

# MATEMĀTIKA

**KODS**

									-					M	A	T
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	---	---

**1.daļa**

## Norādījumi

Iepazīsties ar norādījumiem!

Darba lapās un atbilžu lapā ieraksti kodu, kuru saņēmi, ienākot eksāmena telpā!

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

Daļa	Uzdevumu skaits	Punktu skaits	Laiks (min)
1.	25	25	50
2. un 3.	12	55	150

Darbu veic ar tumši zilu vai melnu pildspalvu! Ar zīmuli rakstītais netiek vērtēts.

Veidojot zīmējumus, atļauts izmantot lineālu, cirkuli, transportieri, dzēšgumiju un zīmuli.

Eksāmena norises laikā eksāmena vadītājs skaidrojums par uzdevumiem nesniedz.

### 1. daļa

Pēc 1. daļas uzdevumu izpildes atbildes uzmanīgi ieraksti atbilžu lapā! Eksāmena vadītājs 50 minūtes pēc darba sākuma savāks 1. daļas darba lapas un atbilžu lapas. Ja 1. daļu esi veicis ātrāk, vari sākt veikt 2. daļu.

### 2., 3. daļa

2. un 3. daļas uzdevumu atrisinājumos jāparāda pilna risinājuma gaita.

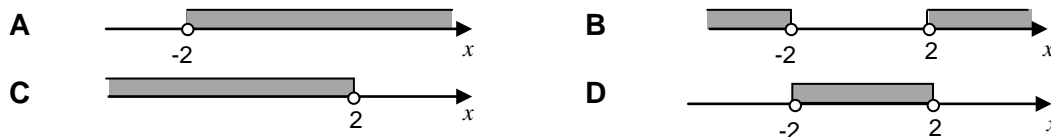
**2011. gada 27. maijā**

**1.–15. Apvelc pareizajai atbildei atbilstošo burtu. Par katru pareizi atrisinātu uzdevumu – 1 punkts.**

1. Kuram no dotajiem vienādojumiem sakne ir 3?

**A**  $x + 3 = 0$     **B**  $3^x = 9$     **C**  $2^x = 8$     **D**  $\frac{3}{x} = 9$

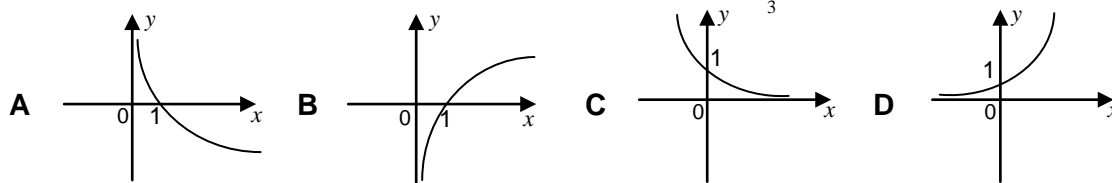
2. Nevienādības  $x^2 > 4$  atrisinājumu kopa ir attēlota zīmējumā



3. Pārveidojot izteiksmi  $2^x \cdot 2^x$ , iegūst

**A**  $2^{2x}$     **B**  $2^{x^2}$     **C**  $4^{2x}$     **D**  $4^{x^2}$

4. Kurā no zīmējumiem attēlots shematiskais funkcijas  $y = \log_{\frac{1}{3}} x$  grafiks?



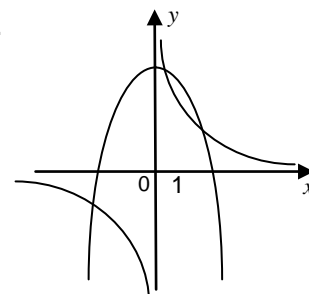
5. No formulas  $S = \frac{1}{2} ab \sin \alpha$  izsakot lielumu  $b$ , iegūst

**A**  $b = \frac{S}{2a \sin \alpha}$     **B**  $b = \frac{a \sin \alpha}{2S}$     **C**  $b = \frac{2a \sin \alpha}{S}$     **D**  $b = \frac{2S}{a \sin \alpha}$

6. Zīmējumā (skat. att.1.) attēloti funkciju  $y = \frac{2}{x}$  un  $y = 4 - x^2$  grafiki.

Nosaki pēc zīmējuma, cik sakņu ir vienādojumam  $\frac{2}{x} = 4 - x^2$ .

