

1.–13. uzdevums. Zināšanas, prasmes un izpratne algebrā**1. uzdevums (3 punkti)**

Aprēķini.

1.1. (1 punkts) $5^3 =$

1.2. (1 punkts) $9^{-2} =$

1.3. (1 punkts) $(0,3)^2 =$

2. uzdevums (1 punkts)

Noapaļojot skaitli 36,74 līdz desmitdaļām, iegūst:

A 36

B 36,7

C 36,8

D 37

3. uzdevums (5 punkti)

Izpildi darbības.

3.1. (1 punkts) $x^8 \cdot x^2 =$

3.2. (1 punkts) $3(a - 6) =$

3.3. (1 punkts) $(4 + b)^2 =$

3.4. (2 punkti) $(2c - 3)(5 + c) - 3c =$

4. uzdevums (3 punkti)

Izpildi darbības.

4.1. (1 punkts) $\sqrt{64} =$

4.2. (1 punkts) $\sqrt{3} + \sqrt{3} =$

4.3. (1 punkts) $\frac{1}{2}$ no $\sqrt{2}$

A $\sqrt{1}$

B 2

C $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D $\frac{2}{\sqrt{2}}$

M	A	T	0	9
---	---	---	---	---



A large grid of graph paper with a dashed midline for handwriting practice. The grid consists of 20 columns and 10 rows. Each row is divided into three horizontal sections by a dashed line: a top section for uppercase letters (height 1 unit), a middle section for lowercase letters (height 1 unit), and a bottom section for descenders (height 1 unit). The dashed line is positioned at the midpoint of each row. The grid is used for practicing letter formation and alignment.

[illegible]

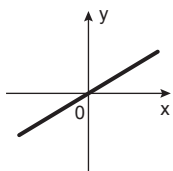
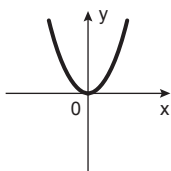
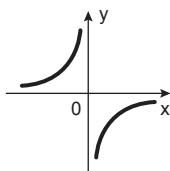
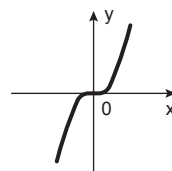
8. uzdevums (1 punkts)

Uzraksti nevienādību sistēmas $\begin{cases} x < 3 \\ x < 1 \end{cases}$ atrisinājumu kā intervālu.

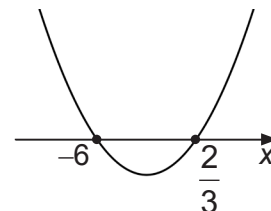
$x \in (\rule{1.5cm}{0.4pt}; \rule{1.5cm}{0.4pt})$

9. uzdevums (1 punkts)

Kurā zīmējumā attēlota funkcijas $y = x^2$ grafika skice?

**A****B****C****D****10. uzdevums (1 punkts)**

Uz skaitļu taisnes (1. att.) iezīmē nevienādības $3x^2 + 16x - 12 \geq 0$ atrisinājumu, ja dota tai atbilstošā grafika skice.



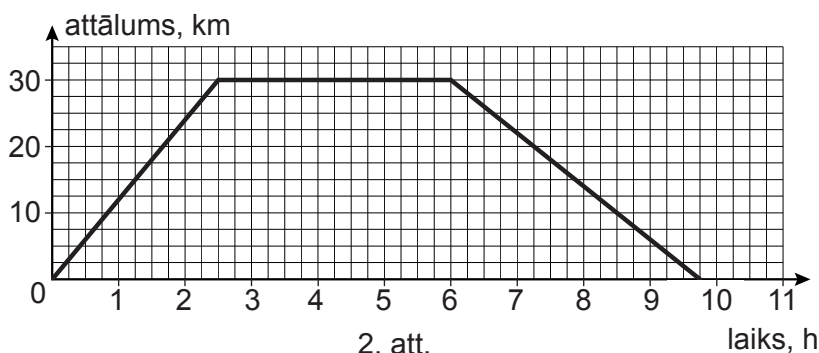
1. att.

11. uzdevums (3 punkti)

Tūrists ar motorlaivu no piestātnes aizbrauca līdz pludmalei, pēc atpūtas atgriezās piestātnē. Grafikā (2. att.) attēlots tūrista veiktais attālums (km) atkarībā no laika (h).

