

EKSĀMENS MATEMĀTIKĀ

12. KLASEI

2009. gada 5. jūnijā

SKOLĒNA DARBA LAPA

1. daļa

KODS

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

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

1. Izteiksmes $\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$ vērtība ir

- A** $-\frac{1}{3}$ **B** $\frac{1}{3}$ **C** -3 **D** 3

2. Nevienādības $2^x > 1$ atrisinājumu kopa sastāv no visiem tiem x , kam izpildās

- A** $x > 0$ **B** $x > \frac{1}{2}$ **C** $x > 1$ **D** $x > 2$

3. Izteiksme $\sin x + \sin x$ identiski vienāda ar

- A** $\sin 2x$ **B** $\sin^2 x$ **C** $2\sin x$ **D** $2\sin 2x$

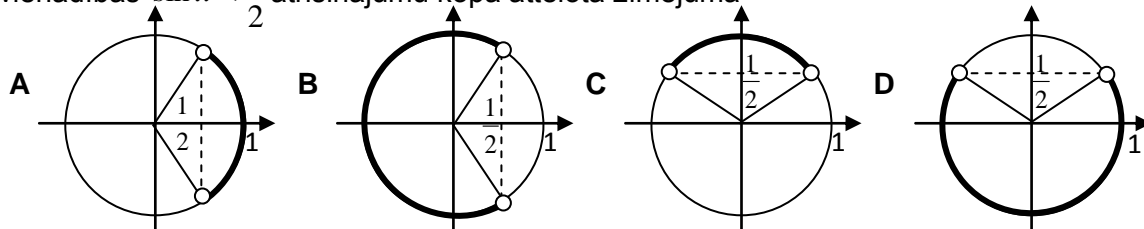
4. Skaitlis $\log_3 25$ pieder intervālam

- A** $(1;2)$ **B** $(2;3)$ **C** $(3;4)$ **D** $(4;5)$

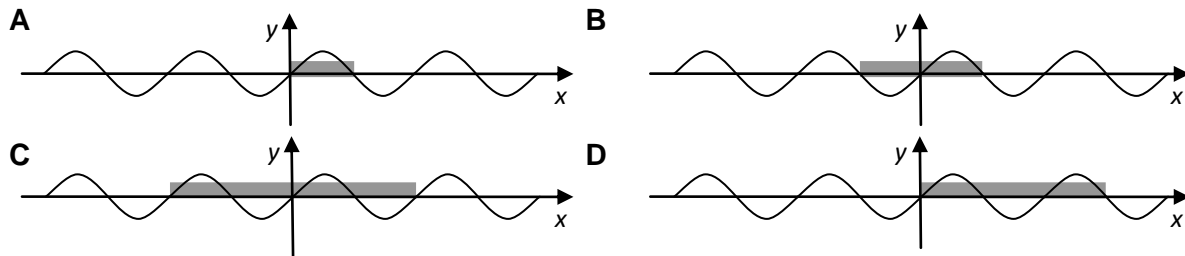
5. Vienādojums $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = 1$ ir ekvivalents vienādojumam

- A** $\cos x = 1$ **B** $\cos x = -1$ **C** $\sin x = 1$ **D** $\sin x = -1$

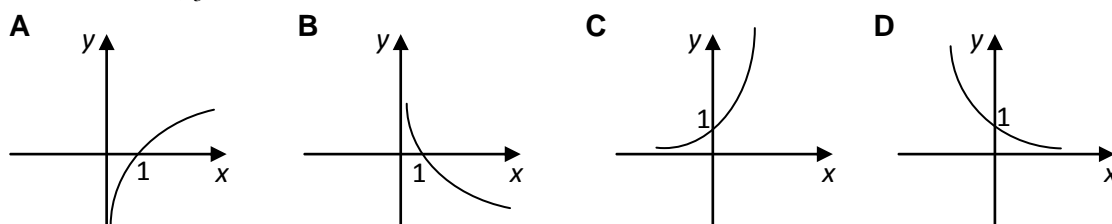
6. Nevienādības $\sin x < \frac{1}{2}$ atrisinājumu kopa attēlota zīmējumā



7. Dots funkcijas $y = \sin x$ grafiks. Kurā no zīmējumiem iekrāsots intervāls, kas atbilst šīs funkcijas periodam?

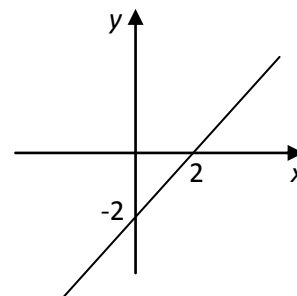


8. Funkcijas $y = \log_3 x$ grafiks ir uzskicēts zīmējumā



9. Attēlā uzzīmēts funkcijas $y = kx + b$ grafiks. Noteikt k un b vērtības.

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| A | $k = -1$ | B | $k = -1$ |
| | $b = 2$ | | $b = -2$ |
| C | $k = 1$ | D | $k = 1$ |
| | $b = 2$ | | $b = -2$ |

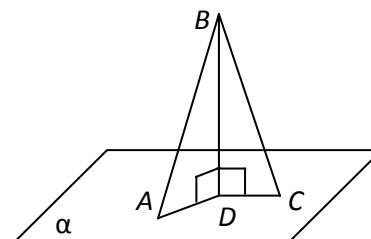


10. Konusa aksiālšķēlums ir

- A** taisnstūris **B** vienādsānu trijstūris **C** riņķis **D** trapece

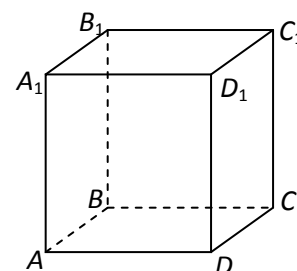
11. Dots, ka BD ir perpendikulārs plaknei α , $\angle BAD = 30^\circ$, $\angle BCD = 45^\circ$ (skat. zīm.). Īsākā no slīpņu projekcijām plaknē α ir