- A** neviena    **B** viena  
**C** divas    **D** trīs

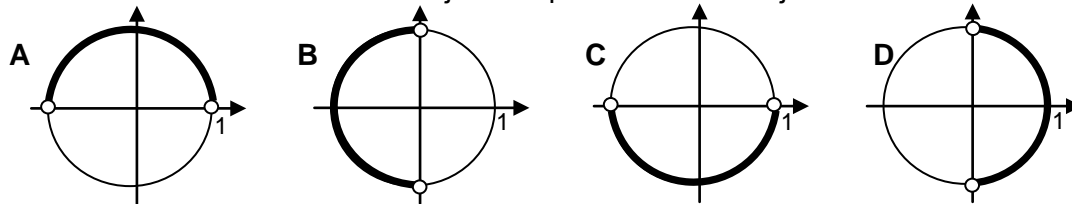


att. 1.

7. Pārveidojot izteiksmi  $\sin(\pi + \alpha)$ , iegūst

**A**  $\sin \alpha$     **B**  $-\sin \alpha$     **C**  $\cos \alpha$     **D**  $-\cos \alpha$

8. Nevienādības  $\cos x < 0$  atrisinājumu kopa ir attēlota zīmējumā



9. Nevienādība  $\log_{0,2} x > \log_{0,2} 3$  ir ekvivalenta ar nevienādību sistēmu

**A**  $\begin{cases} x > 3 \\ x < 0 \end{cases}$     **B**  $\begin{cases} x > 3 \\ x > 0 \end{cases}$     **C**  $\begin{cases} x < 3 \\ x > 0 \end{cases}$     **D**  $\begin{cases} x < 3 \\ x < 0 \end{cases}$

KODS

M A T

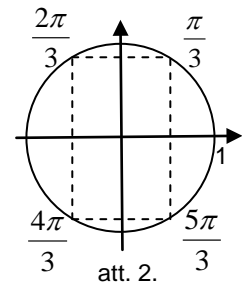
10. Kura no dotajām vienādībām ir patiesa (skat. att. 2.)?

**A**  $\cos \frac{2\pi}{3} = \cos \frac{\pi}{3}$

**B**  $\cos \frac{2\pi}{3} = \sin \frac{\pi}{3}$

**C**  $\cos \frac{2\pi}{3} = \cos \frac{4\pi}{3}$

**D**  $\cos \frac{2\pi}{3} = \sin \frac{5\pi}{3}$



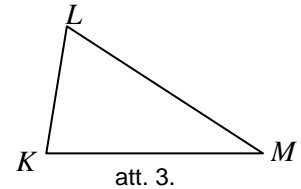
11. Kura no dotajām vienādībām ir patiesa dažādmalu trijstūrī  $KLM$  (skat. att. 3.)?

**A**  $\frac{KL}{\cos M} = \frac{LM}{\cos K}$

**B**  $\frac{KL}{\cos K} = \frac{LM}{\cos L}$

**C**  $\frac{KL}{\sin K} = \frac{LM}{\sin L}$

**D**  $\frac{KL}{\sin M} = \frac{LM}{\sin K}$



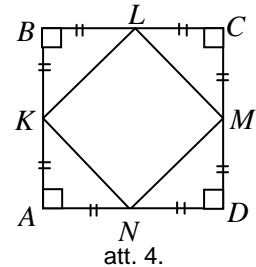
12. Vektoru summa  $\vec{KL} + \vec{DN}$  (skat. att. 4.) ir vienāda ar vektoru

**A**  $\vec{KB}$

**B**  $\vec{BK}$

**C**  $\vec{CK}$

**D**  $\vec{KC}$



13. Piecstūra prizmas skaldņu skaits ir

**A** 5

**B** 6

**C** 7

**D** 10

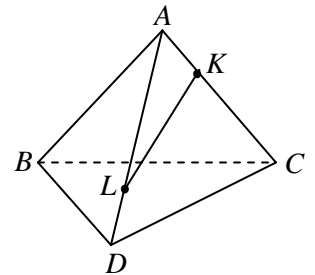
14. Uz tetraedra  $ABCD$  (skat. att.5.) šķautnes  $AC$  atlikts punkts  $K$  un uz šķautnes  $AD$  atlikts punkts  $L$ . Taisne  $KL$  ir krustiska ar taisni

**A**  $AB$

**B**  $BC$

**C**  $BD$

**D**  $CD$



15. Tabulā apkopots kontroldarba atzīmju skaits (skat. att.6.). Šo atzīmju moda ir

**A** 6

**B** 7

**C** 8

**D** 10

Atzīme	10	9	8	7	6	5	4
Skaitis	2	3	3	8	5	2	1

att. 6.

Vieta aprēķiniem

**16.–25. Atbildi izsaki kā naturālu skaitli. Par katru pareizi atrisinātu uzdevumu – 1 punkts.**

16. 12.klases skolēni kārtoja matemātikas eksāmenu. Katrs no viņiem ieguva A, B, C, D, E vai F līmeni. Iegūto līmeņu absolūtais biežums attēlots tabulā. Aprēķini A līmeni ieguvušo skolēnu skaita relatīvo biežumu procentos.

