

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.	11	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 skaidrojumus 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.

2010. gada 4. jūnijā

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

1. Ja $x = 4$, tad $2x + 3 =$

- A** 27 **B** 14 **C** 11 **D** 9

2. Viena no vienādojuma $x^2 + x = 2$ saknēm ir

- A** 2 **B** 1 **C** 0 **D** -1

3. Sistēmas $\begin{cases} x > 2 \\ x > 5 \end{cases}$ atrisinājumu kopa ir

A $x \in (2; 5)$ **B** $x \in (2; +\infty)$

C $x \in (5; +\infty)$ **D** $x \in [5; +\infty)$

4. $\sqrt{24} =$

- A** $2\sqrt{6}$ **B** $2\sqrt{3}$ **C** $3\sqrt{2}$ **D** $6\sqrt{2}$

5. Izteiksme $\log_2 8$ apzīmē

- A** bāzi, kuru kāpinot kvadrātā, iegūs skaitli 8
B kāpinātāju, kādā jākāpina 2, lai iegūtu skaitli 8
C bāzi, kuru kāpinot astotajā pakāpē, iegūs skaitli 2
D kāpinātāju, kādā jākāpina 8, lai iegūtu skaitli 2

6. Nosaki funkcijas $y = 3^x$ grafika krustpunktu ar x asi!

- A** (0; 1) **B** (1; 0) **C** (0; 0) **D** nekrusto

7. $\operatorname{tg} x \cdot \frac{\cos x}{\sin x} =$

- A** 1 **B** $\operatorname{tg}^2 x$ **C** $\operatorname{ctg} x$ **D** $\operatorname{ctg}^2 x$

8. Nevienādības $0,2^x > 0,2$ atrisinājumu kopa ir

- A** $x > 0$ **B** $x < 0$ **C** $x > 1$ **D** $x < 1$

9. Nevienādība $\frac{-3}{x} < 0$ ir ekvivalenta ar nevienādību

- A** $x > 0$ **B** $x < 0$ **C** $x > 3$ **D** $x > -3$

10. $3^a \cdot 3^b =$

- A** $9^{a \cdot b}$ **B** $3^{a \cdot b}$ **C** 9^{a+b} **D** 3^{a+b}

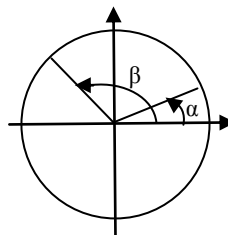
KODS

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

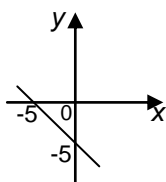
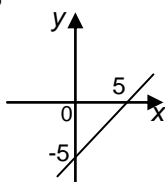
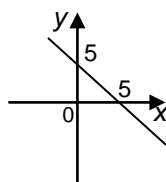
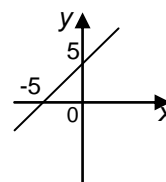
11. Vienības riņķī doti pagrieziena leņķi α un β .

Kurš no apgalvojumiem ir patiess?

- A** $\cos \alpha > \cos \beta$ **B** $\cos \alpha < \cos \beta$
C $\cos \alpha = \cos \beta$ **D** $\sin \alpha > \sin \beta$



12. Kurā zīmējumā shematiski attēlots funkcijas $y = 5 - x$ grafiks?

A**B****C****D**

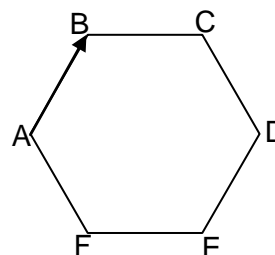
13. Cik ir kopīgu punktu sfērai ar tajā ievilktu piecstūra piramīdu?

- A** 10 **B** 6 **C** 5 **D** neviens

14. Dots regulārs sešstūris ABCDEF.

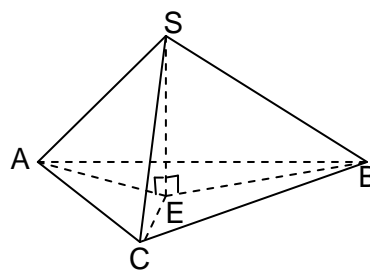
Ar vektoru \overrightarrow{AB} ir vienāds vektors

- A** \overrightarrow{BA} **B** \overrightarrow{ED}
C \overrightarrow{AF} **D** \overrightarrow{FC}



15. Leņķis starp šķautni AS un plakni ABC ir

- A** $\angle SAB$ **B** $\angle SAC$
C $\angle SAE$ **D** $\angle SEA$



Vieta aprēķiniem

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

16. Atrisini vienādojumu $2^x - 16 = 0$.

Atbilde: $x =$ _____

17. Dota funkcija $f(x) = \frac{6}{x}$. Aprēķini izteiksmes $f\left(\frac{1}{3}\right)$ vērtību.

Atbilde: $f\left(\frac{1}{3}\right) =$ _____

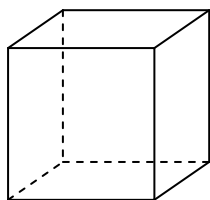
18. Nosaki funkcijas $y = -x^2 + 5$ lielāko vērtību.

