

Centralizētais eksāmens par pamatizglītības apguvi

MATEMĀTIKA

KODS

												M	A	T	O	9
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	---	---

Darba lapa, 1. daļa

Iepazīsties ar norādījumiem.

1. un 2. dalas darba lapās ieraksti kodu, kuru tu sanēmi, ienākot eksāmena telpā.

Katru koda ciparu raksti salasāmi tam norādītajā vietā.

Eksāmenā veicamo uzdevumu skaits, iegūstamo punktu skaits un paredzētais izpildes laiks:

Daļa	Uzdevumu skaits	Punktu skaits	Laiks (min)
1.	27	60	105
2.	5	20	75

Visa eksāmena laikā atļauts izmantot pirms darba izpildes izsniegto formulu lapu, lineālu un cirkuli. Eksāmena 2. daļas laikā atļauts izmantot zinātnisko kalkulatoru.

Atrisinājumu teksta, t. sk. zīmējumu, veidošanai izmanto tikai tumši zilu vai melnu pildspalvu.
Ar zīmuli rakstītais netiek vērtēts.

Atbilžu izvēles uzdevumos apvelc pareizai atbildei atbilstošo burtu. Katram atbilžu izvēles uzdevumam ir tikai viena pareizā atbilde. Raksti atbildi tam paredzētajā vietā uzdevumos, kuros ir norāde „Atbilde”. Izvērsto atbilžu uzdevumos (vērtēti ar 2 un vairāk punktiem) raksti pilnu risinājumu tam paredzētajās vietās.

Ar piktogrammu  atzīmēti uzdevumi, kuros līdztekus risinājuma pareizībai vērtē korektu matemātikas valodas lietojumu, un ar piktogrammu  – uzdevumi, kuros līdztekus risinājuma pareizībai vērtē, kā organizēts risinājums, cik tas saprotams citam lasītājam.

Eksāmena norises laikā eksāmena vadītājs skaidrojumus par uzdevumiem nesniedz.

Raksti salasāmi.

Pie izglītojamajiem un personām, kuras piedalās eksāmena nodrošināšanā, no brīža, kad viņiem ir pieejams eksāmena materiāls, līdz eksāmena norises beigām nedrīkst atrasties ierīces (planšetdators, piezīmjdators, telefons, viedpulkstenis u. c.), kuras nav paredzētas Valsts pārbaudes darbu norises darbību laikos.

2023

Zināšanas, izpratne un prasmes**1.–15. uzdevums. Zināšanas, prasmes un izpratne algebrā****1. uzdevums (1 punkts)**Aprēķini izteiksmes $5m - 4$ vērtību, ja $m = 3$.**2. uzdevums (4 punkti)**

Izpildi darbības.

2.1. (1 punkts) $5b - 3 - 2b =$



2.2. (3 punkti) $(2a + 3)(2a - 6) - 3(a - 1) =$

3. uzdevums (1 punkts)Monomu $6x^8$ dalot ar monomu $3x^2$, iegūst

A $3x^4$

B $2x^4$

C $2x^6$

D $3x^6$

4. uzdevums (1 punkts)Izteiksmes 6^{-2} vērtība ir

A 36

B -36

C $-\frac{1}{36}$

D $\frac{1}{36}$

5. uzdevums (1 punkts)

$1,2023 \cdot 10^4 =$

A 120,23

B 12023

C 120230

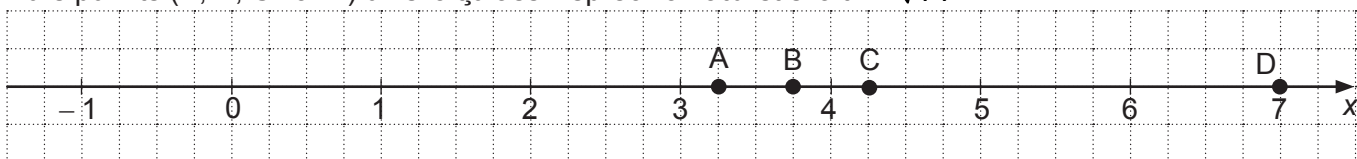
D 1202,3

6. uzdevums (2 punkti)

Aprēķini izteiksmes vērtību.

6.1. (1 punkts) $\sqrt{64} =$

6.2. (1 punkts) $(3\sqrt{2})^2 =$

7. uzdevums (1 punkts)Kurš punkts (A, B, C vai D) uz skaitļu ass visprecīzāk atbilst skaitlim $\sqrt{14}$?

