $a + b$ nav pirmskaitlis!
- 4 Viens aiz otra uzrakstīti 9 veseli (ne noteikti dažādi) skaitļi. Zināms, ka katru piecu pēc kārtas uzrakstīto skaitļu vidējais aritmētiskais ir 10. Vai iespējams, ka visu 9 uzrakstīto skaitļu vidējais aritmētiskais ir 2026?
- Piezīme:* Par doto skaitļu vidējo aritmētisko sauc doto skaitļu summas dalījumu ar šo skaitļu skaitu.
- 5 Sākumā uz tāfeles ir uzrakstīts skaitlis 1234. Pēteris un Lote spēlē spēli. Viņi izdara gājienus pamīšus, Pēteris sāk pirmais. Katrā gājienā spēlētājs atņem no tobrīd uz tāfeles esošā skaitļa vienu no tā nenulles cipariem un uzraksta uz tāfeles iegūto starpību (esošo skaitli nodzēš). Uzvar tas spēlētājs, kurš savā gājienā uzraksta skaitli 0. Kurš spēlētājs noteikti var uzvarēt, pareizi spēlējot (kuram no spēlētājiem ir uzvarošā stratēģija)?

Eiropas Sociālā fonda Plus projekts Nr. 4.2.2.3/1/24/I/001 “Pedagogu profesionālā atbalsta sistēmas izveide”

Latvijas 76. matemātikas olimpiādes 2. posma uzdevumi

9. klase

Tīrrakstā ir jāraksta ne tikai uzdevuma atbilde, bet arī risinājums, spriedumi, aprēķini, secinājumi.

Tīrrakstā uzdevumu numuriem jābūt labi pamanāmiem – izceltiem vai atdalītiem no pārējā teksta.

Katru uzdevumu vērtē ar 0 – 10 punktiem.

30.01.2026.

1. Uz paralelograma $ABCD$ malas AB atlikts punkts E tāds, ka $AE : EB = 1 : 2$. Taisnes AC un ED krustojas punktā O . Aprēķināt nogriežņa AO garumu, ja zināms, ka $AC = 20$.
2. Vai izteiksmi $(2 + 1)(2^2 + 1)(2^4 + 1)(2^8 + 1) \dots (2^{128} + 1)$ var izteikt formā $2^a - 2^b$, kur a un b ir veseli skaitļi?
3. Dots naturāls skaitlis N . Elza kartē uzzīmēja 99 pilsētas un savienoja tā, lai starp katrām divām pilsētām ir ne vairāk kā 1 ceļš un kopā ir N ceļi. Pēc tam Elza un Ramona, sākot ar Elzu, pamīšus dzēš pa vienai pilsētai, līdz paliek tieši divas. Ja tās ir savienotas ar ceļu, uzvar Elza; pretējā gadījumā uzvar Ramona. Atrast mazāko N vērtību, pie kuras Elzai ir uzvarošā stratēģija!
4. Atrast visus tādus naturālos skaitļus n , ka **a)** $n! - 8$; **b)** $n! - 1$ ir naturāla skaitļa kvadrāts!
Piezīme: Ar $n!$ apzīmē visu to naturālo skaitļu reizinājumu, kuri nepārsniedz n .
Piemēram, $5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$.
5. Dots trijstūris ABC ar $\sphericalangle A = 120^\circ$. Uz $\sphericalangle BAC$ bisektrises atlikts punkts D , tāds, ka $AD = AB + AC$. Pierādīt, ka trijstūris BDC ir vienādmalu.



Eiropas Sociālā fonda Plus projekts Nr. 4.2.2.3/1/24/I/001 “Pedagogu profesionālā atbalsta sistēmas izveide”

Latvijas 76. matemātikas olimpiādes 2. posma uzdevumi

10. klase

Tīrrakstā ir jāraksta ne tikai uzdevuma atbilde, bet arī risinājums, spriedumi, aprēķini, secinājumi.

Tīrrakstā uzdevumu numuriem jābūt labi pamanāmiem – izceltiem vai atdalītiem no pārējā teksta.

Katru uzdevumu vērtē ar 0 – 10 punktiem.

30.01.2026.

1. Dots taisnleņķa trijstūris ABC ar leņķiem $\sphericalangle C = 90^\circ$ un $\sphericalangle B = 30^\circ$. Uz malas AC atlikts punkts D tā, ka $DC = 3$. Uz malas BC atlikts punkts E tā, ka $EB = 4$. Aprēķināt malas AC garumu, ja $DE = 6$.
2. Māris izvēlējās trīs dažādus pozitīvus reālus skaitļus a, b, c un uzrakstīja uz tāfeles sešus skaitļus $a + b, b + c, c + a, ab, bc, ca$. Kāds ir mazākais iespējamais dažādu skaitļu skaits uz tāfeles?
3. No 24 melniem un 25 baltiem kubiņiem ir izveidots “tornis”, saliekot kubiņus vienu virs otra. Uz katra melnā kubiņa ir uzrakstīts balto kubiņu skaits, kas atrodas virs tā, bet uz katra baltā kubiņa ir uzrakstīts melno kubiņu skaits, kas atrodas virs tā. Kāda var būt visu uzrakstīto skaitļu summa?
4. Dots izliekts četrstūris $ABCD$, kuram $\sphericalangle CBD = 2 \sphericalangle CAD$ un $\sphericalangle CDB = 2 \sphericalangle CAB$. Pierādīt, ka CA ir $\sphericalangle BCD$ bisektrise!
5. Atrast visus naturālos skaitļus n , kuriem vienlaicīgi izpildās šādas divas īpašības: 1) skaitļi $n - 1$ un $n + 1$ abi ir pirmskaitļi; 2) skaitļa n visu pozitīvo dalītāju (ieskaitot 1 un n) summa ir vienāda ar $2n$.