Atbilde: $y =$ _____

19. Konusa pamata laukumu palielina 3 reizes, bet konusa augstumu nemaina. Cik reižu palielinās konusa tilpums?

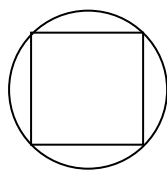
Atbilde: _____

20. Kuba šķautnes garums ir 2 cm. Aprēķini kuba pilnas virsmas laukumu. Atbildi izsaki kvadrātcentimetros.



Atbilde: _____ cm^2

21. Kvadrāta malas garums ir $3\sqrt{2}$ cm. Aprēķini ap kvadrātu apvilktās riņķa līnijas diametru!

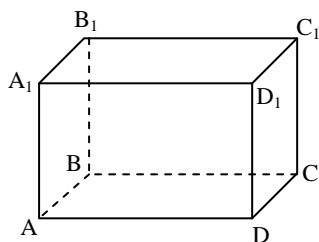


Atbilde: _____ cm

22. Aprēķini izteiksmes $\sin 450^\circ$ vērtību!

Atbilde: _____

23. Dots taisnstūra paralēlskaldnis $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Zināms, ka $AB = 16$ cm, $AD = 12$ cm, $BB_1 = 5$ cm, $BD = 20$ cm, $A_1 D = 13$ cm. Nosaki garumu slīpnes $B_1 D$ projekcijai plaknē $ABCD$!



Atbilde: _____ cm

24. Cik ir tādu divciparu skaitļu, kuru pierakstā izmantoti tikai cipari 1, 3, 5, 6? (Abi divciparu skaitļu cipari var būt arī vienādi.)

Atbilde: _____

25. Skolēniem tika uzdots mājas darbs – izveidot reklāmu divām no piedāvātajām septiņām precēm. Cik daudz dažādu divu preču komplektu skolēns var izvēlēties?

Atbilde: _____

MATEMĀTIKA

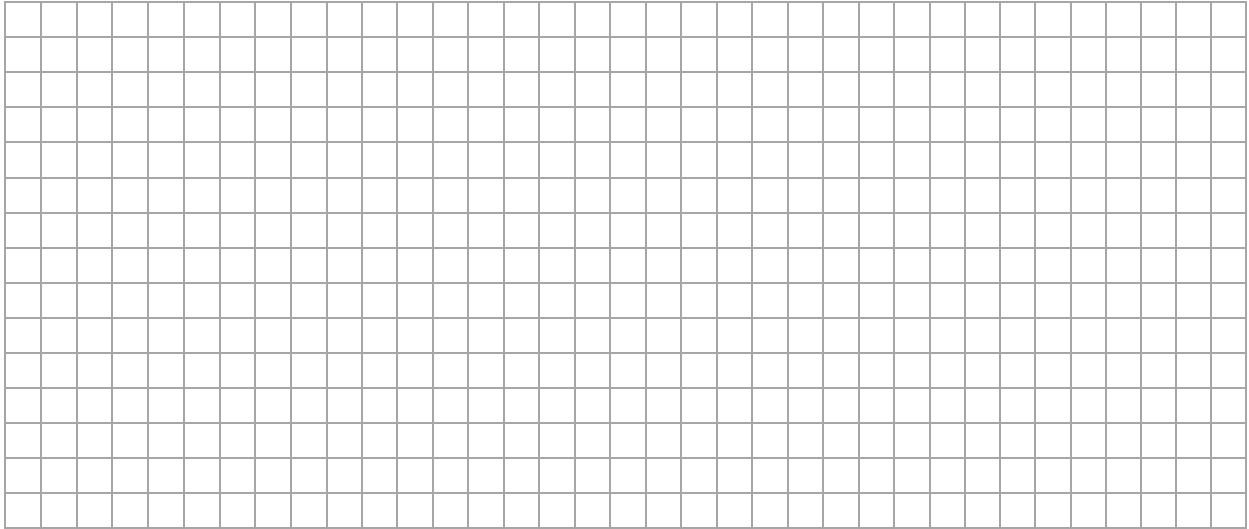
2. un 3.daļa

KODS

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

1. Aprēķini izteiksmes $2 \cdot \log_6 3 + \log_6 4$ vērtību.

(3 punkti)