Līmenis	Skolēnu skaits
A	3
B	10
C	9
D	8
E	0
F	0

**Atbilde:** \_\_\_\_\_%

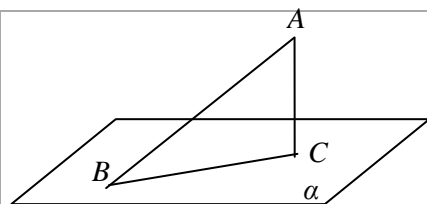
17. Dots funkcijas  $f(x) = x - 4$  un  $g(x) = 6x$ . Aprēķini izteiksmes  $f(g(2))$  vērtību.

**Atbilde:**  $f(g(2)) =$  \_\_\_\_\_

18. Aprēķini vērtību izteiksmei  $16^{\frac{3}{2}}$ .

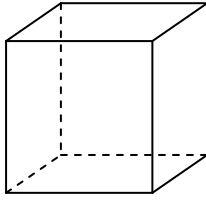
**Atbilde:** \_\_\_\_\_

19. No punkta A pret plakni  $\alpha$  novilkts perpendikuls AC, kura garums ir 5 cm. Slīpnes AB garums ir 13 cm. Aprēķini garumu slīpnes AB projekcijai plaknē  $\alpha$ . Atbildi izsaki centimetros.



**Atbilde:** \_\_\_\_\_ cm

20. Kuba skaldnes laukums ir  $12 \text{ cm}^2$ . Aprēķini kuba pilnas virsmas laukumu. Atbildi izsaki kvadrātcentimetros.



**Atbilde:** \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

21. Cilindra sānu virsmas laukums ir  $32\pi \text{ cm}^2$  un pamata rādiuss ir 4 cm. Aprēķini cilindra augstumu. Atbildi izsaki centimetros.

**Atbilde:** \_\_\_\_\_  $\text{cm}$

22. Regulārā trijstūra prizmā ievilkta lode, kuras rādiuss ir 3 cm. Aprēķini prizmas augstumu. Atbildi izsaki centimetros.

**Atbilde:** \_\_\_\_\_  $\text{cm}$

23. Regulāras četrstūra piramīdas pamata laukums ir  $12 \text{ cm}^2$  un augstums ir 5 cm. Aprēķini piramīdas tilpumu. Atbildi izsaki kubikcentimetros.

**Atbilde:** \_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$

24. Dota aritmētiskā progresija  $7; a; b; 19; c$ . Nosaki  $c$  skaitlisko vērtību.

**Atbilde:** \_\_\_\_\_

25. Doti četri pēc platības vienādi zemes gabali (skat. att.). Cik veidos divi cilvēki var izvēlēties zemes gabalus, lai katrs no viņiem īpašumā iegūtu tieši divus no šiem četriem zemes gabaliem?