11.1. (1 punkts) Nosaki attālumu starp piestātni un pludmali.

Atbilde.

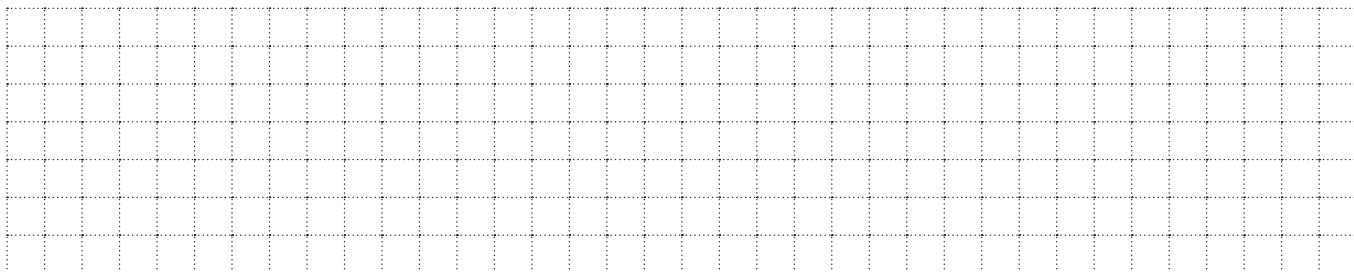


2. att.

laiks, h

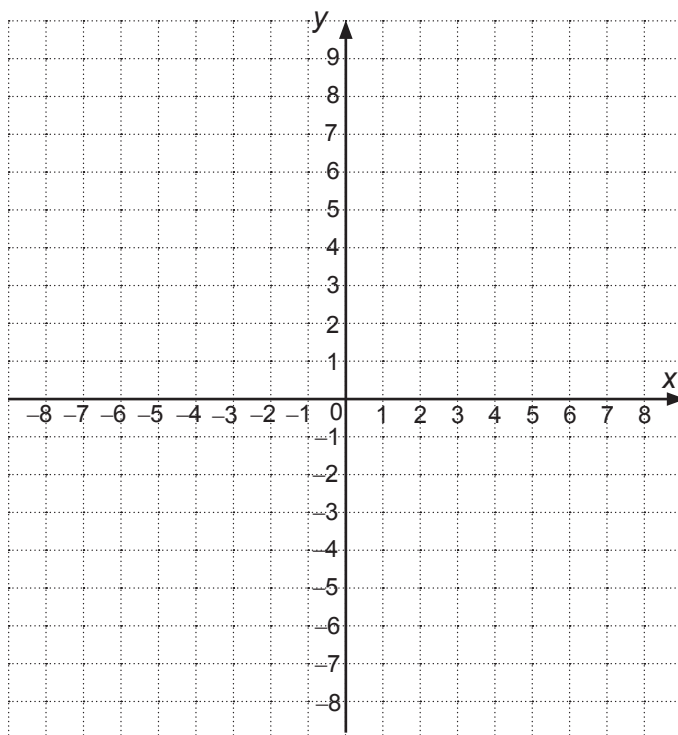
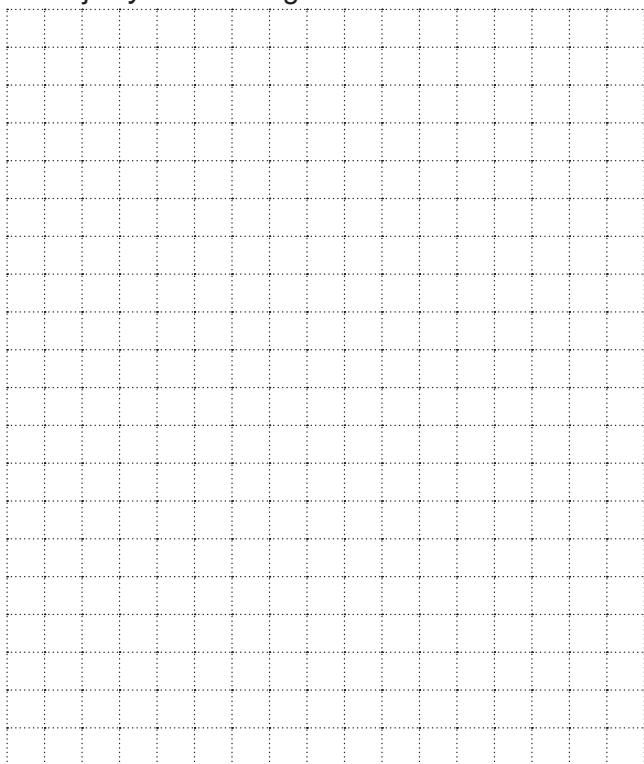


11.2. (2 punkti) Aprēķini, ar cik lielu ātrumu tūrists brauca no piestātnes līdz pludmalei.