2. Dota funkcija $y = \log_2 x$.

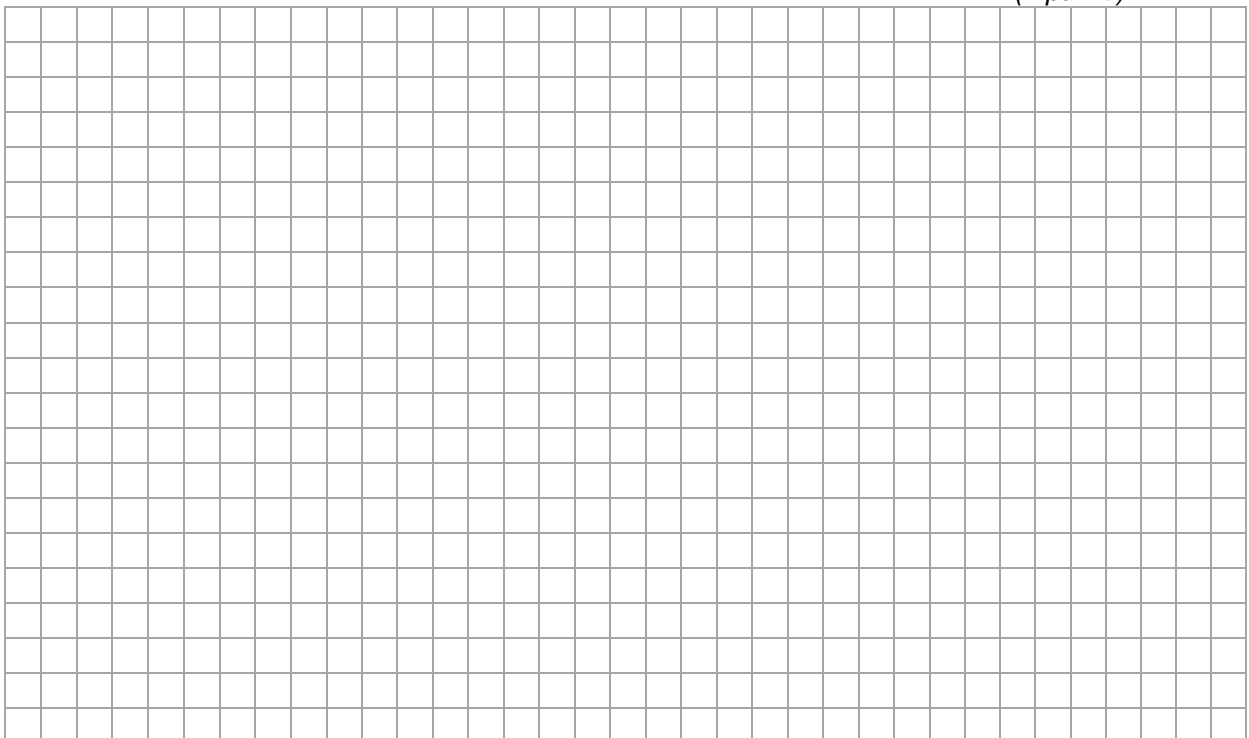
a) Aizpildi tabulu, aprēķinot atbilstošās funkcijas vērtības.

x	1/2	1	2	4	8
y					

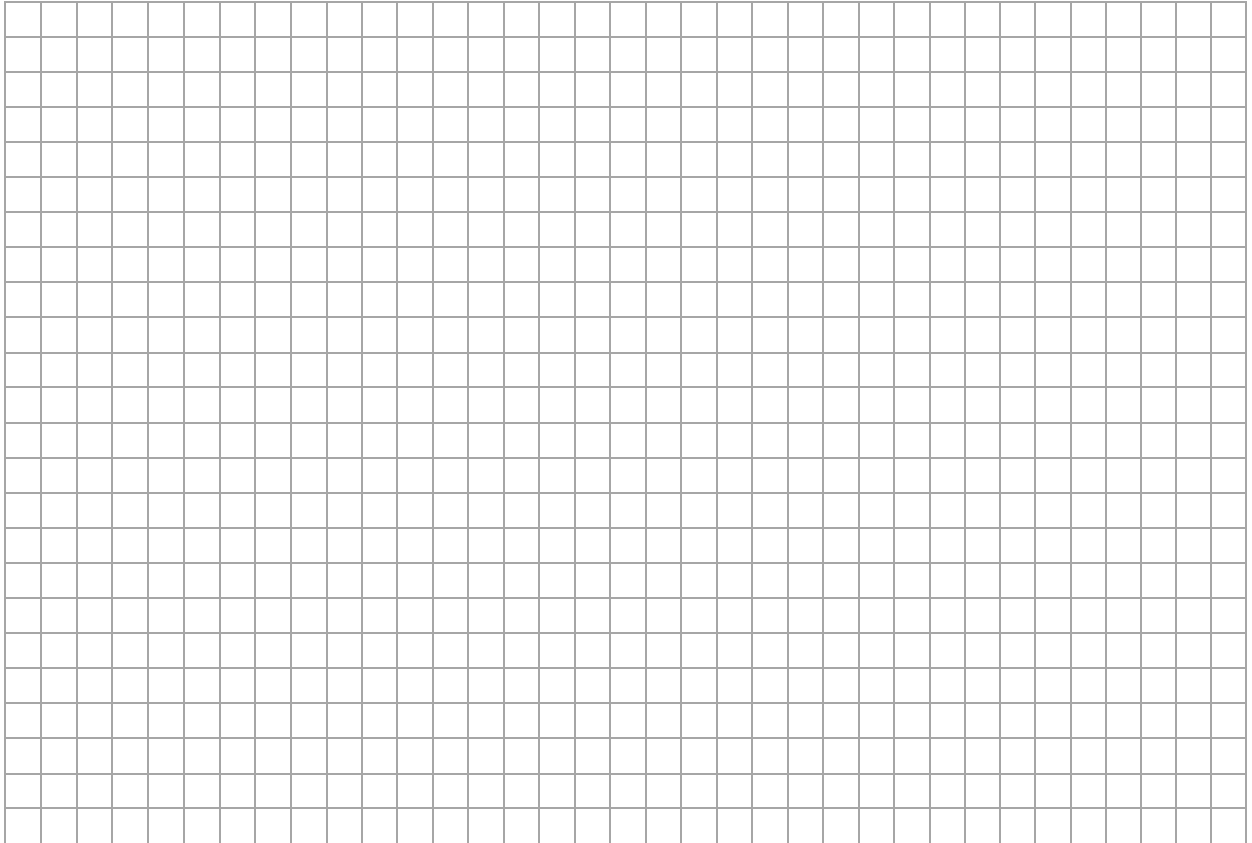
b) Uzzīmē funkcijas grafiku.