Atbilde:

KODS

M	A	T	O	9
---	---	---	---	---

8. uzdevums (3 punkti)

Sadali reizinātājos.

8.1. (1 punkts) $2a + 8 =$

8.2. (1 punkt) $a^2 - 64 =$

8.3. (1 punkt) $1 - 6a + 9a^2 =$

9. uzdevums (1 punkts)

Atrisini vienādojumu $5x + 35 = 0$.



10. uzdevums (3 punkti)

Atrisini vienādojumu $4x^2 - 5x + 1 = 0$.

A large grid of graph paper with a dashed horizontal line across the middle. The grid is composed of small squares, and the dashed line runs horizontally through the center of the page.

11. uzdevums (3 punkti)

Atrisini nevienādību $5x - 6 < 3x - 3$ un atbildi pieraksti kā skaitļu intervālu.

12. uzdevums (1 punkts)

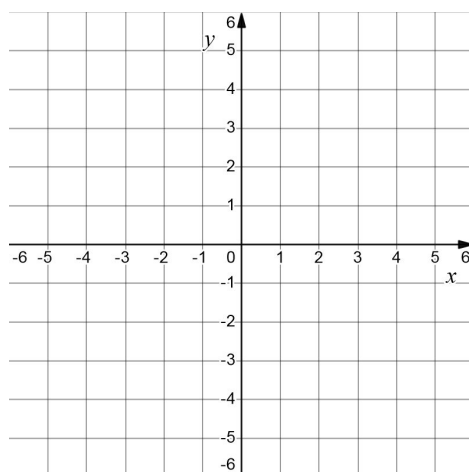
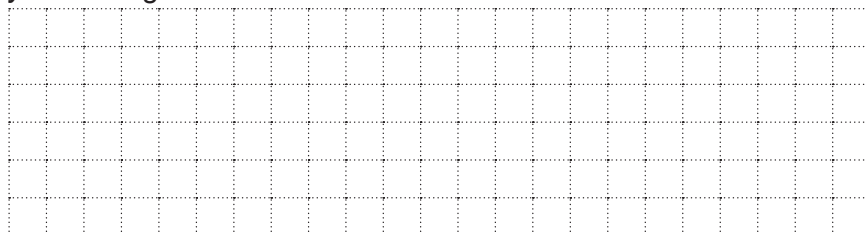
Uzraksti nevienādību, kas tika atrisināta, izpildot doto pārveidojumu.

$1 : 2$ jeb nevienādības abas puses izdalītas ar 2

$x > 6$

13. uzdevums (4 punkti)

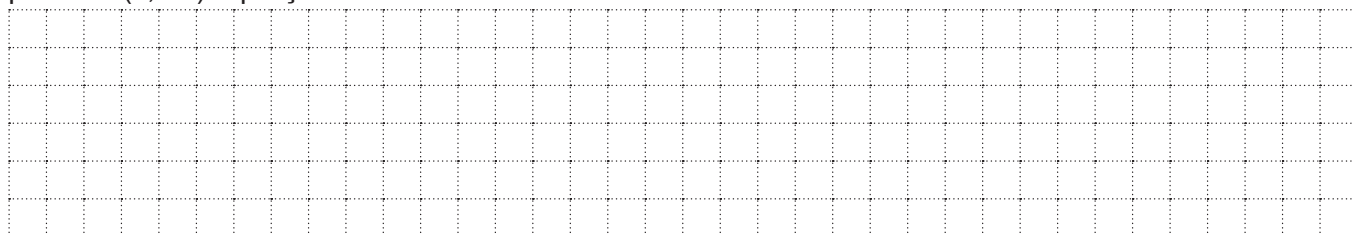
13.1. (2 punkti) Dotajā koordinātu plaknē (1. att.) konstruē funkcijas $y = 2x - 1$ grafiku.



1. att.



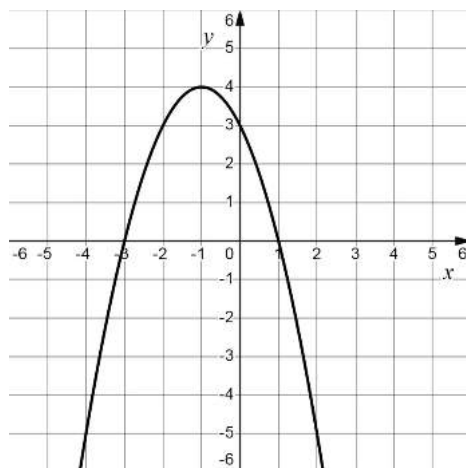
13.2. (2 punkti) Funkcijas $y = 2x - 1$ grafiks iet caur punktu $A(x; 93)$. Aprēķini x .