I	II
III	IV

**Atbilde:** \_\_\_\_\_

# MATEMĀTIKA

2. daļa

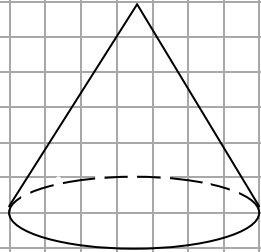
KODS

									-				M	A	T
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	---	---	---

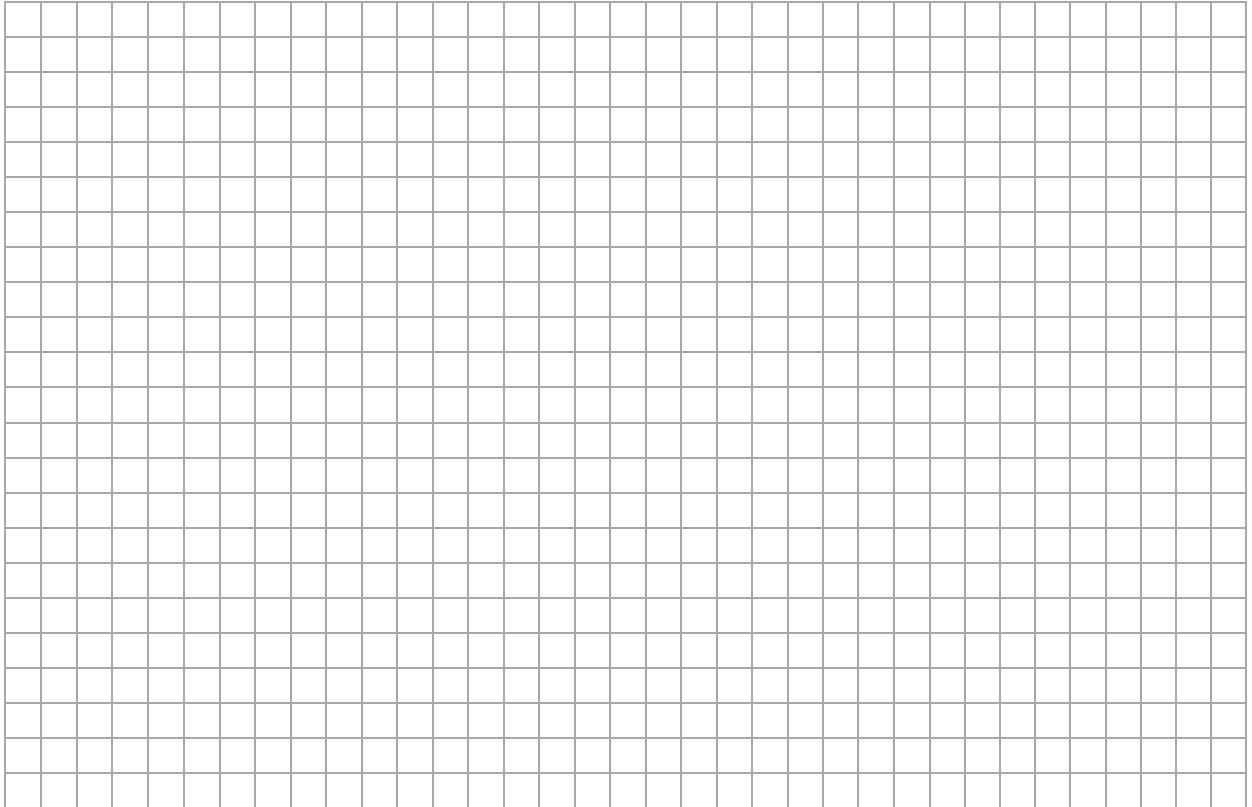
1. Atrisini nevienādību  $0,49^x > 0,7^{x+2}$ . (3 punkti)


2. Aprēķini izteiksmes  $2\lg 5 + \lg 4$  vērtību. Atbildi izsaki kā veselu skaitli. (3 punkti)

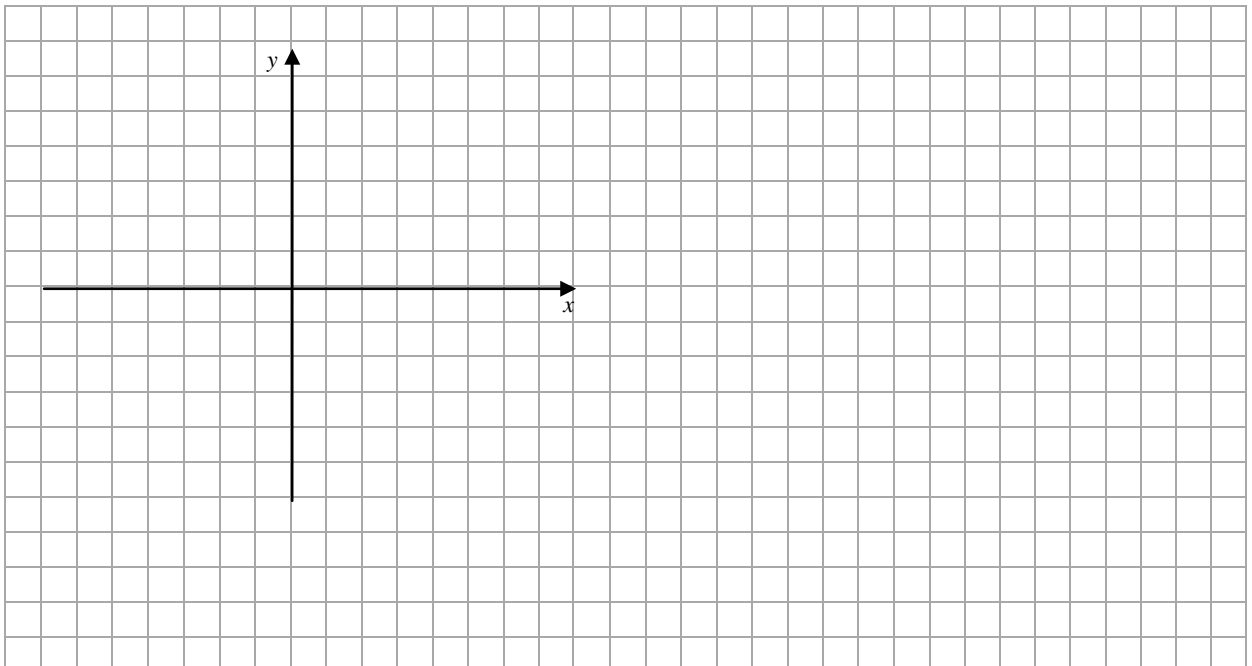

3. Konusa veidules garums ir 8 cm un tā ar konusa pamata plakni veido  $60^\circ$  leņķi. Attēlo zīmējumā doto leņķi un aprēķini konusa sānu virsmas laukumu. (3 punkti)