c) Izmantojot funkcijas grafiku, nosaki tās argumenta vērtības, ar kurām funkcijas vērtības ir negatīvas.

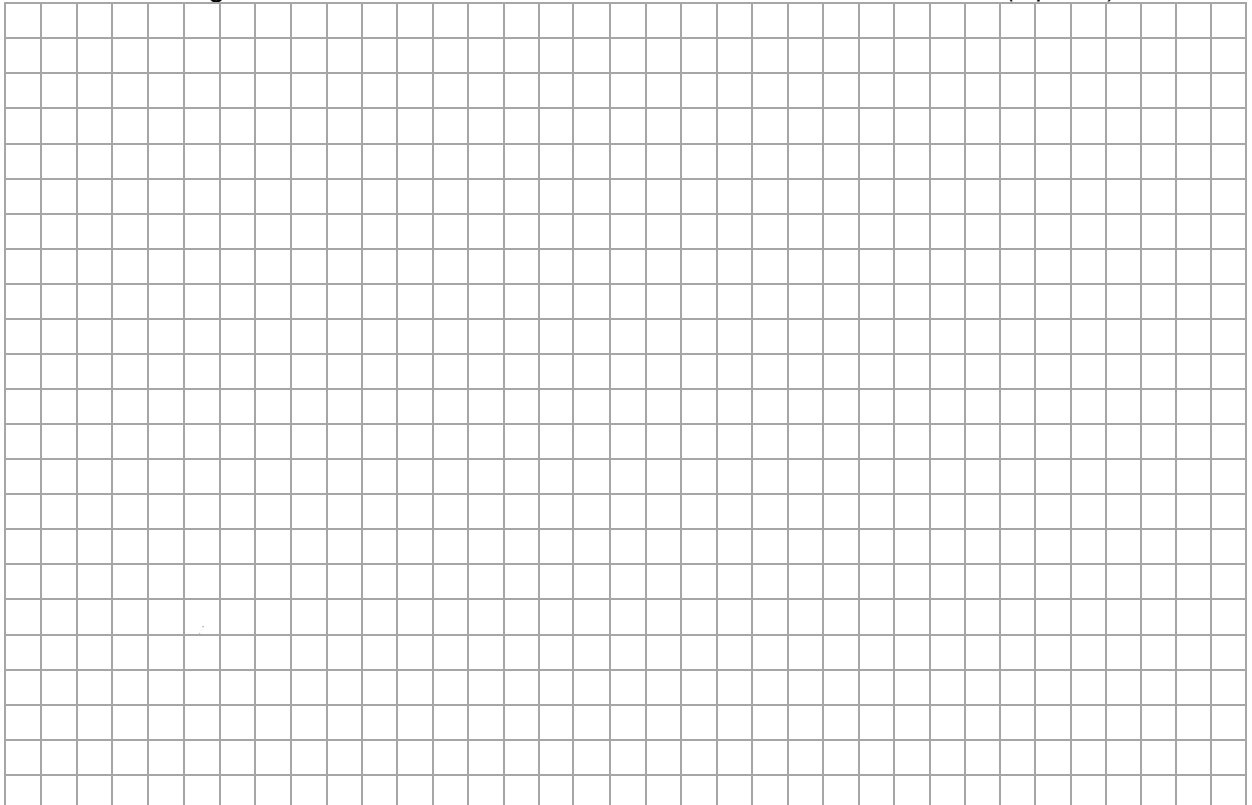
(4 punkti)