12. uzdevums (2 punkti)

Dotajā koordinātu plaknē (3. att.) konstruē funkcijas $y = -3x + 5$ grafiku.



3. att.

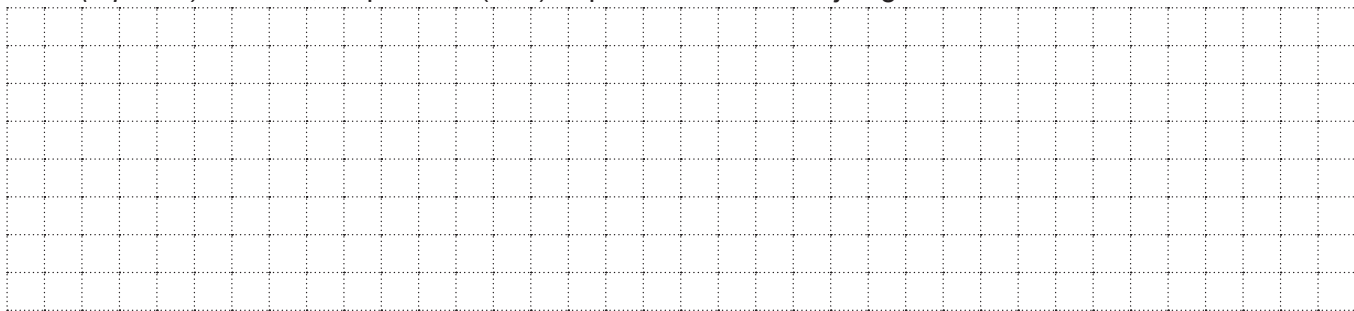
13. uzdevums (3 punkti)

Dota funkcija $y = x^2 + 2x$.

13.1. (1 punkts) Aprēķini parabolas virsotnes abscisu x_v .



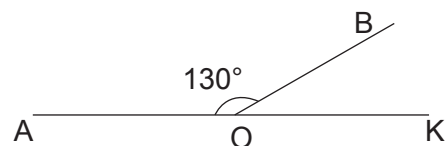
13.2. (2 punkti) Pamato, ka punkts A(3; 1) nepieder dotās funkcijas grafikam.

**14.–24. uzdevums. Zināšanas, prasmes un izpratne ģeometrijā****14. uzdevums (1 punkts)**

Stars OB sadala izstieptu leņķi AOK divos leņķos (4. att.).

$\sphericalangle AOB = 130^\circ$. Nosaki $\sphericalangle BOK$ lielumu.

$\sphericalangle BOK =$ _____

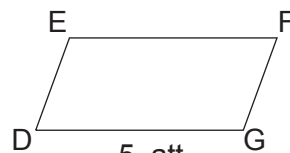


4. att.

15. uzdevums (1 punkts)

Dots paralelograms DEFG, $\angle D + \angle F = 140^\circ$ (5. att.). Nosaki $\angle F$ lielumu.

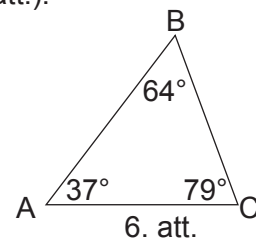
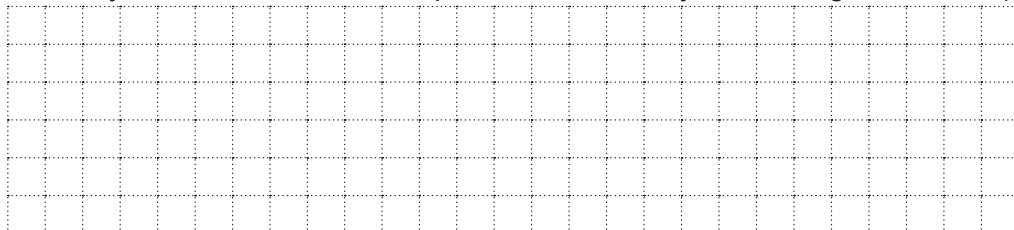
$\angle F =$ _____



5. att.