4. Atrisini vienādojumu sistēmu  $\begin{cases} 2^{2y-x^2} = 8 \\ 15y - x^2 = 29 \end{cases}$ . (5 punkti)



5. a) Uzzīmē funkcijas  $y = 2^x - 4$  grafiku, precīzi nosakot koordinātas vismaz četriem grafika punktiem.  
b) Uzraksti funkcijas  $y = 2^x - 4$  vērtību apgabalu.  
c) Uzraksti intervālu, kurā funkcijas  $y = 2^x - 4$  vērtības ir pozitīvas. (4 punkti)



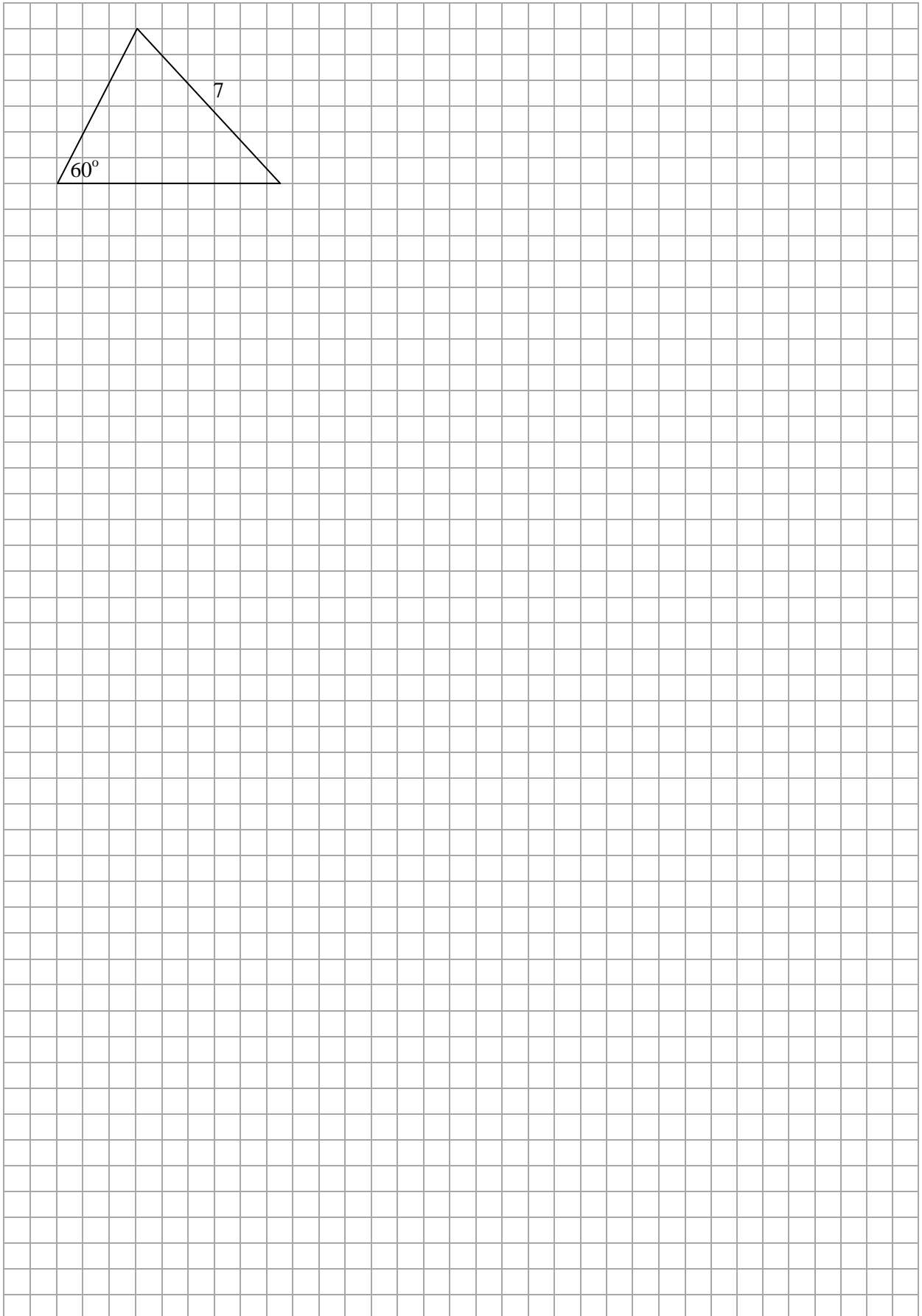


									-					M	A	T
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	---	---

6. Dots kubs  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Uzraksti plānu, kā aprēķināt varbūtību, ka divas uz labu laimi izvēlētās šķautnes ir paralēlas savā starpā. (2 punkti)