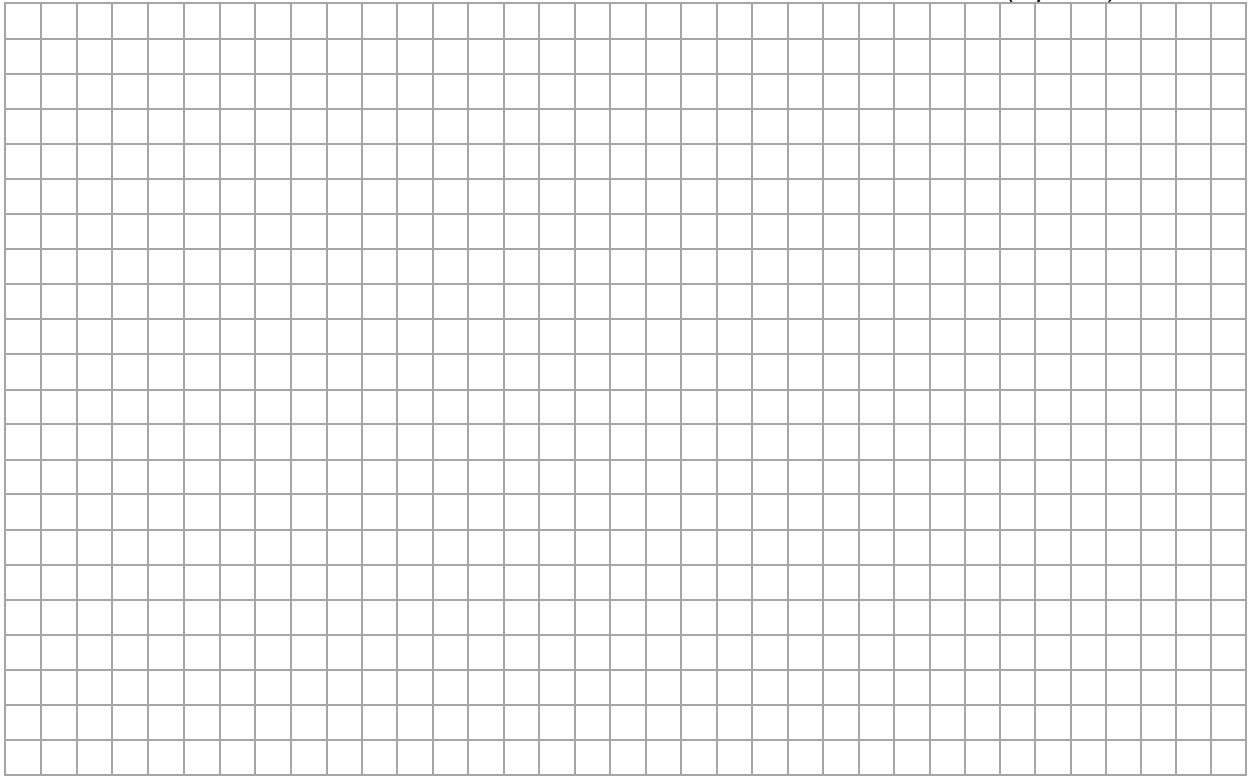
3. Atrisini vienādojumu sistēmu $\begin{cases} 3^{x^2-y} = 9 \\ x^2 + 4y = 37 \end{cases}$. (5 punkti)



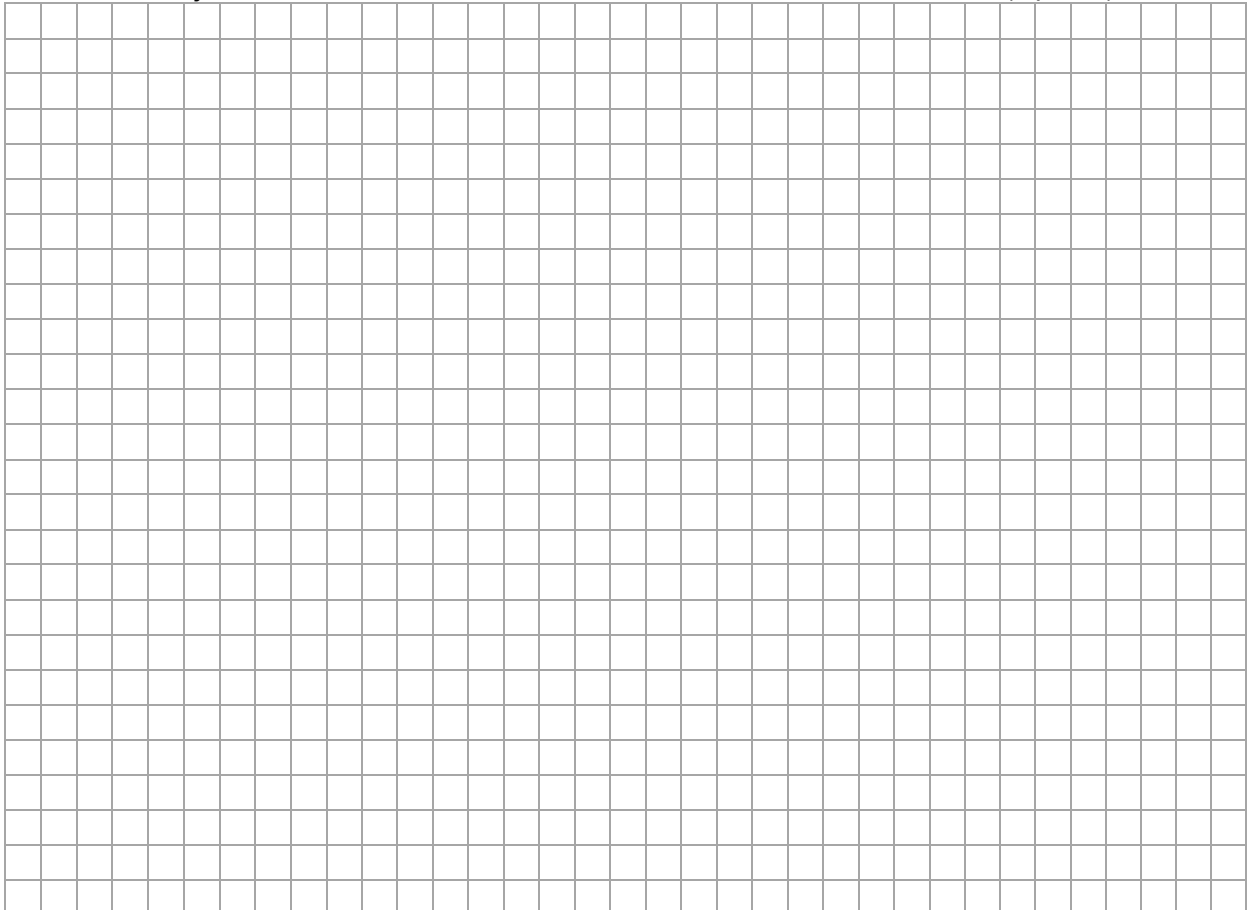
4. Trijstūrī ABC $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 45^\circ$. Pamato, kura ir trijstūra garākā mala. Aprēķini trijstūra divu īsāko malu garumu attiecību. (4 punkti)