16. uzdevums (1 punkts)

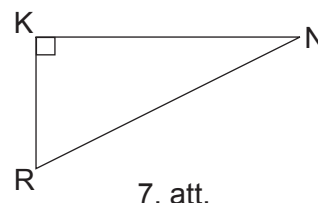
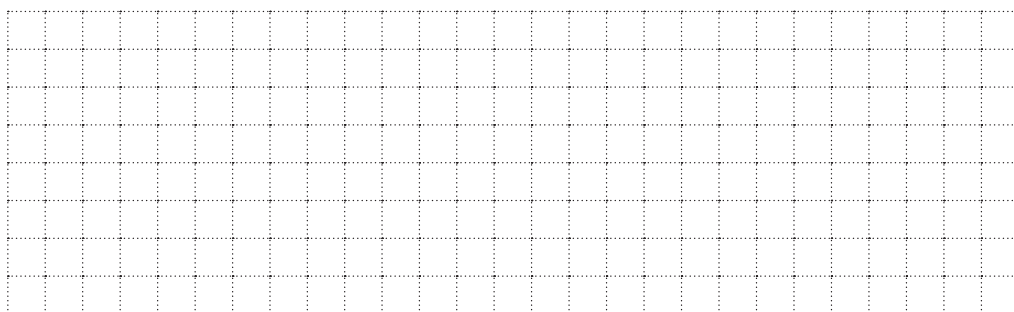
Izmantojot attēlā dotos lielumus, pamato, ka AB ir trijstūra ABC garākā mala (6. att.).



6. att.

**17. uzdevums (2 punkti)**

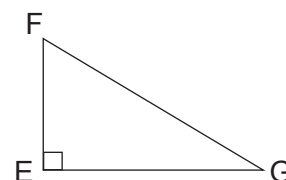
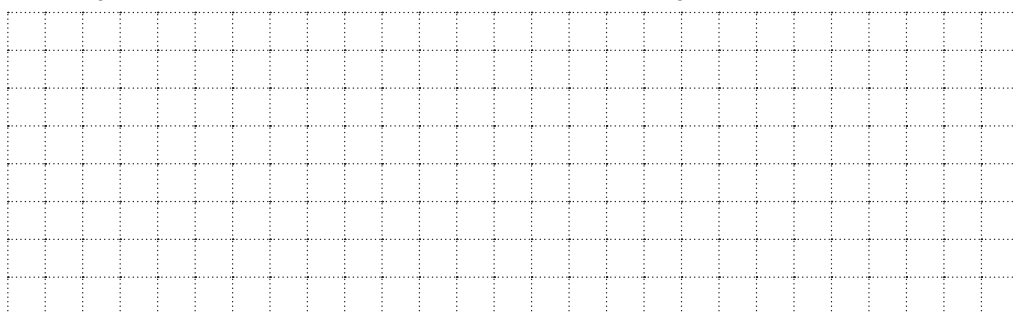
Dots trijstūris RKN, $\angle K = 90^\circ$, $KR = 2$ cm un $KN = 7$ cm (7. att.). Aprēķini RN garumu.



7. att.

18. uzdevums (2 punkti)

Dots trijstūris EFG, $\angle E = 90^\circ$ (8. att.). Aprēķini EG, ja $FG = 8$ cm un $\angle G = 30^\circ$.



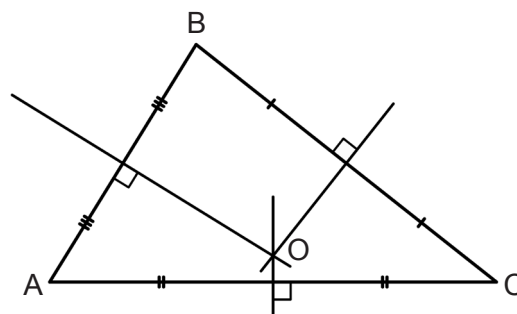
8. att.

19. uzdevums (1 punkts)

Trijstūrim ABC konstruēti malu vidusperpendikuli (9. att.).