- | | | | |
|----------|------|----------|------|
| A | AB | B | AD |
| C | BC | D | DC |



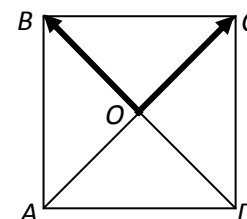
12. Dots kubs $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Leņķis starp kuba diagonāli $B_1 D$ un plakni $DD_1 C_1 C$ ir

- | | | | |
|----------|--------------------|----------|------------------|
| A | $\angle B_1 D D_1$ | B | $\angle B_1 D B$ |
| C | $\angle B_1 D C_1$ | D | $\angle B_1 D C$ |



13. Dots kvadrāts $ABCD$, O – diagonāļu krustpunkts, $\vec{a} = \vec{OB}$, $\vec{b} = \vec{OC}$. Vektors $\vec{a} + \vec{b}$ ir vienāds ar

- | | | | |
|----------|------------|----------|------------|
| A | \vec{AB} | B | \vec{BC} |
| C | \vec{CD} | D | \vec{DA} |



14. Dots vienādojums $\frac{x-4}{x-2} = 0$. Šim vienādojumam

- | | | | |
|----------|------------------------------|----------|------------------------|
| A | saknes ir $x = 4$ un $x = 2$ | B | sakne ir tikai $x = 4$ |
| C | sakne ir tikai $x = 2$ | D | sakņu nav |

15. Izteiksmes $\frac{|\sqrt{3}-5|}{\sqrt{3}-5}$ vērtība ir

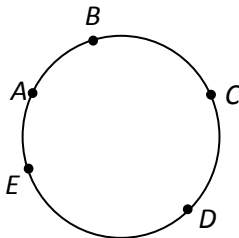
- | | | | | | | | |
|----------|---------|----------|---|----------|----|----------|--------------|
| A | ± 1 | B | 1 | C | -1 | D | $\sqrt{3}-5$ |
|----------|---------|----------|---|----------|----|----------|--------------|

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

16. Skolas koris koncertam sagatavoja 4 dziesmas. Koncertprogrammā vienu reizi jāatskaņo katra no šīm dziesmām. Cik ir dažādu koncertprogrammu? (Atskaņošanas secība ir svarīga.)

Atbilde: _____

17. Uz riņķa līnijas atlicti 5 punkti A , B , C , D un E . Cik dažādus trijstūrus ar visām virsotnēm šajos punktos var izveidot?



Atbilde: _____

18. Atrisināt vienādojumu $\sqrt{x-2} = 5$.

Atbilde: $x =$ _____

19. Aprēķināt izteiksmes $\lg 25 + \lg 4$ vērtību.

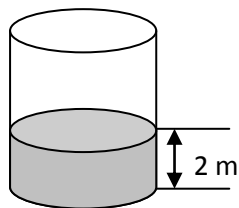
Atbilde: _____

20. Regulāras trijstūra prizmas augstums ir 4 cm, bet sānu virsmas laukums 36 cm^2 . Aprēķināt prizmas pamata šķautnes a garumu centimetros.



Atbilde: $a =$ _____ cm

21. Cilindriskas formas cisternā ielieta degviela līdz atzīmei 2 m (skat. zīm.). Cisternas tilpums ir 12 m^3 , bet augstums 6 m. Cik m^3 degvielas ir cisternā?



Atbilde: _____ m^3

22. Aprēķināt izteiksmes $9^{\frac{3}{2}}$ vērtību.

Atbilde: _____

23. Virknes pirmais loceklis $x_1 = 5$. Katru nākamo virknes locekli iegūst, iepriekšējo virknes locekli pareizinot ar 2 un reizinājumam pieskaitot 3. Aprēķināt virknes otro locekli x_2 .

Atbilde: $x_2 =$ _____

24. Trijstūra piramīdas augstums ir 4 cm, bet pamata laukums 12 cm^2 . Aprēķināt piramīdas tilpumu. Atbildi izteikt cm^3 .

Atbilde: $V =$ _____ cm^3

25. Dots, ka $f(x) = 4 - x^2$ un $g(x) = 2x$. Aprēķināt $f(g(1))$.

Atbilde: $f(g(1)) =$ _____

EKSĀMENS MATEMĀTIKĀ
12. KLASEI
2009. gada 5. jūnijā
SKOLĒNA DARBA LAPA
2. un 3. daļa

KODS

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

1. Aprēķināt izteiksmes vērtību $(\cos^2 15^\circ - \sin^2 15^\circ) \cdot (\cos^2 15^\circ + \sin^2 15^\circ)$. (3 punkti)