5. Konkursa finālā piedalās septiņi dziedātāji - trīs meitenes un četri zēni. Uzstāšanās secība tiek izlozēta (visas secības ir vienādi iespējamas). Kāda varbūtība, ka pirmās trīs uzstāsies meitenes? (3 punkti)



6. Atrisini vienādojumu $2 \cos x \cdot \sin 3x - \cos x = 0$. (5 punkti)



7. Atrisini nevienādību $\left(\frac{1}{2}\right)^{2x} - \left(\frac{1}{2}\right)^{x-3} + 12 < 0$

(8 punkti)

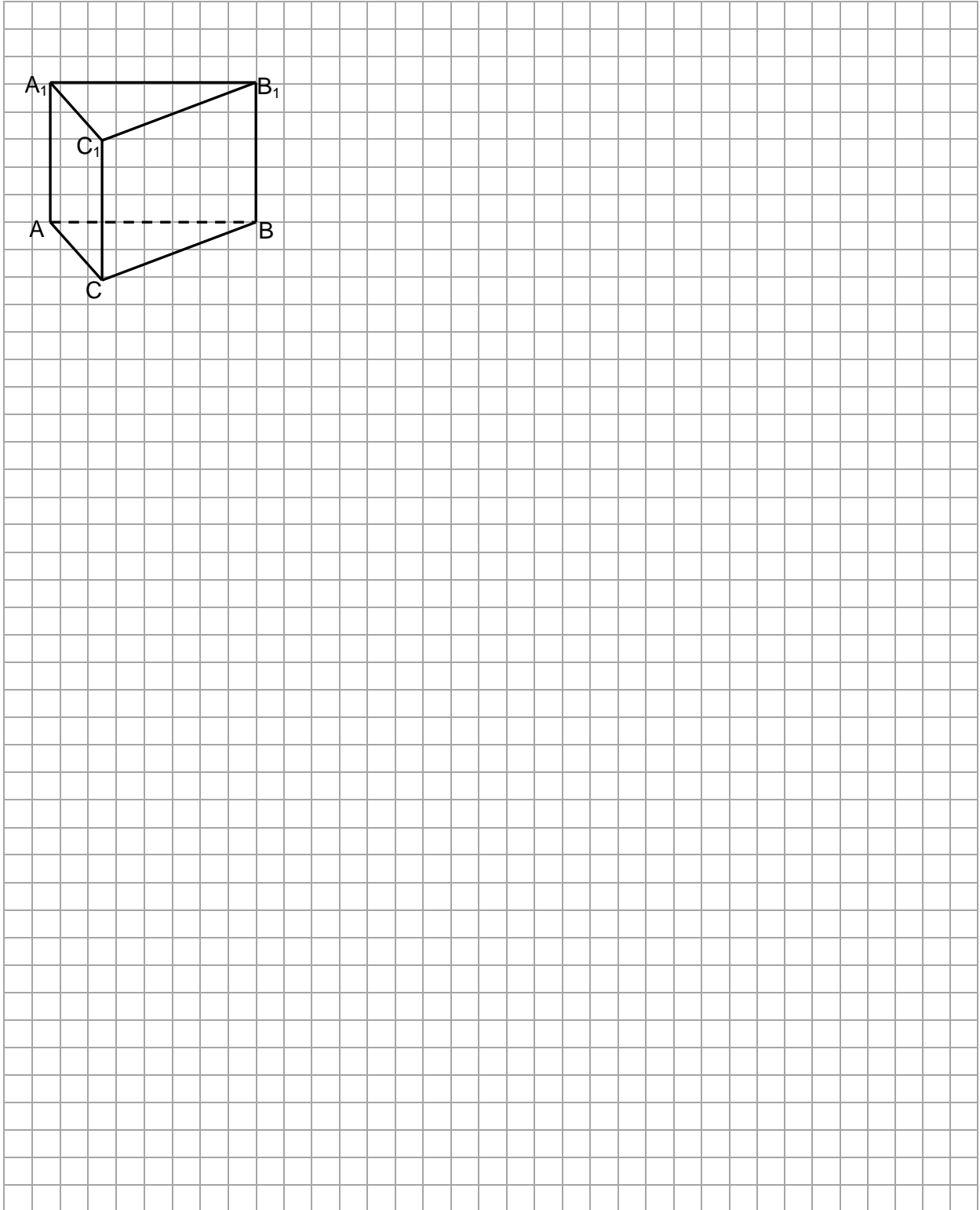


KODS

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