Visi vidusperpendikuli krustojas punktā O. Punkts O ir

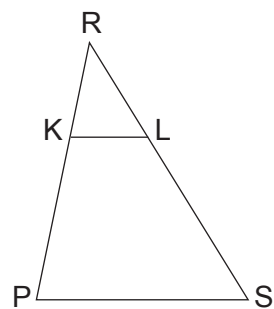
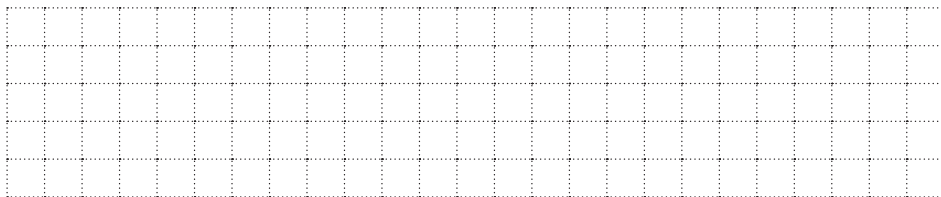
- A** trijstūra ABC augstumu krustpunkts
- B** trijstūra ABC mediānu krustpunkts
- C** trijstūra ABC ievilktais riņķa līnijas centrs
- D** trijstūrim ABC apvilktais riņķa līnijas centrs



9. att.

**20. uzdevums (2 punkti)**

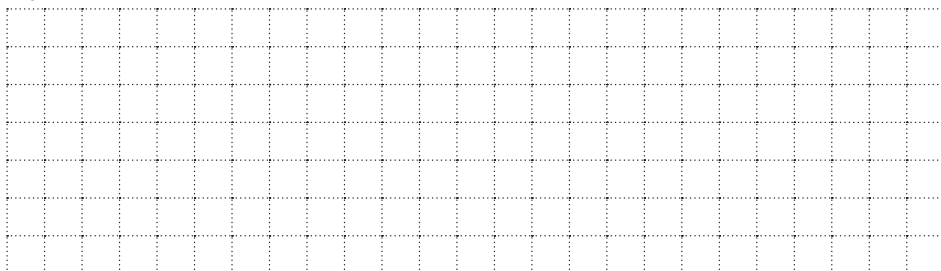
Trijstūri PRS un KRL ir līdzīgi (10. att.). $KL = 2\text{ cm}$, $PS = 8\text{ cm}$ un $S_{KRL} = 3\text{ cm}^2$. Aprēķini trijstūra PRS laukumu.



10. att.

**21. uzdevums (2 punkti)**

Dota trapecē CDEF ($DE \parallel CF$), $DE = 5\text{ cm}$, $CF = 14\text{ cm}$ un $S_{CDEF} = 57\text{ cm}^2$ (11. att.). Aprēķini trapeces augstumu.



11. att.

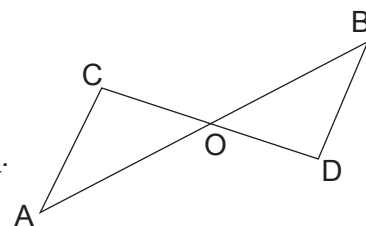
22. uzdevums (3 punkti)

O ir nogriežņu AB un CD vidusspunkts (12. att.). Pierādi, ka attēlā redzami trijstūri ir vienādi, papildinot iesākto pierādījumu (aizpildi tukšās vietas tekstā).

Pierādījums.

- 1) $OA = OB$ _____.
- 2) $OC = OD$ _____.
- 3) $\angle AOC = \angle BOD$ _____.

Tātad $\triangle$ _____ = $\triangle$ _____ pēc pazīmes _____.



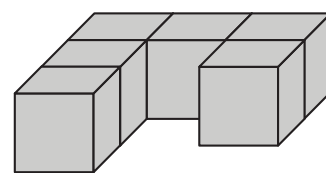
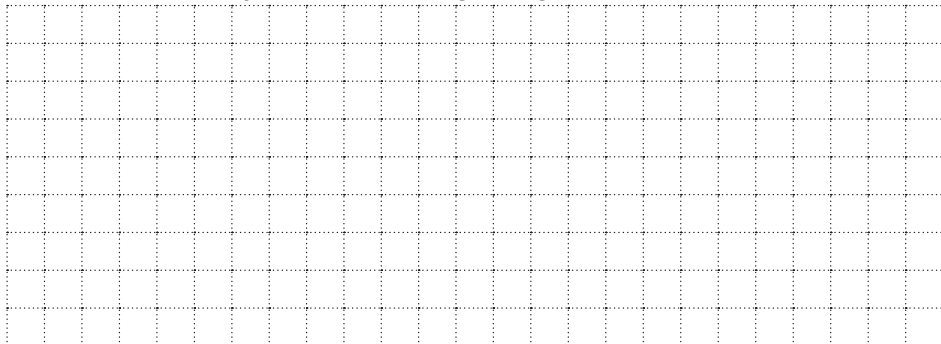
12. att.