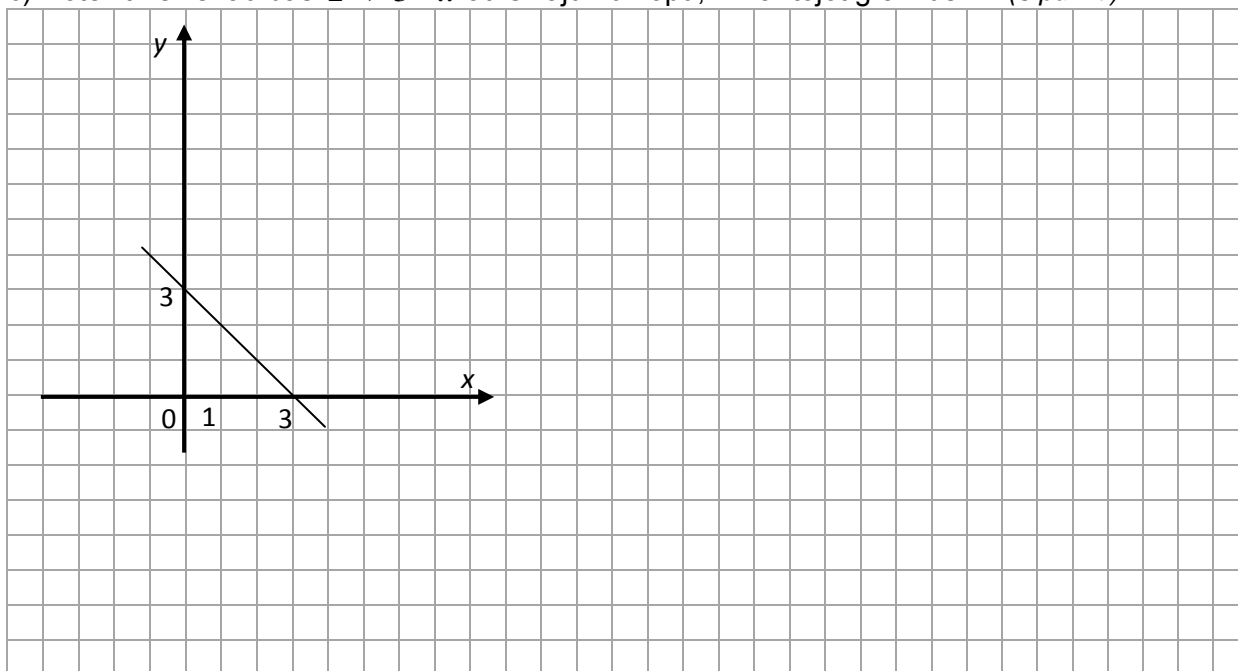
2. Pie 100 gramiem 20% sāls šķīduma pievienoja vēl 100 gramus sāls. Cik procentīgs sāls šķīdums tika iegūts? (3 punkti)

3. Koordinātu plaknē uzzīmēts funkcijas $y = 3 - x$ grafiks.

a) Dotajā koordinātu plaknē uzzīmēt arī funkcijas $y = 2^x$ grafiku.

b) Noteikt šo grafiku krustpunkta koordinātas.

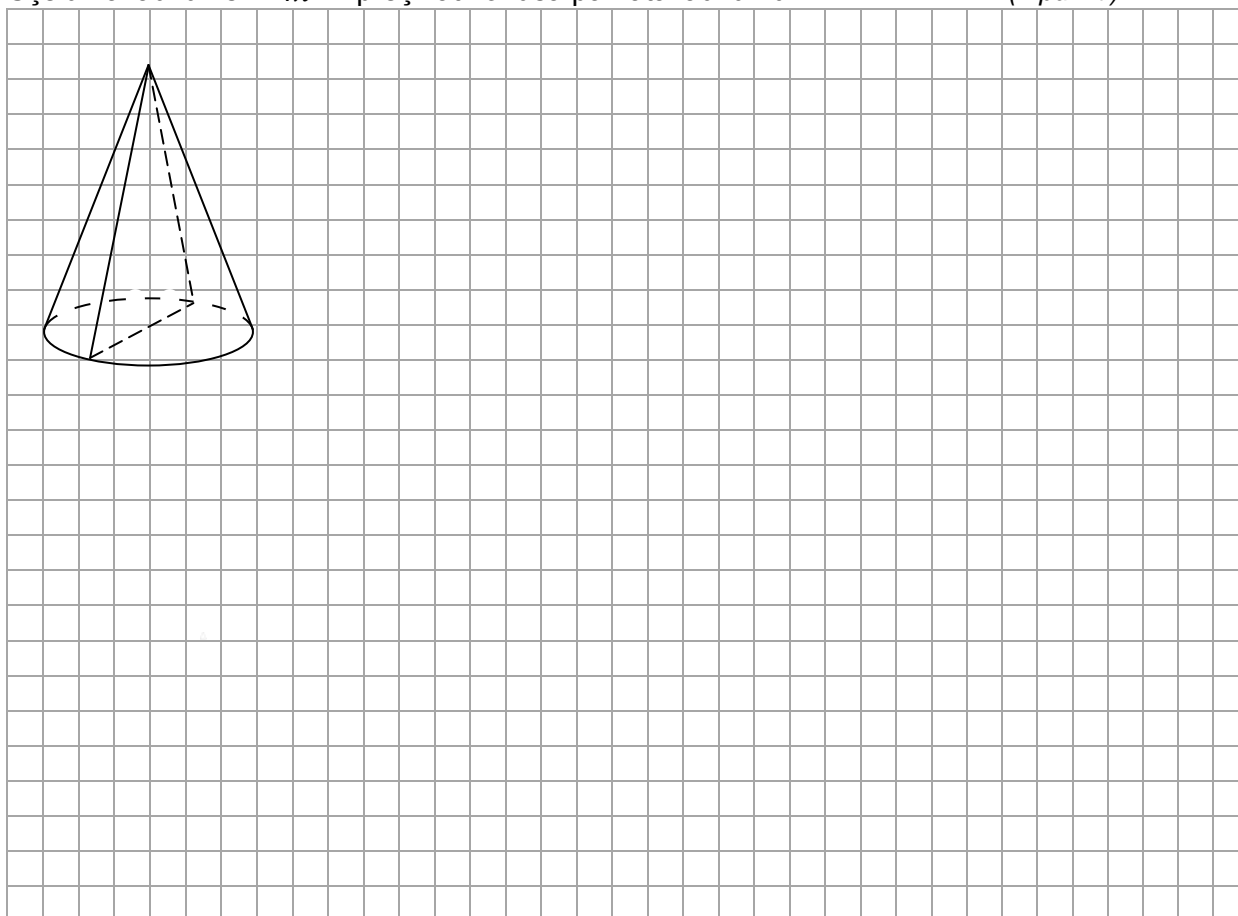
c) Noteikt nevienādības $2^x > 3 - x$ atrisinājumu kopu, izmantojot grafikus. (3 punkti)



4. Konuss šķelts ar plakni, kas perpendikulāra konusa augstumam un daļa augstumu nogriežņos, kuru garumi attiecas kā 1:3, skaitot no virsotnes.