**14. uzdevums (2 punkti)**

Dots funkcijas $y = -x^2 - 2x + 3$ grafiks (2. att.).



14.1. (1 punkts) Nosaki funkcijas nulles, izmantojot grafiku.



2. att.

14.2. (1 punkts) Nevienādības $-x^2 - 2x + 3 > 0$ atrisinājums ir

A $x \in (0; 4)$

B $x \in (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$

C $x \in (-3; 1)$

D $x \in (-\infty; 4)$

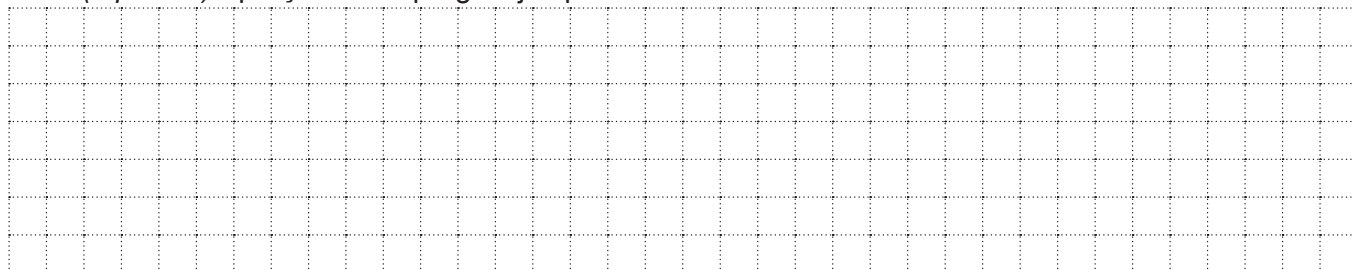
15. uzdevums (2 punkti)

Dota aritmētiskā progresija, kurai $a_4 = 6$ un $a_5 = 14$.

15.1. (1 punkts) Aprēķini dotās progresijas diferenci.



15.2. (1 punkts) Aprēķini dotās progresijas pirmo locekli.



16.–25. uzdevums. Zināšanas, prasmes un izpratne ģeometrijā**16. uzdevums (1 punkts)**

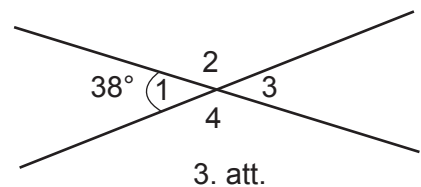
Ar cirkuli un lineālu konstruē nogriežņa MN viduspunktu A.
Neizdzēs ar cirkuli vilktās līnijas.

**17. uzdevums (1 punkts)**

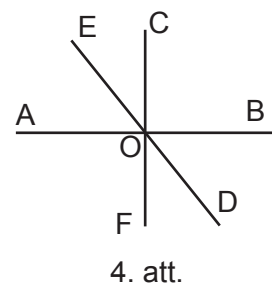
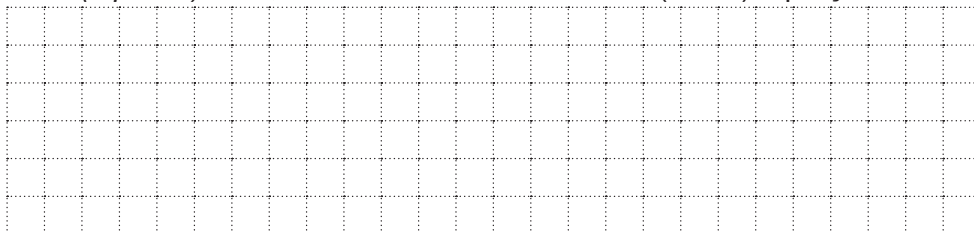
Uzzīmē taisni AB un atliec uz tās punktu K tā, ka K nepieder nogriežnim AB.

18. uzdevums (3 punkti)

18.1. (1 punkts) Dots, ka $\sphericalangle 1 = 38^\circ$ (3. att.). Aprēķini $\sphericalangle 4$.