**23. uzdevums (2 punkti)**

Cilindra pamata diametrs ir 2 cm , cilindra augstums 10 cm . Aprēķini cilindra tilpumu.

**24. uzdevums (2 punkti)**

Attēlā (13. att.) redzamā figūra ir salīmēta no vienādiem kubiņiem. Nosaki un paskaidro, kāds ir mazākais kubiņu skaits, kas jāpievieno, lai iegūtā figūra būtu kubs.



13. att.

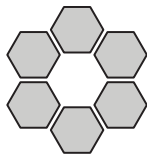
KODS

M A T 0 9

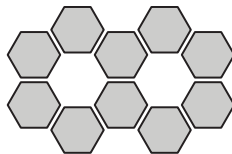
2. daļa. Kompleksu problēmu risināšana

1. uzdevums (3 punkti)

No vienādām sešstūru plāksnēm pēc noteiktas likumsakarības izveidoja figūru virkni (1. att.), kurā ir 15 figūras. Aprēķini, cik plāksņu tika izmantots, lai izveidotu šīs 15 figūras.

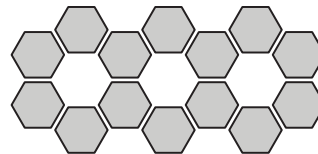


1. figūra

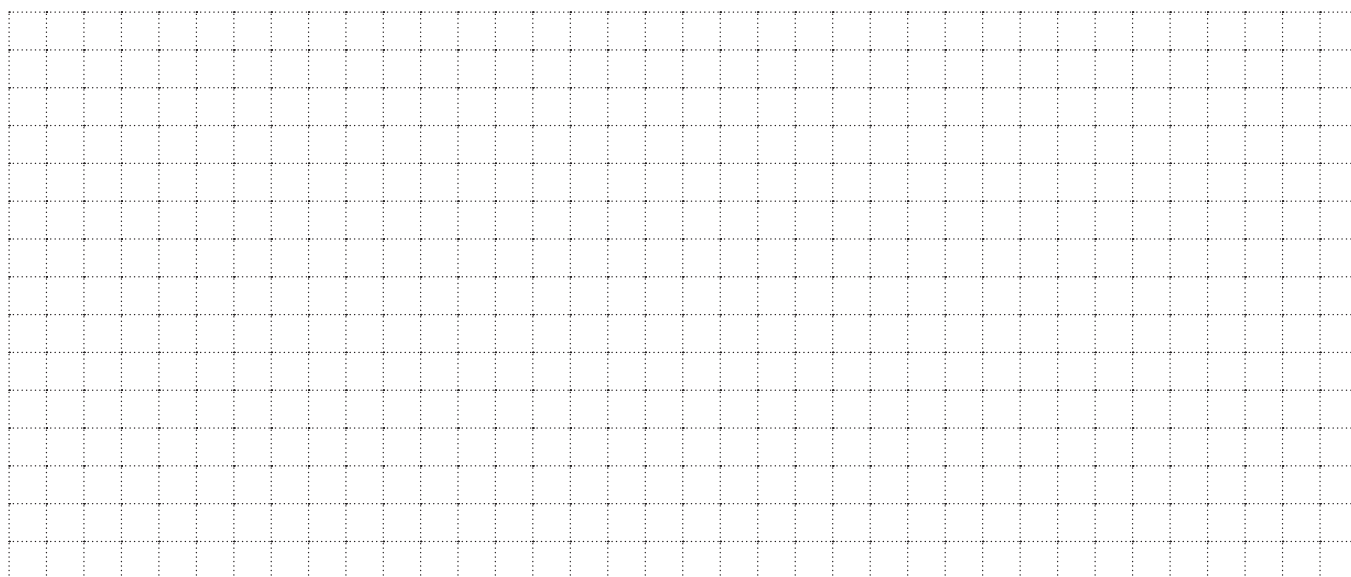


2. figūra

1. att.