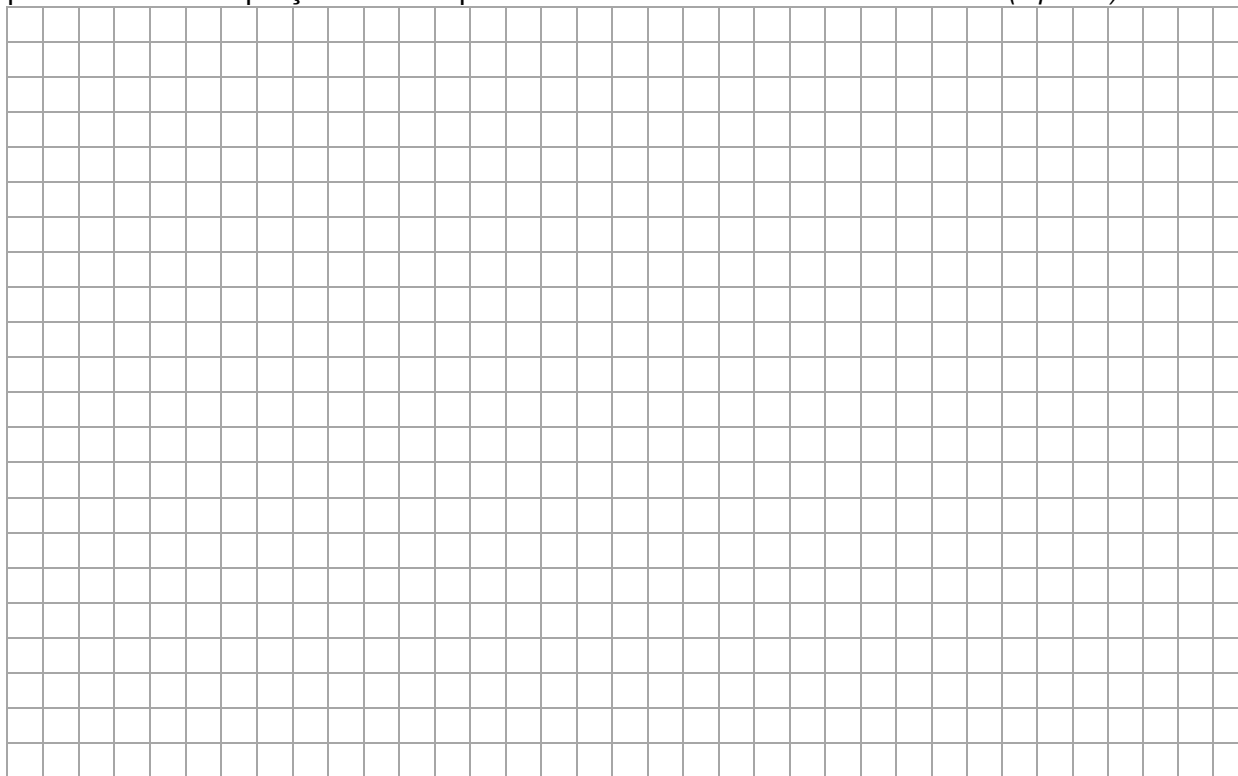
Šķēluma laukums ir 4π . Aprēķināt konusa pamata laukumu.

(4 punkti)