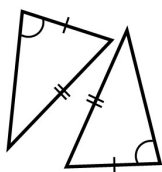
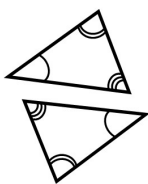
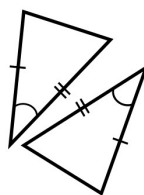
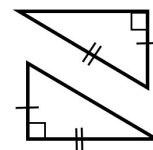


18.2. (2 punkti) Dots, ka $AB \perp CF$ un $\sphericalangle EOC = 40^\circ$ (4. att.). Aprēķini $\sphericalangle BOD$.

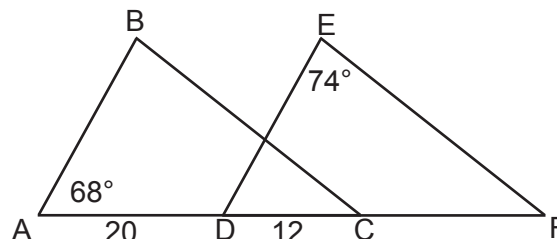


23. uzdevums (1 punkts)

Kurā no atbilstošajiem variantiem trijstūri noteikti ir vienādi?

**A****B****C****D****24. uzdevums (2 punkti)**Dots, ka $\triangle ABC = \triangle DEF$, $\angle BAC = 68^\circ$, $\angle DEF = 74^\circ$, $AD = 20$ cm un $DC = 12$ cm (7. att.).

24.1. (1 punkts) Nosaki malas DF garumu.



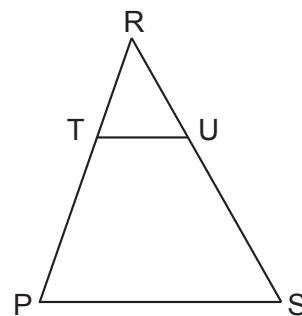
7. att.

24.2. (1 punkts) Aprēķini $\angle DFE$.**25. uzdevums (5 punkti)**

25.1. (3 punkti) Trijstūrī PRS nogrieznis TU novilkts paralēli malai PS (8. att.). Jāpierāda, ka trijstūri PRS un TRU ir līdzīgi. Papildini doto pierādījumu, aizpildot tukšās vietas tekstā.

Pierādījums:

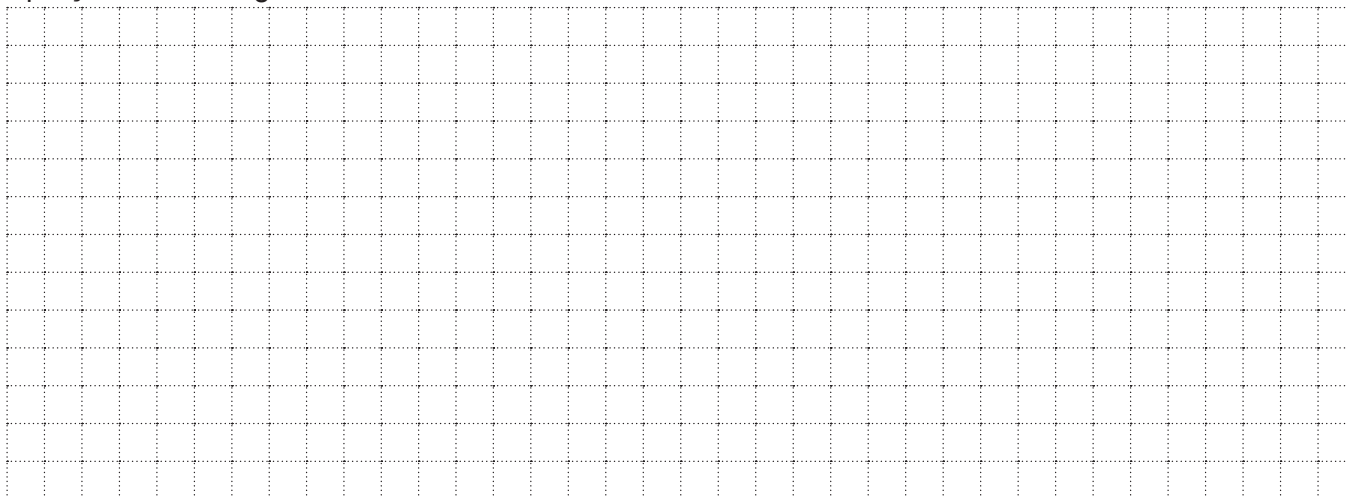
Aplūkojam trijstūrus PRS un TRU.

 $\angle$ _____ – kopīgs leņķis abiem trijstūriem. $\angle RTU = \angle RPS$, kā _____ pie _____ taisnēm.Tātad $\triangle PRS \sim \triangle TRU$ pēc pazīmes _____

8. att.