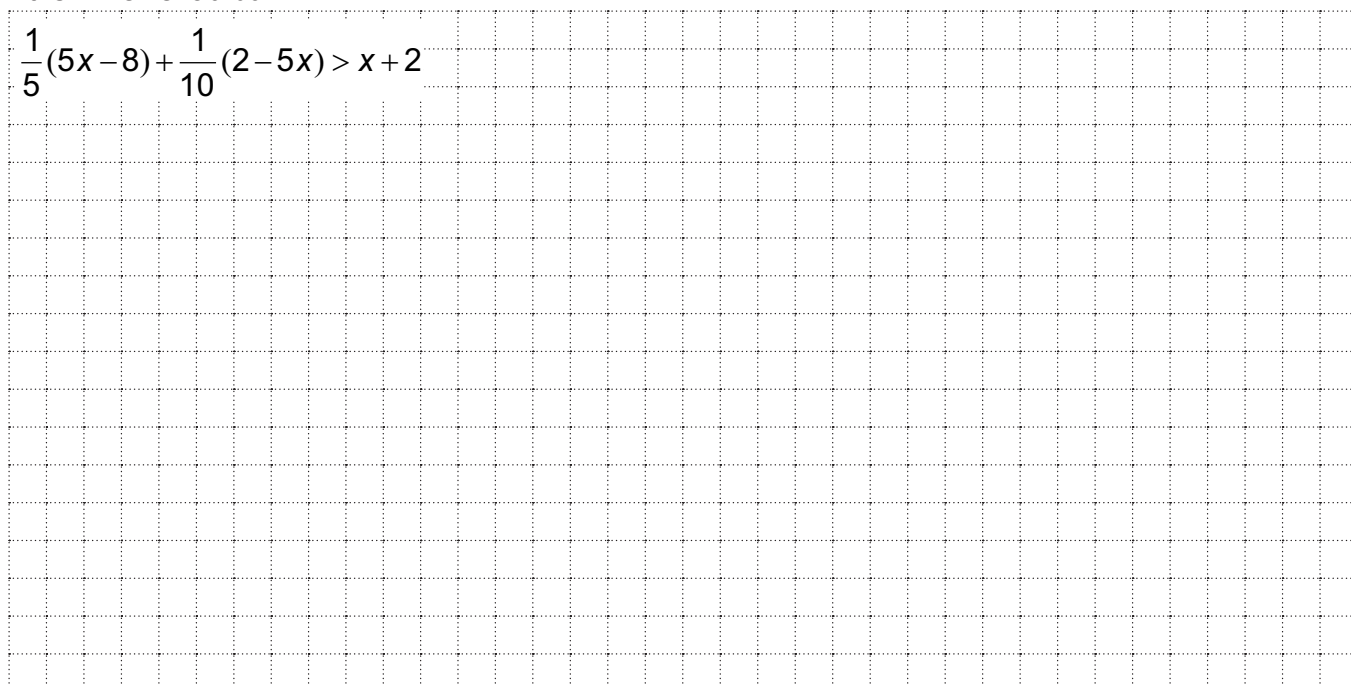
3. figūra



2. uzdevums (4 punkti)

Atrisini nevienādību.

$$\frac{1}{5}(5x-8) + \frac{1}{10}(2-5x) > x+2$$



3. uzdevums (5 punkti)

Stallī ir 88 nodalījumi. Katrā nodalījumā var izmitināt vienu zirgu vai vienu poniju. Ir aizņemti 75% nodalījumu. Maijā par viena ponija izmitināšanu jāmaksā 180 eiro un par viena zirga izmitināšanu jāmaksā 270 eiro. Šajā mēnesī stallja īpašnieks par zirgu un poniju izmitināšanu kopā saņēma 16650 eiro. Aprēķini, cik zirgu maijā tika izmitināti stallī.