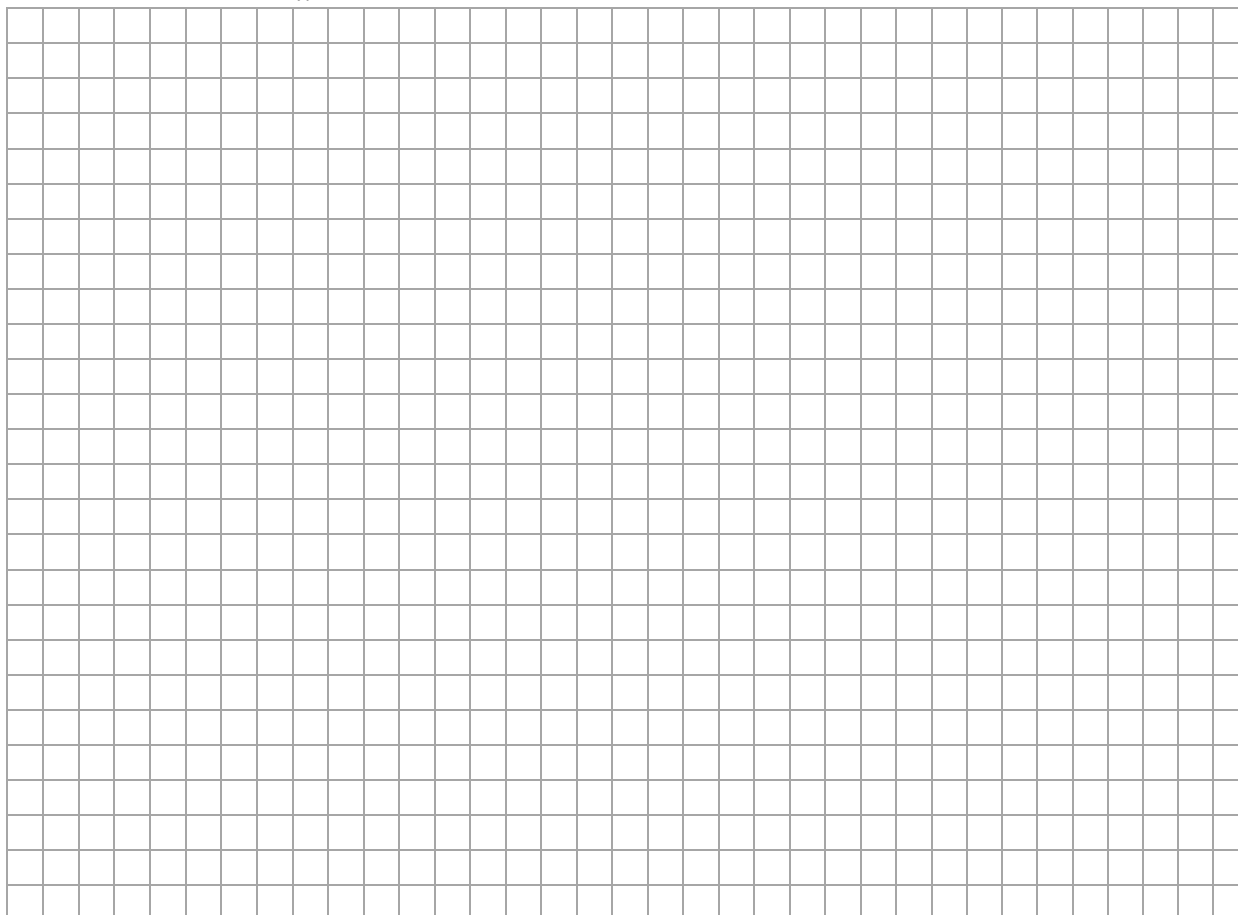
5. Dots cilindrs, kura sānu virsmas laukums ir 100π cm². Cilindra augstums ir divas reizes garāks par cilindra pamata rādiusu. Aprēķināt cilindra pamata rādiusu.

(3 punkti)



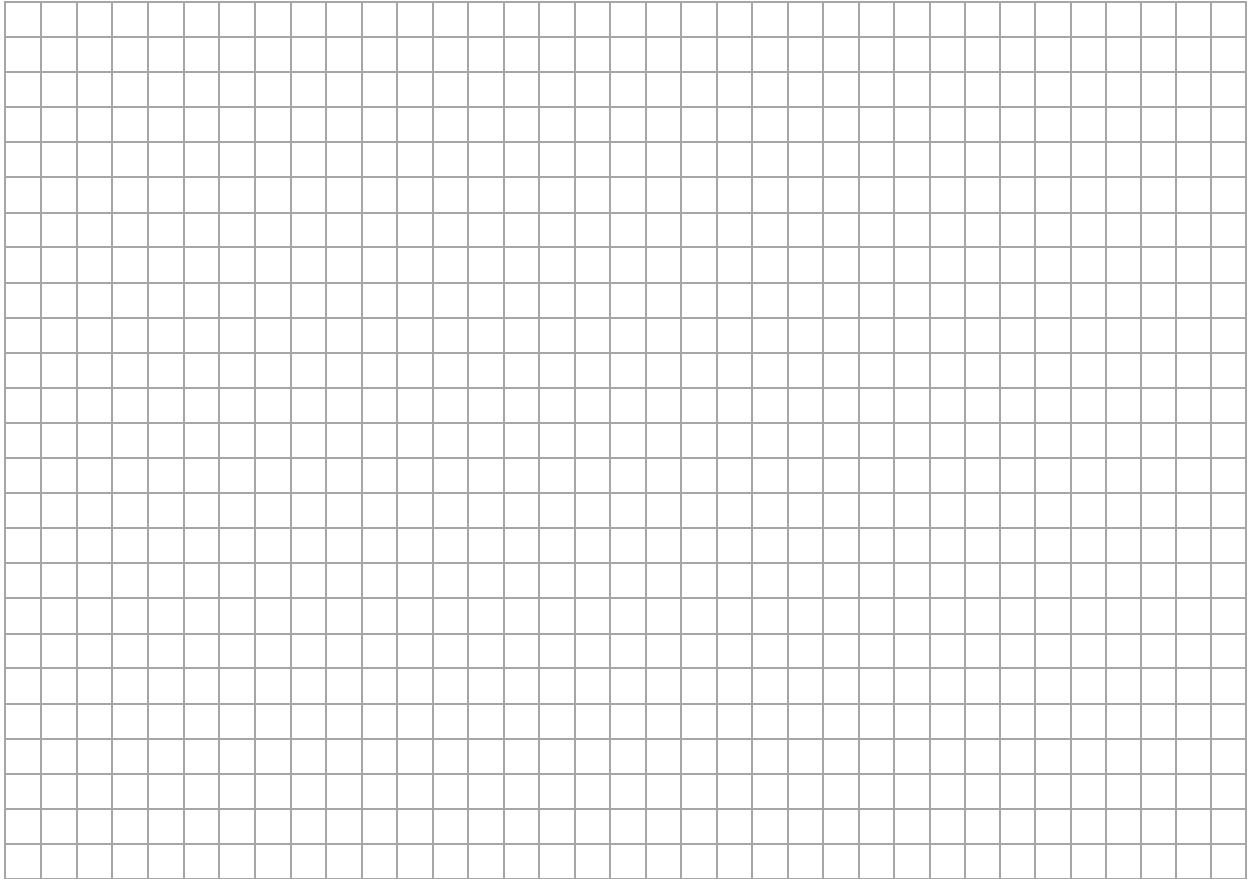
6. Atrisināt nevienādību $\frac{9-x^2}{x-2} > 0$.