25.2. (2 punkti) Par PRS zināms, ka $PR = 12$ cm, $RT = 4$ cm un $TU = 7$ cm.

Aprēķini malas PS garumu.



Centralizētais eksāmens par vispārējās pamatizglītības apguvi

MATEMĀTIKA

KODS

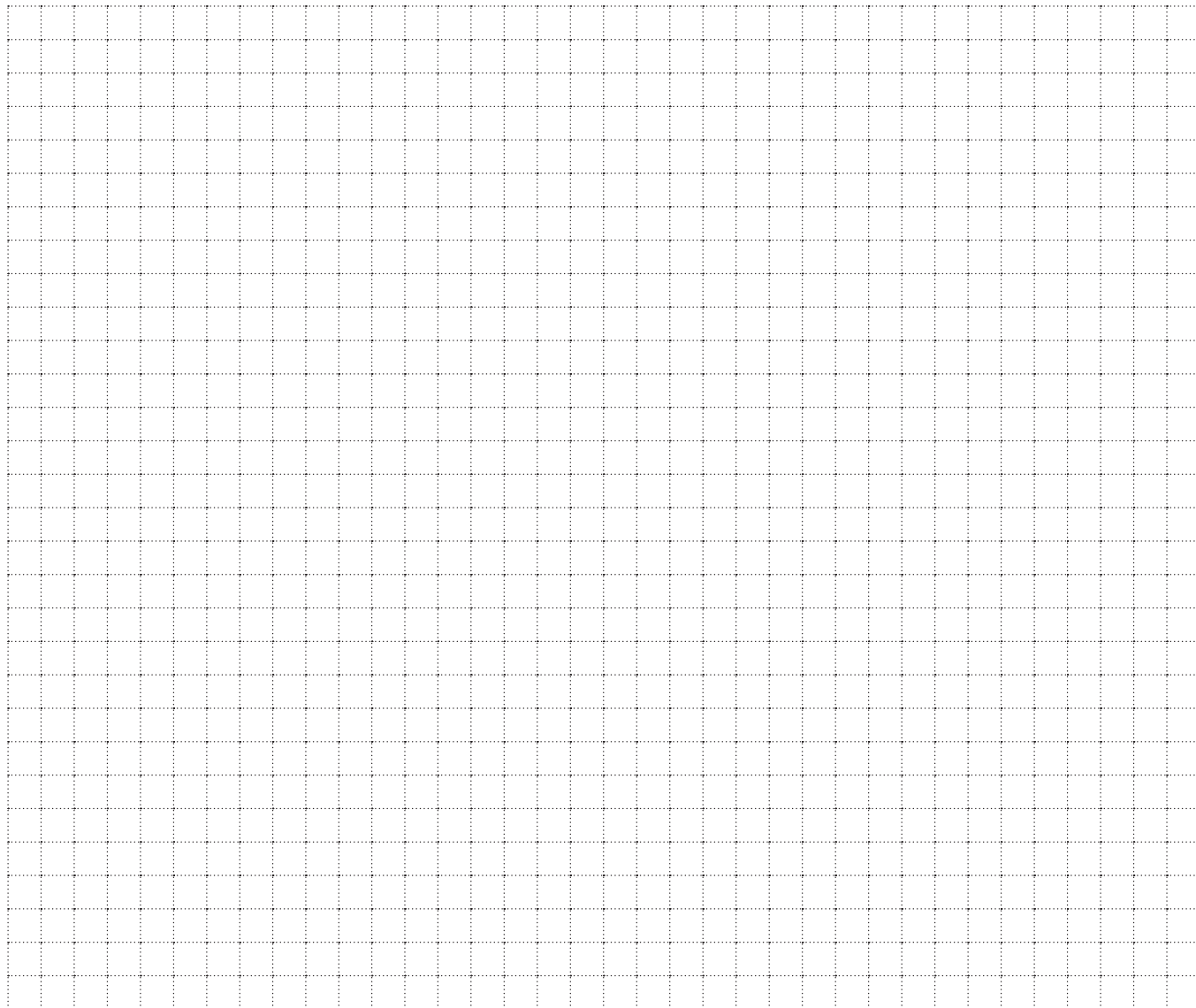
												M	A	T	O	9
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	---	---