8. Taisnas prizmas $ABCA_1B_1C_1$ pamats ir taisnleņķa trijstūris ($\angle C = 90^\circ$). Prizma šķelta ar plakni A_1BC . Šķēluma plaknes un pamata plaknes veidotais divplakņu kakta leņķis ir 45° . Par trijstūri A_1BC zināms, ka tas ir vienādsānu trijstūris, kura sānu mala ir 10 cm gara. Aprēķini prizmas tilpumu.

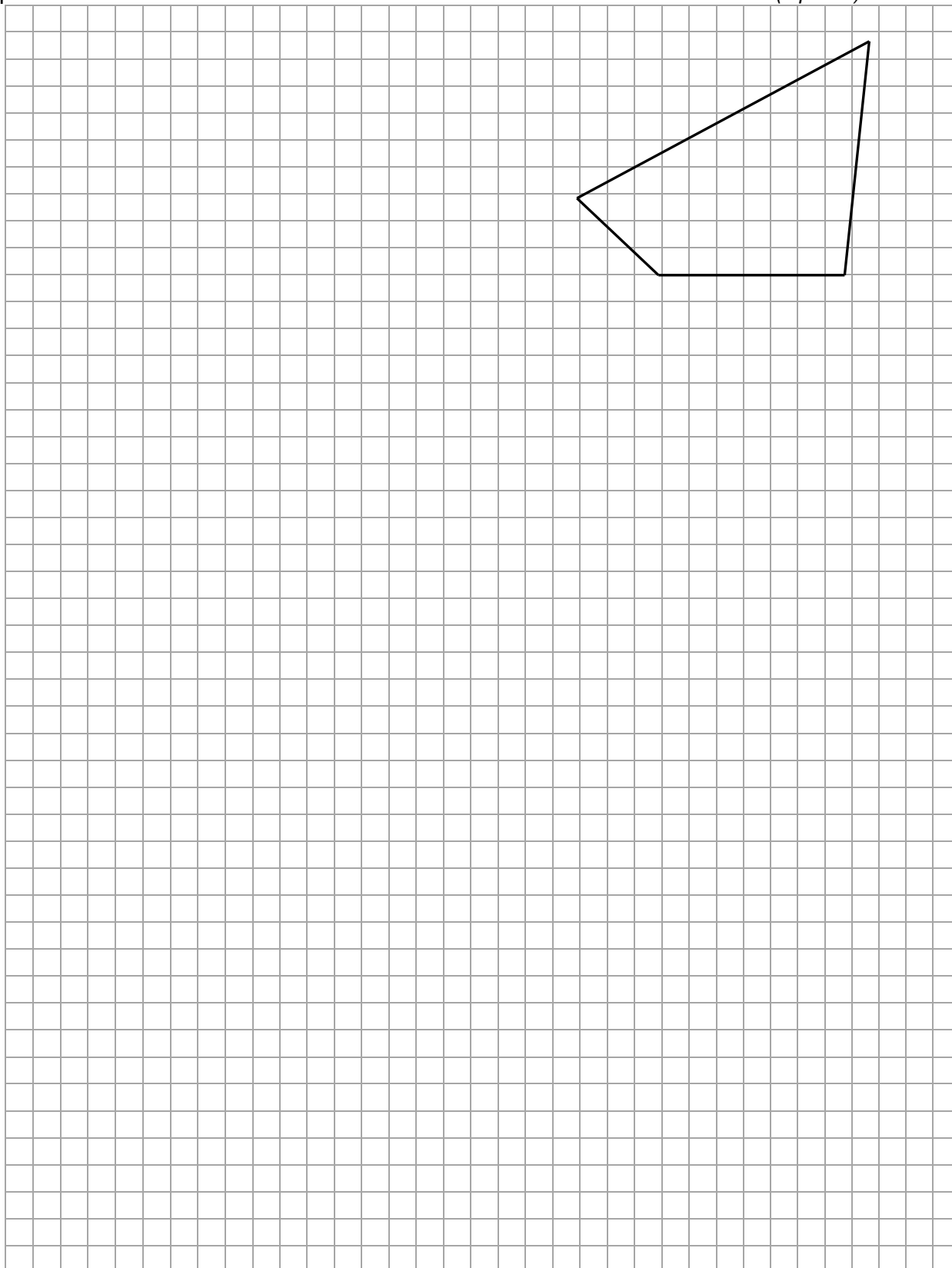
(8 punkti)



9. Tēvs diviem dēliem mantojumā atstāja zemes gabalu, kuram ir izliekta četrstūra forma (skat. zīm.). Tas jāsadala tā, lai katrs no dēliem iegūtu tieši pusi no visas zemes gabala platības (katram dēlam piešķirtā zeme var sastāvēt no vairākām daļām, arī no tādām, kuras nesaskaras viena ar otru).