(4 punkti)



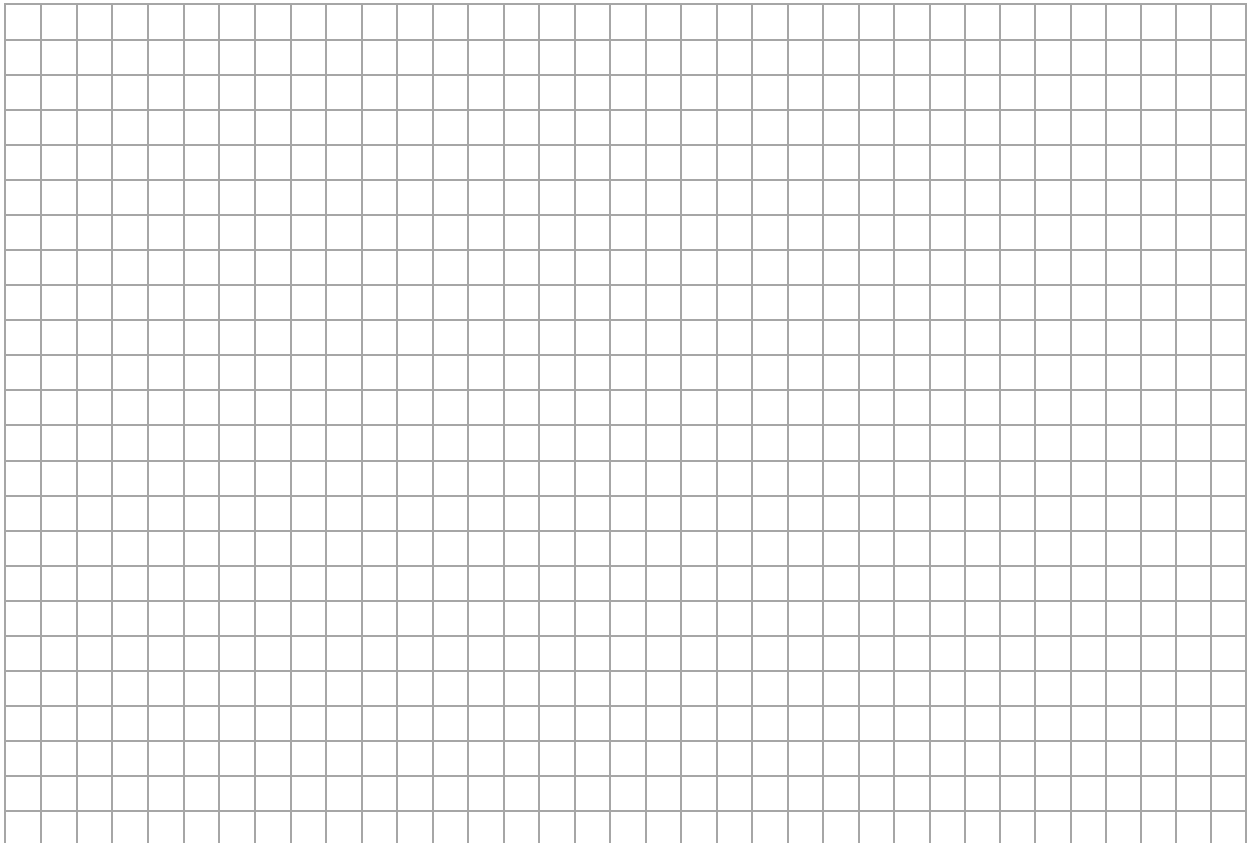
7. Atrisināt vienādojumu $1 + \log_2^2 x = \log_2(8x)$.

(6 punkti)



8. Atrisināt vienādojumu sistēmu
$$\begin{cases} (3^x - 1) \cdot (2^y - 2) = 0 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$$
.

(6 punkti)