Darba lapa, 2. daļa

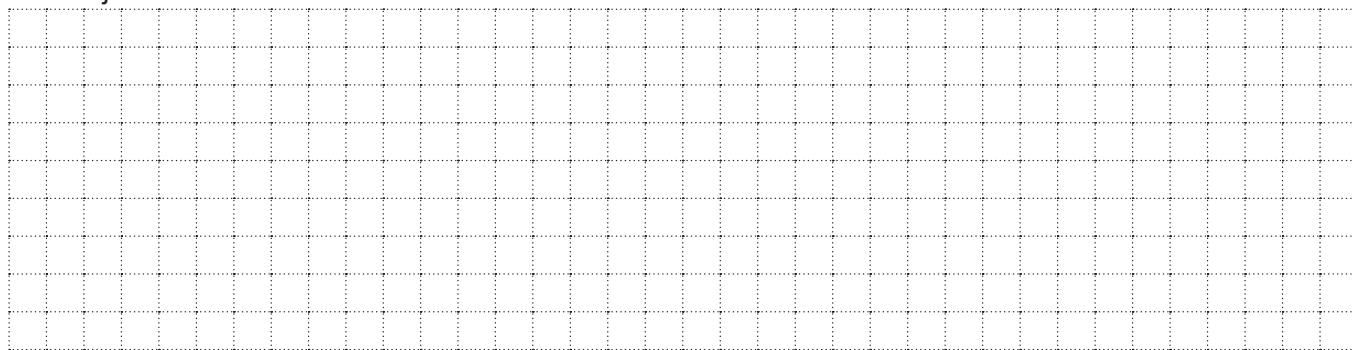
2023

Kompleksu problēmu risināšana**28. uzdevums (5 punkti)**

28.1. (4 punkti) Atrisini vienādojumu sistēmu $\begin{cases} 4x + 7y = 51 \\ x - 8y = -36 \end{cases}$.



28.2. (1 punkts) Izveido un uzraksti kādu citu vienādojumu, kura viens no atrisinājumiem ir dotās sistēmas atrisinājums.



KODS

												M	A	T	O	9
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	---	---

29. uzdevums (5 punkti)

No vienādiem kvadrātiem pēc noteiktas likumsakarības veido figūras (11. att.).



11. att.

29.1. (1 punkts) Nosaki kvadrātu skaitu dotajās trīs figūrās, secini par kvadrātu skaitu 4. un 5. figūrā un aizpildi tabulu.

Figūras numurs	1.	2.	3.	4.	5.
Kvadrātu skaits					

29.2. (2 punkti) Aprēķini kvadrātu skaitu 50. figūrai.