7. Dots apgalvojums: Ja četrstūra divu pretējo leņķu summa ir  $180^\circ$ , tad šis četrstūris ir paralelograms. Nosaki, vai apgalvojums ir patiess. Atbildi pamato. (2 punkti)

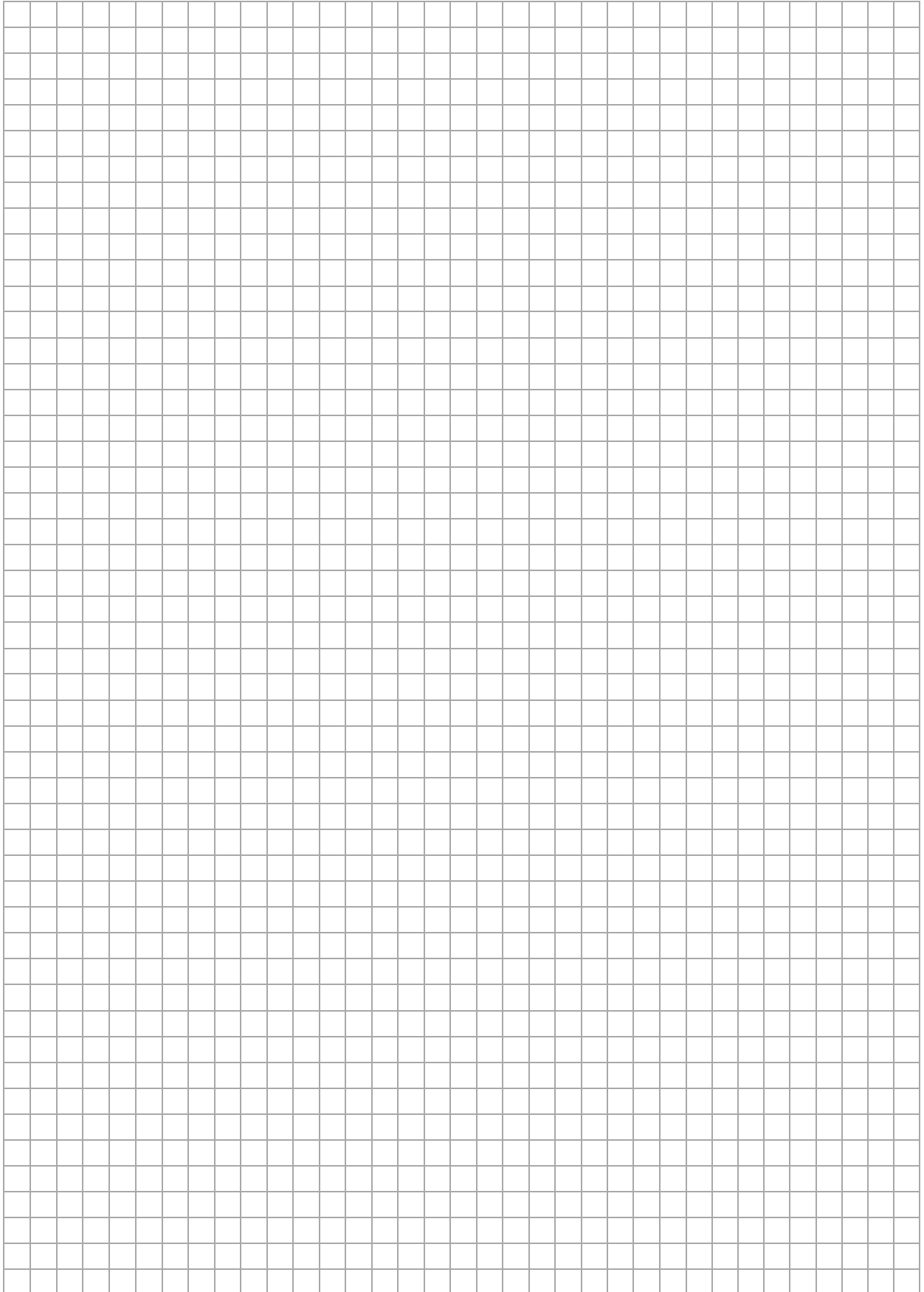
8. Viens no trijstūra leņķiem ir  $60^\circ$  un tā pretējās malas garums ir 7 cm. Pārējo divu malu garumu starpība ir 3 cm. Aprēķini trijstūra pārējo divu malu garumus un trijstūra laukumu. (5 punkti)



9. a) Atrisini vienādojumu  $\sin x \cdot \cos 2x = 0$ .

b) Nosaki saknes, kas pieder intervālam  $x \in \left[ \frac{\pi}{2}; \pi \right]$ .