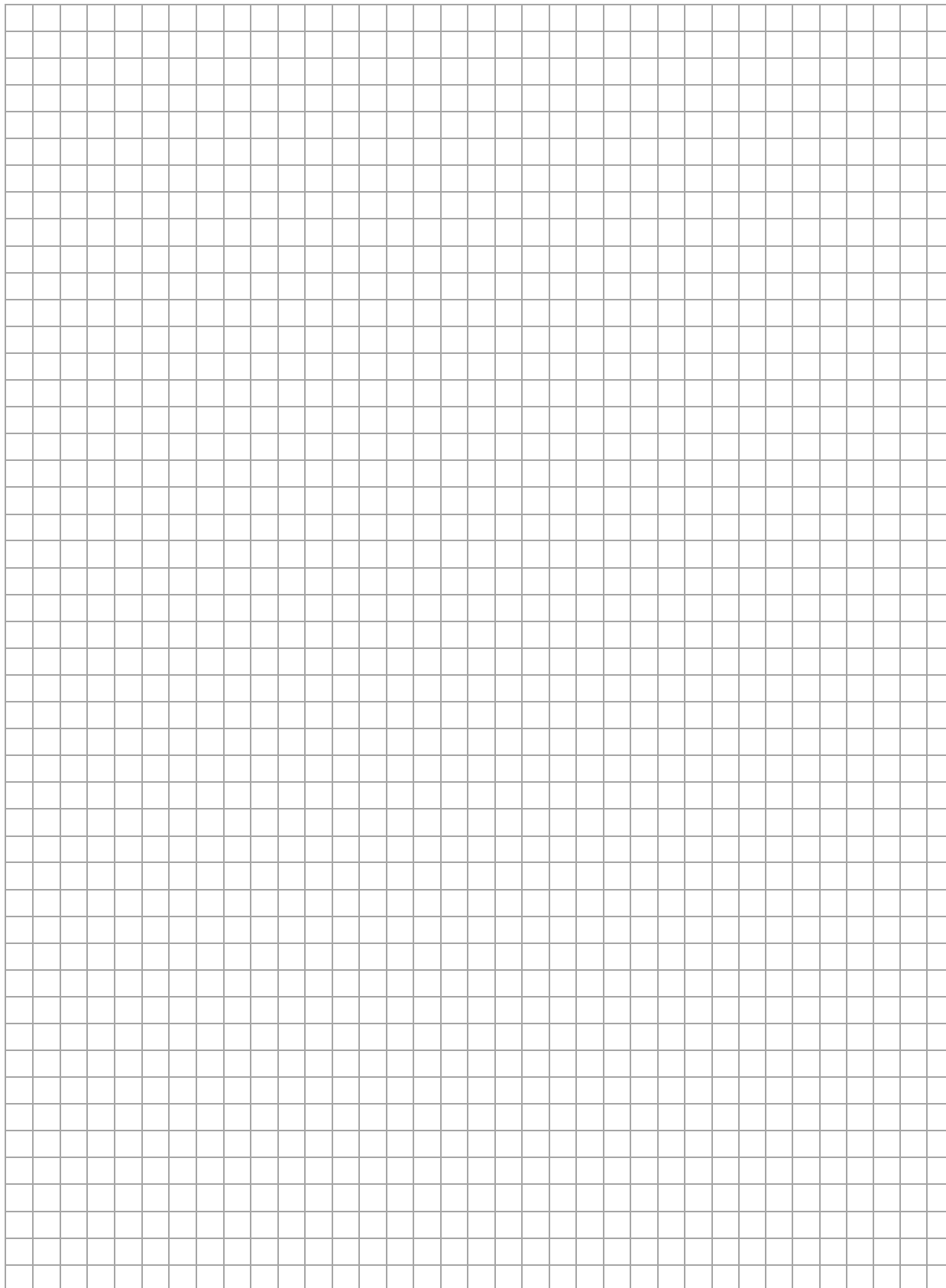


9. Taisnas prizmas pamatā ir rombs, kura mala ir 4 cm un garākā diagonāle ir $4\sqrt{3}$ cm. Prizmas sānu skaldnes diagonāle ir $2\sqrt{31}$ cm.

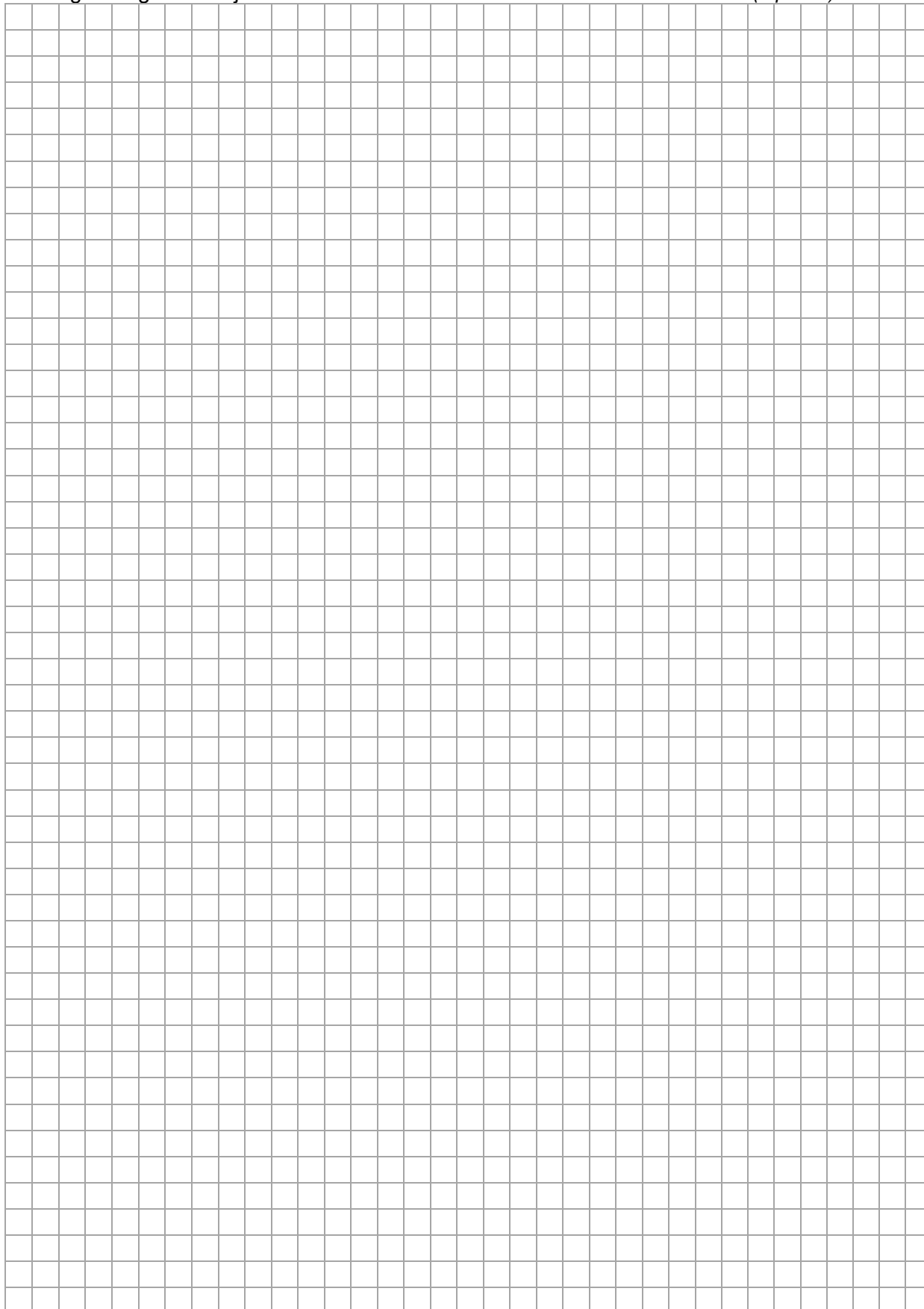
a) Aprēķināt prizmas pilnas virsmas laukumu.

b) Noteikt, vai prizmā var ievilkt lodi. Atbildi pamatot.