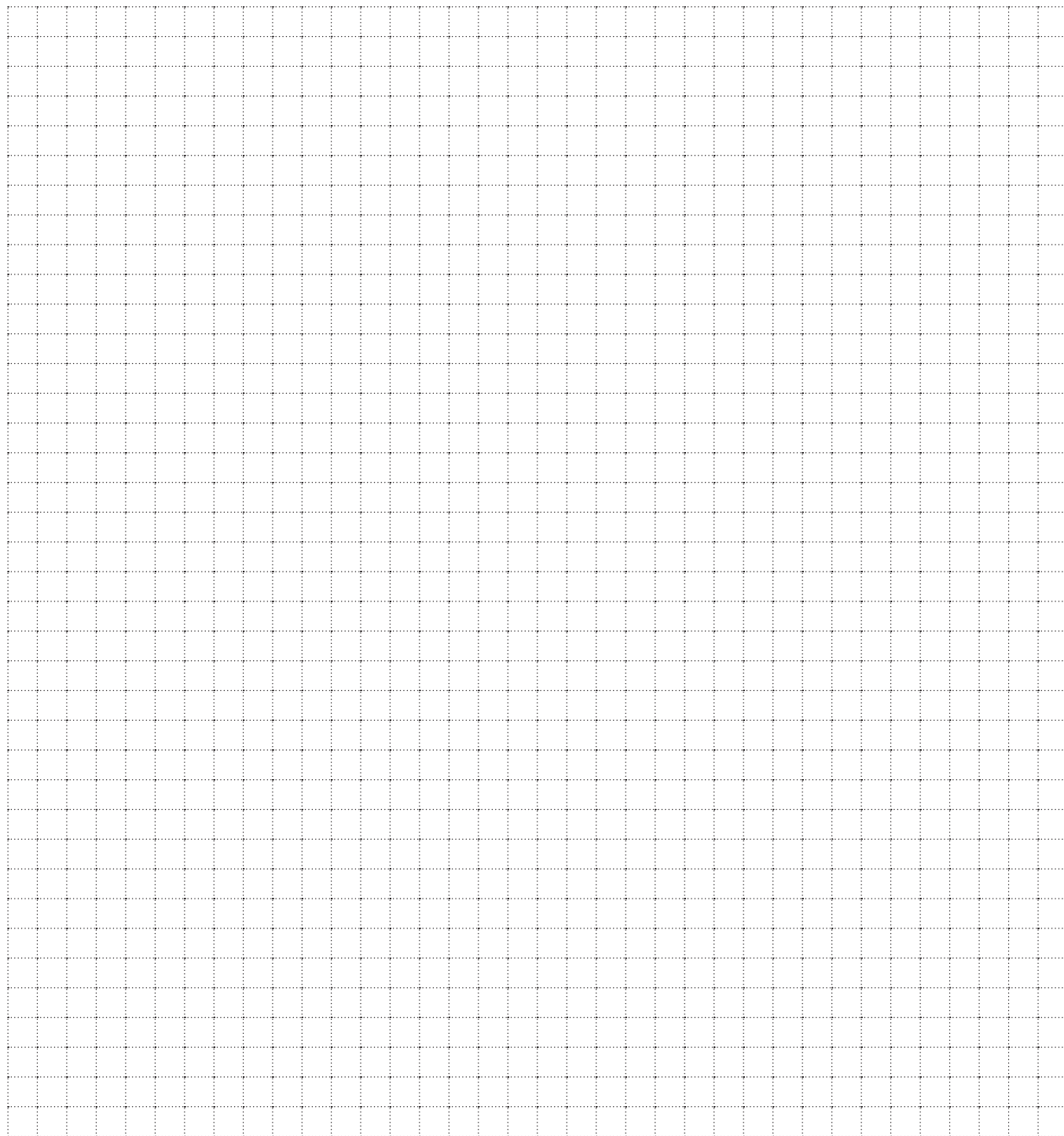
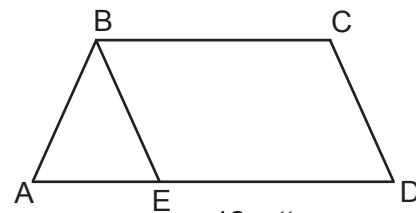
A full page of blank graph paper with a uniform grid of small squares. The grid consists of 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 small square units. The lines are thin and gray, set against a white background. There are no margins or additional markings on the page.

29.3. (2 punkti) Uzraksti izteiksmi, kas izsaka kvadrātu skaitu n -tajai figūrai. Paskaidro vai parādi ar darbībām, kā ieguvu izteiksmi.

A full page of blank graph paper with a uniform grid of small squares. The grid consists of 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 small square units. The lines are thin and light gray, set against a white background. There are no margins or additional markings on the page.