Eiropas Sociālā fonda Plus projekts Nr. 4.2.2.3/1/24/I/001 "Pedagogu profesionālā atbalsta sistēmas izveide"

Latvijas 76. matemātikas olimpiādes 2. posma uzdevumi

11. klase

Tīrrakstā ir jāraksta ne tikai uzdevuma atbilde, bet arī risinājums, spriedumi, aprēķini, secinājumi.
Tīrrakstā uzdevumu numuriem jābūt labi pamanāmiem – izceltiem vai atdalītiem no pārējā teksta.
Katru uzdevumu vērtē ar 0 – 10 punktiem.

30.01.2026.

1. Uz šaurleņķu trijstūra ABC malas AB atlikts punkts D , un uz malas AC atlikts punkts E tā, ka $ED \parallel BC$. Nogriežņi EB un CD krustojas punktā F . Zināms, ka $S(\triangle BFD) = 4$ un $S(\triangle EFD) = 2$. Aprēķināt $S(\triangle ABC)$.
2. Atrisināt reālos pozitīvos skaitļos vienādojumu sistēmu
$$\begin{cases} 2x^2 + y^2 = 3 \\ 3y^2 + z^3 = 4 \\ 4z^2 + x^3 = 5 \end{cases}$$
3. Šaurleņķu trijstūrī ABC novilkta augstumi BE un CF , kas krustojas punktā H . Nogrieznis HT ir trijstūra FHE augstums. Trijstūru ABC un BHT apvilktās riņķa līnijas vēlreiz krustojas punktā X . Pierādīt, ka $\sphericalangle TXA = \sphericalangle BAC$.
4. Rūtiņu tabulā 2026×2026 atzīmētas 2026 rūtiņas tā, ka katrā rindā un katrā kolonnā ir atzīmēta tieši viena rūtiņa. Kāds lielākais rūtiņu skaits var būt taisnstūrim, kurā neviena rūtiņa nav atzīmēta? Taisnstūra malām jāatrodas uz rūtiņu malām.
5. Doti naturāli skaitļi a un b ar īpašību, ka $a + d(a) = b^2 + 2$, kur $d(n)$ ir skaitļa n naturālo dalītāju skaits (ieskaitot 1 un n). Pierādīt, ka $a - b$ ir pāra skaitlis!



Eiropas Sociālā fonda Plus projekts Nr. 4.2.2.3/1/24/I/001 “Pedagogu profesionālā atbalsta sistēmas izveide”

Latvijas 76. matemātikas olimpiādes 2. posma uzdevumi

12. klase

Tīrrakstā ir jāraksta ne tikai uzdevuma atbilde, bet arī risinājums, spriedumi, aprēķini, secinājumi.
Tīrrakstā uzdevumu numuriem jābūt labi pamanāmiem – izceltiem vai atdalītiem no pārējā teksta.

Katru uzdevumu vērtē ar 0 – 10 punktiem.

30.01.2026.

1. Dots kvadrāts $ABCD$, kura malas garums ir 12. Uz malas AB atlikts punkts E tā, ka $AE = 3$. Caur punktu E novilkta taisne, kas paralēla BD , tā krusto malu AD punktā F . Taisne CF krusto malas AB pagarinājumu punktā G . Aprēķināt nogriežņa CG garumu!
2. Atrisināt reālos skaitļos vienādojumu sistēmu
$$\begin{cases} x + y - z = 1 \\ x^2 - y^2 + z^2 = 1 \\ x^3 + y^3 - z^3 = 1 \end{cases}$$
3. Atrast visus tādus naturālos skaitļus n , ka $n! - 144$ ir naturāla skaitļa kvadrāts!
4. Doti sviras svari un 30 atsvari, kuru svars ir 1 kg, 2 kg, 3 kg, ..., 30 kg. Alfrēds un Kims spēlē spēli, Alfrēds sāk. Vienā gājienā spēlētājs izvēlas (vēl iepriekš neizvēlētu) atsvaru un uzliek to uz viena no svaru kausiem. Kad visi 30 atsvari ir salikti uz svaru kausiem, tad aprēķina uz tiem uzliktās masas starpību (no smagākā kausa atņemot vieglāko). Apzīmēsim šo starpību ar S . Alfrēda uzdevums ir panākt pēc iespējas mazāku S vērtību. Kāda ir mazākā iespējamā S vērtība, ko Alfrēds noteikti var panākt, neatkarīgi no tā, kā spēlē Kims?
5. Šaurleņķu trijstūra ABC apvilktajai riņķa līnijai punktā A novilkta pieskare. Punkti D un E atrodas uz pieskares ar īpašību, ka $AD = AB$ un $AC = AE$ un tā, ka punkts D atrodas tuvāk punktam B nekā C , un punkts E atrodas tuvāk punktam C nekā B . Pierādīt, ka trijstūru DLE un BLC apvilktais riņķa līnijas pieskares, ja punkts L ir trijstūrī ABC ievilktais riņķa līnijas centrs!