(8 punkti)

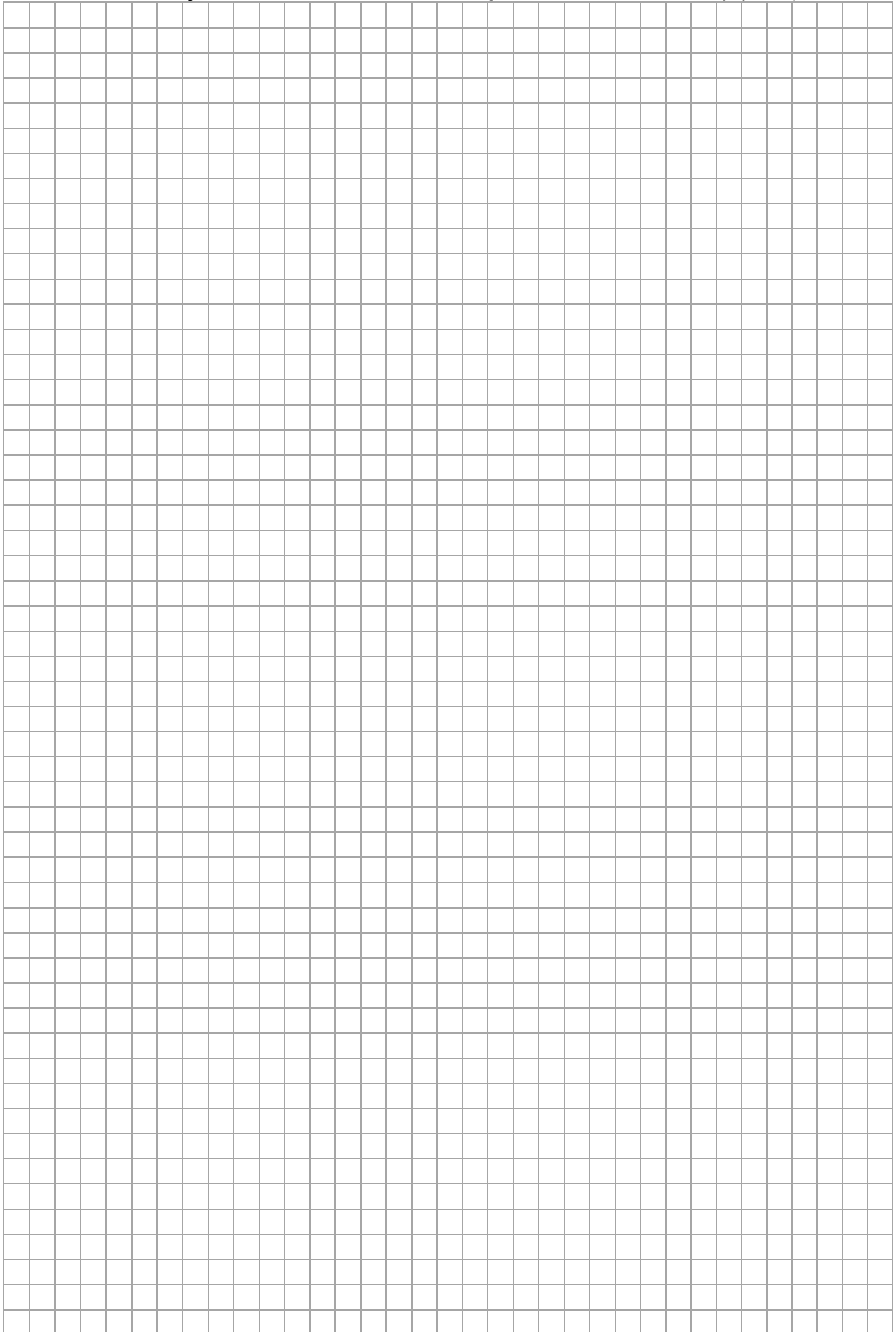


10. Savrupmājas apkurei sagādātas granulas. Katru dienu apkurei tiek izmantots viens un tas pats daudzums granulu. Pēc a dienu ilgas kurināšanas no sākotnējā daudzuma atlika k kilogrami granulu. Pēc b dienu ($a \neq b$) ilgas kurināšanas no sākotnējā daudzuma atlika p kilogrami granulu. Cik kilogramu granulu bija sākumā? (4 punkti)



11. Pamatot, ka vienādojumam $\sin^2 x \cdot \cos x = 1$ nav sakņu.

(3 punkti)



12. Traukā ir x melnas un y baltas bumbiņas. Varbūtība izņemt melnu bumbiņu ir mazāka par $\frac{3}{5}$. Jānis traukā ielika vēl 2 melnas bumbiņas. Tagad varbūtība izņemt melnu bumbiņu ir lielāka par $\frac{2}{3}$. Aprēķināt melno un balto bumbiņu skaitu sākumā. (Visām traukā esošajām bumbiņām ir vienāda varbūtība tikt izņemtām.) (8 punkti)