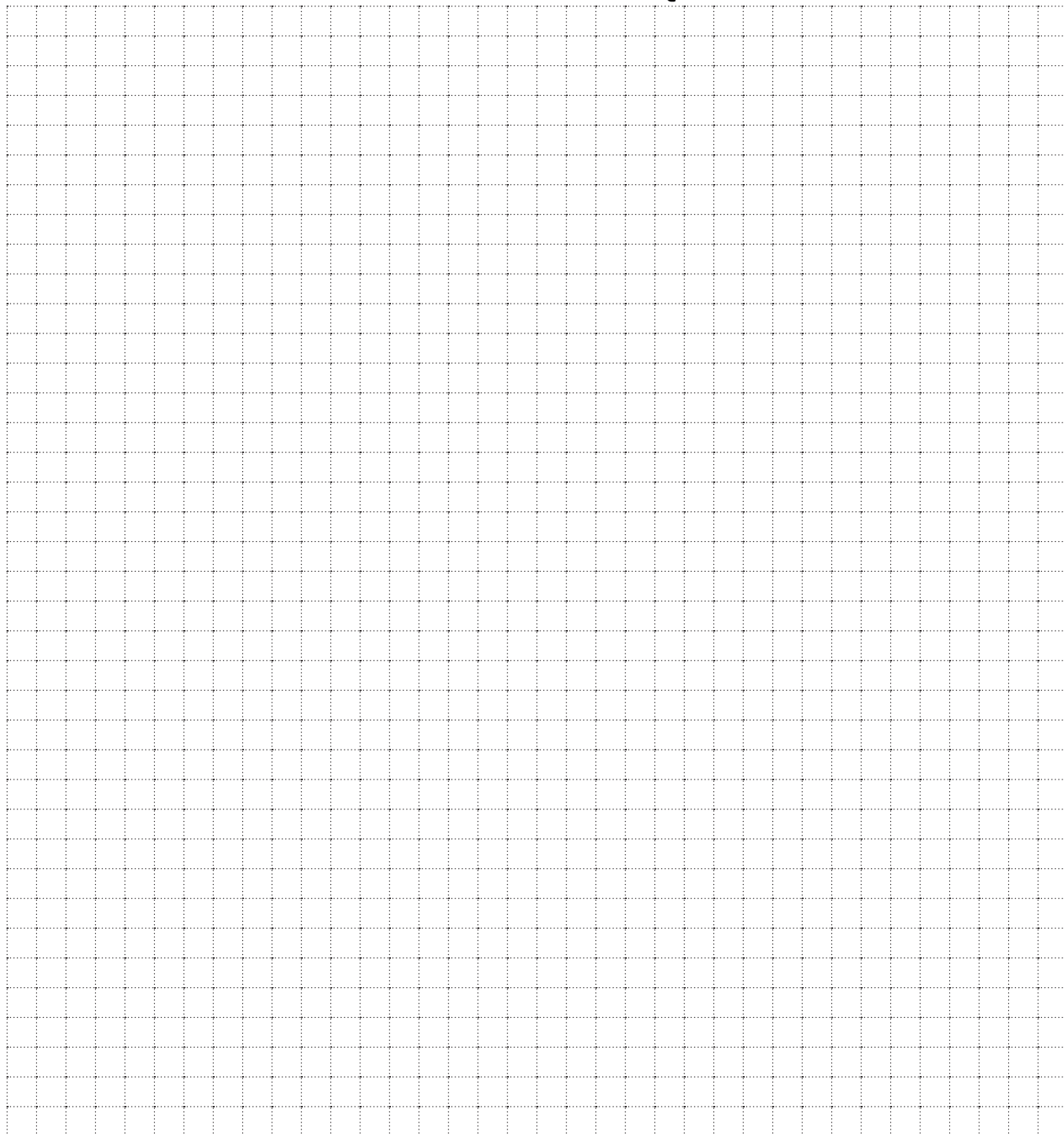
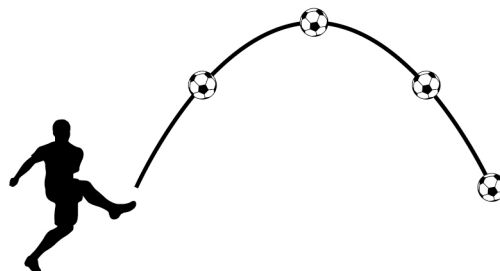
30. uzdevums (3 punkti)

Dota vienādsānu trapece ABCD ($BC \parallel AD$), $\angle A = 60^\circ$, $\angle D = 60^\circ$ (12. att.). No virsotnes B paralēli malai CD novilkts nogrieznis BE ($E \in AD$). Pierādi, ka $AE = CD$.



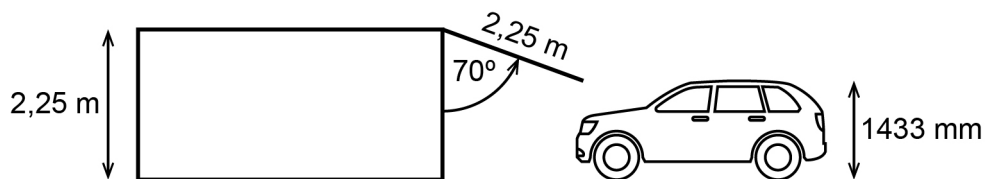
31. uzdevums (3 punkti)

Pēc sitiena bumbas lidojuma augstumu h (metros) atkarībā no laika t (sekundēs) izsaka funkcija $h(t) = 20t - 2,5t^2$. Aprēķini un pamato, kāds ir bumbas maksimālais augstums un pēc cik ilga laika tas tiek sasniegts.



32. uzdevums (4 punkti)

Garāžas automātiskās durvis ir sabojājušās un atveras tikai 70° leņķī (13. att.). Ar aprēķiniem pamato, vai garāžā netraucēti varēs iebraukt automašīna, kuras augstums ir 1433 mm, ja garāžas augstums ir 2,25 m. Piezīme. Sinusa (vai kosinusa, vai tangensa) aptuveno vērtību noapaļo ar precizitāti līdz tūkstošdaļām.



13. att.