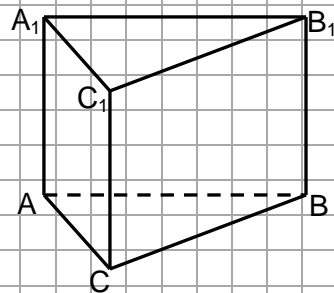
(6 punkti)



10. Regulāras trijstūra prizmas  $ABCA_1B_1C_1$  pamata malas garums ir  $a$ . Punkts D ir šķautnes  $BB_1$  viduspunkts un E ir šķautnes AC viduspunkts.

- Uzzīmē šķēlumu, kas veidojas, prizmu šķeļot ar plakni ADC.
- Pamato, ka nogriežņi DE un AC ir perpendikulāri savā starpā.
- Aprēķini piramīdas DABC tilpumu, ja plakņu ADC un ABC veidotais divplakņu kakts ir  $30^\circ$ .

(7 punkti)

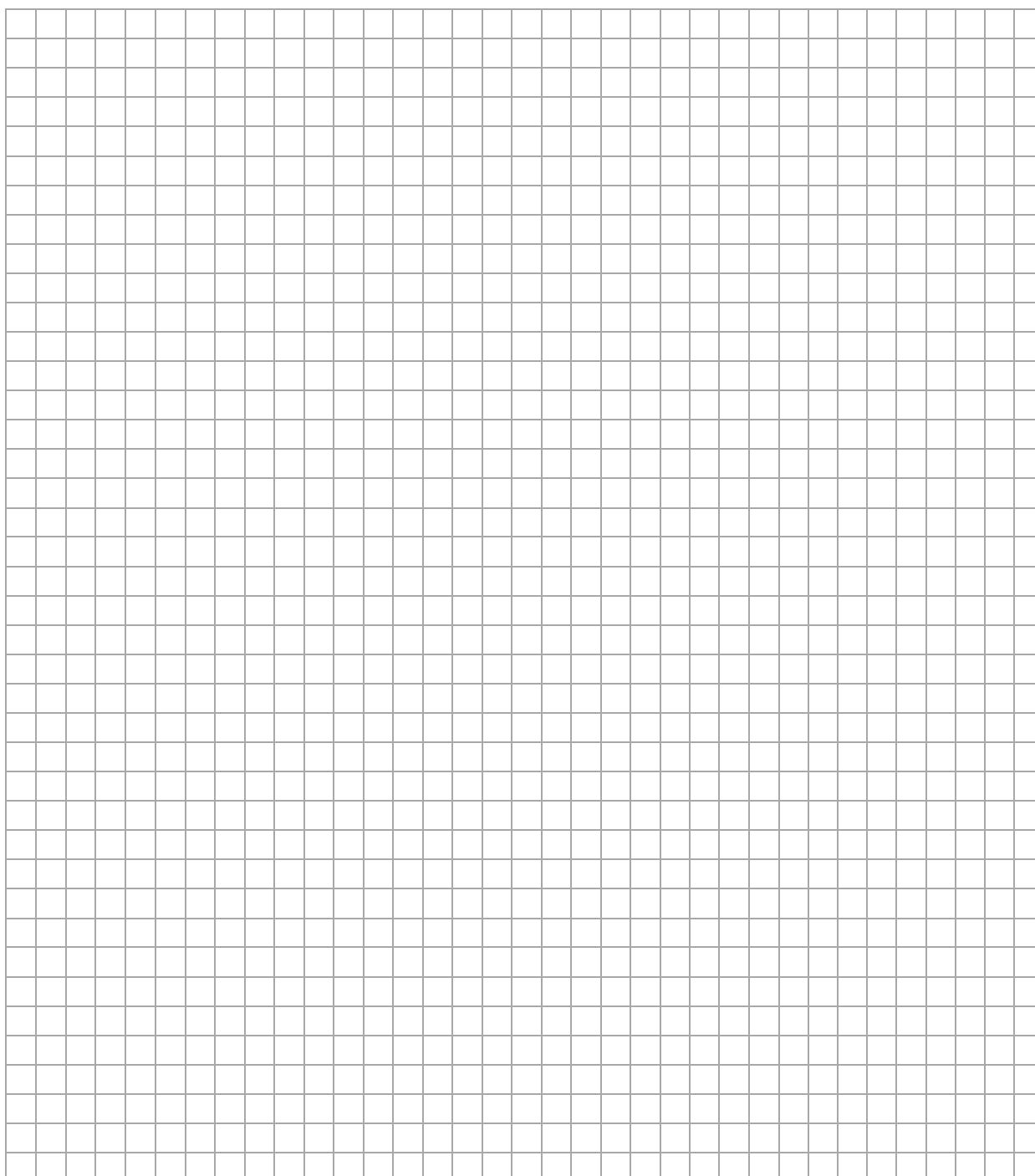