a) Attēlo zīmējumā un īsi paskaidro, kā var sadalīt zemes gabalu atbilstoši nosacījumiem.

b) Pamato, ka izveidotajā sadalījumā katrs no dēliem iegūs tieši pusi no visas zemes gabala platības.
(4 punkti)



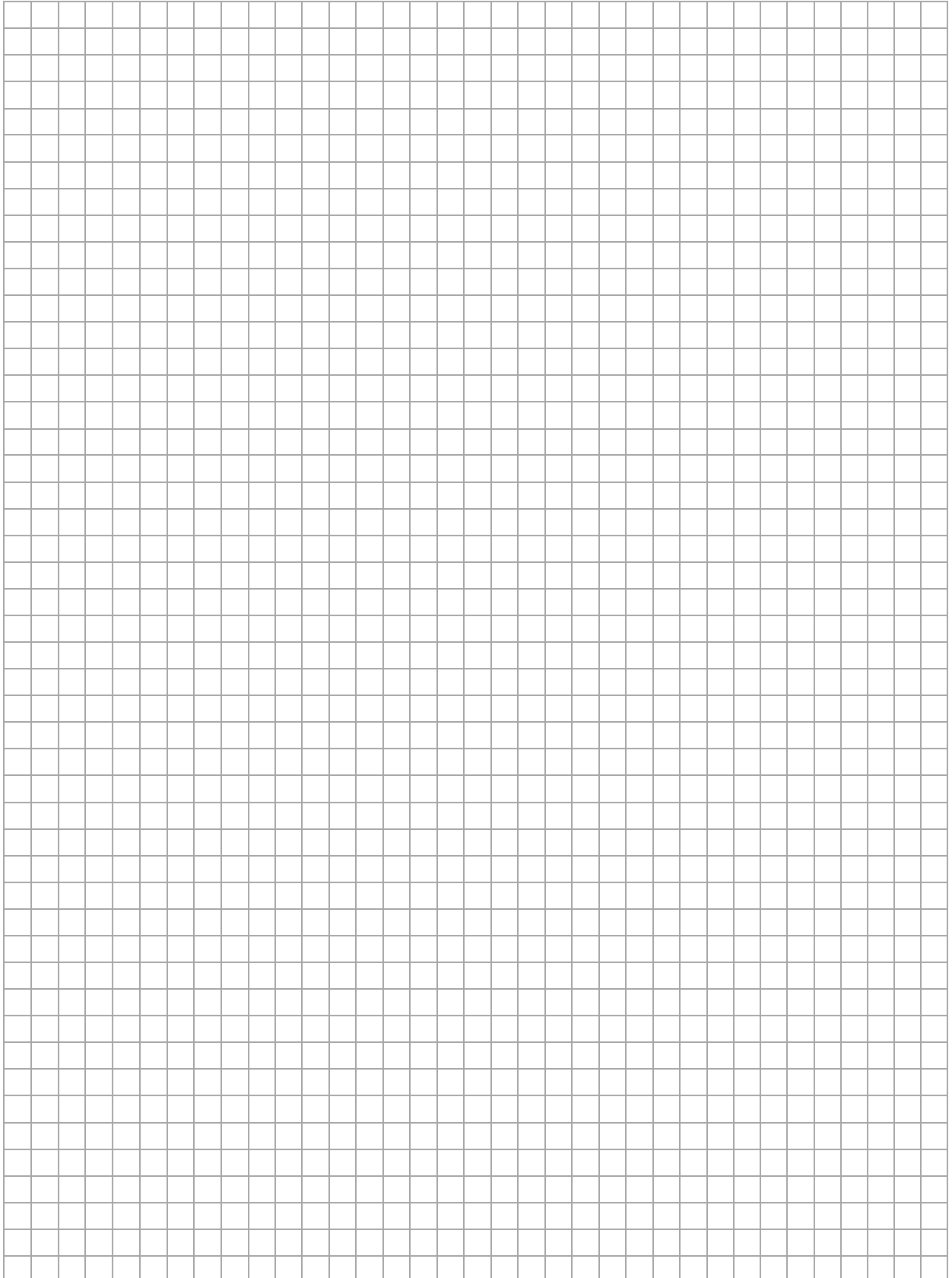
10. Ap taisnleņķa trijstūri ABC ($\angle C = 90^\circ$) apvilka riņķa līniju. Hipotenūzas viduspunkts ir D , leņķa A bisektrise krusto riņķa līniju punktā K un leņķa B bisektrise krusto riņķa līniju punktā L .

a) Uzzīmē dotajam tekstam atbilstošu zīmējumu.

b) Pamato, ka $\sphericalangle CK = \sphericalangle KB$.

c) Pamato, ka $\angle LDK = 90^\circ$.

(4 punkti)



11. Dota parabola $y = x^2 - 12x + 36,36$. Aprēķini laukumu visiem tiem kvadrātiem, kuru divas virsotnes atrodas uz dotās parabolas un divas pārējās uz abscisu ass.

(7 punkti)