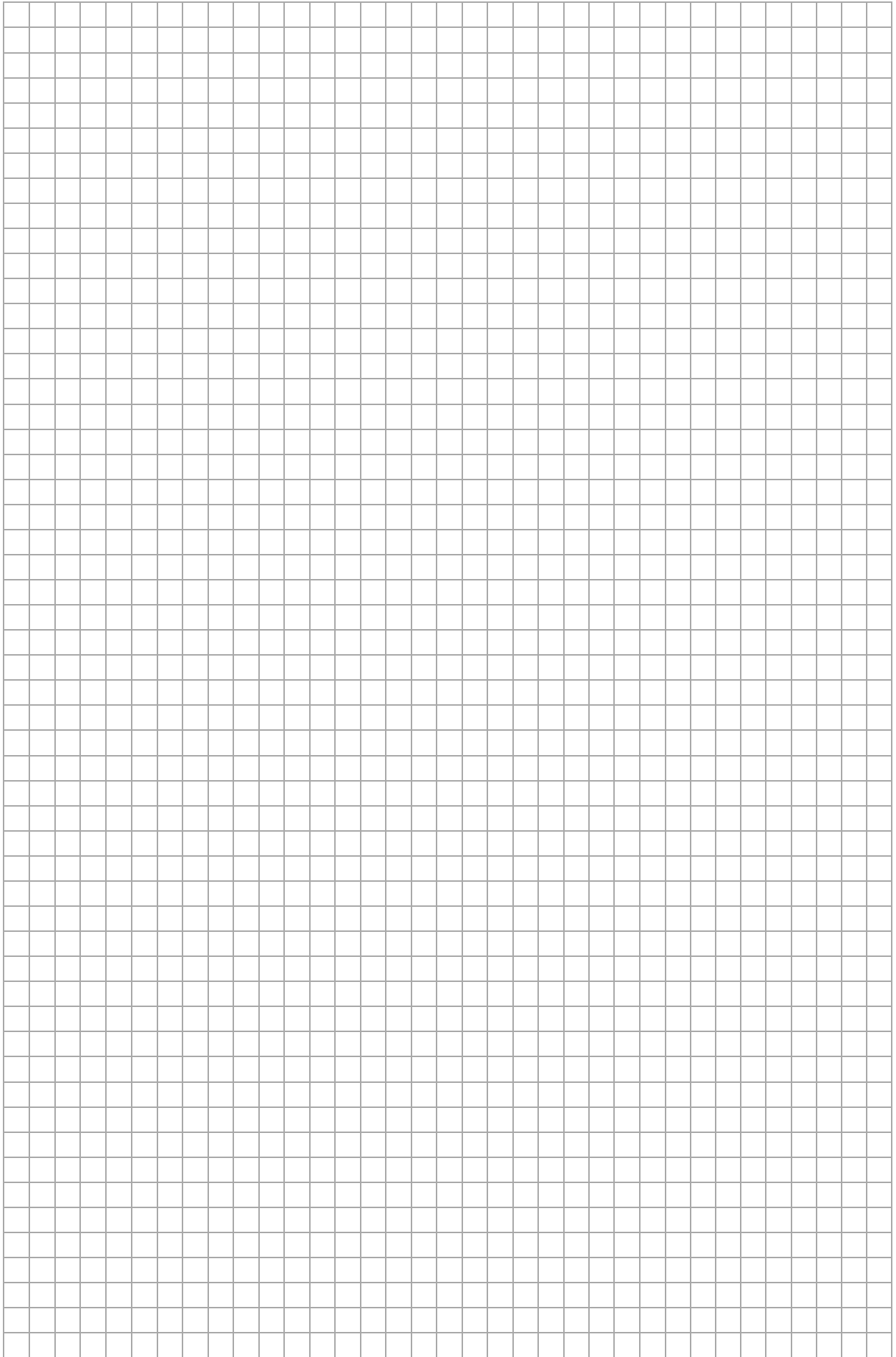
# MATEMĀTIKA

**3. daļa**
**KODS**

								-				M	A	T
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	---	---	---

1. Vai jebkuru - a) vienādmalu trijstūri, b) vienādsānu trijstūri - ar vienu taisnu griezienu var sadalīt divās figūrās – trijstūrī un četrstūrī, kuru perimetri ir vienādi? Savus spriedumus pamato! (7 punkti)





2. Atrisini nevienādību  $\log_a^2(x - a) > 1$  visām pieļaujamām parametra  $a$  vērtībām. (8 punkti)