4. uzdevums (5 punkti)

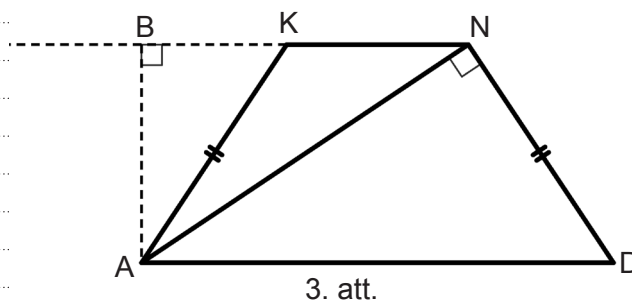
Uzņēmums ir izgatavojis uzlīmi riņķa formā ar logo (2. att.). Uzlīmes diametrs ir 30 cm. Logo ir regulāra deviņstūra formā. Aprēķini, cik procentus no visa uzlīmes laukuma aizņem logo. Rezultātu noapaļo līdz veseliem procentiem. Starprezultātus, ja tādi ir, noapaļo līdz tūkstošdaļām.



2. att.

5. uzdevums (3 punkti)

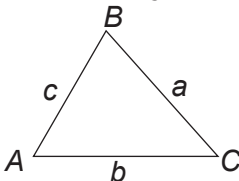
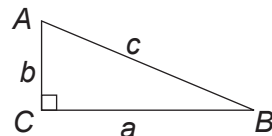
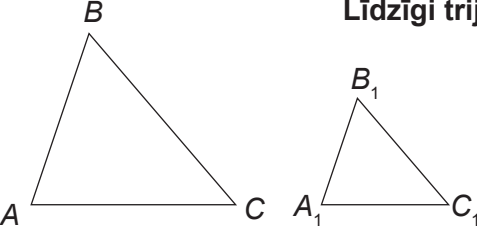
Vienādsānu trapeces AKND ($KN \parallel AD$) diagonāle AN ir perpendikulāra sānu malai (3. att.). No trapeces virsotnes A novilkts augstums AB. Pierādi, ka $\triangle BKA \sim \triangle NDA$.



Eksāmena beigas

Formulu lapa

Saīsinātās reizināšanas formulas $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$	Kvadrātvienādojums $ax^2 + bx + c = 0$ $D = b^2 - 4ac$ $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$ Vjeta teorēma $x^2 + px + q = 0$ $\begin{cases} x_1 + x_2 = -p \\ x_1 \cdot x_2 = q \end{cases}$ Kvadrāttrinoms $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2),$ kur x_1 un x_2 ir kvadrātvienādojuma $ax^2 + bx + c = 0$ saknes Kvadrātfuncija $y = ax^2 + bx + c$ $(x_v; y_v) - \text{parabolas virsotnes koordinātas}$ $x_v = -\frac{b}{2a}$ $x_v = \frac{x_1 + x_2}{2}, \text{ ja } D \geq 0$	Proporcijas īpašība $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow a \cdot d = b \cdot c$ Pakāpes $a^0 = 1 \ (a \neq 0)$ $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ $a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$ $\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$
Skaitļu kopas $\mathbb{N}$ – naturālie skaitļi $\mathbb{Z}$ – vesemie skaitļi $\mathbb{Q}$ – racionālie skaitļi $\mathbb{R}$ – reālie skaitļi $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$ Skaitļa normālforma $a \cdot 10^n$, kur $1 \leq a < 10$ Skaitļa modulis $ a = \begin{cases} a, & \text{ja } a \geq 0 \\ -a, & \text{ja } a < 0 \end{cases}$	Aritmētiskā progresija d – aritmētiskās progresijas difference $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$ $S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$ $a_k = \frac{a_{k-1} + a_{k+1}}{2}$	Kvadrātsaknes $\sqrt{a} = b, \text{ ja } b^2 = a \ (b \geq 0)$ $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b}$ $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$
Notikuma varbūtība P – notikuma varbūtība m – labvēlīgo iznākumu skaits n – visu vienādi iespējamo iznākumu skaits $P = \frac{m}{n}$		

Sakarības starp leņķiem un malām trijstūrī  $\sphericalangle A + \sphericalangle B + \sphericalangle C = 180^\circ$ $b + c > a$ $a + c > b$ $a + b > c$ Ja $\sphericalangle A > \sphericalangle B$, tad $a > b$ Ja $a > b$, tad $\sphericalangle A > \sphericalangle B$	Sakarības taisnleņķa trijstūrī  $\sin \sphericalangle A = \frac{a}{c}$ $\cos \sphericalangle A = \frac{b}{c}$ $\operatorname{tg} \sphericalangle A = \frac{a}{b}$ Pitagora teorēma $a^2 + b^2 = c^2$	Sinusa, kosinusa un tangensa vērtības 30°, 45° un 60° leņķiem <table><tr><td>α</td><td>30°</td><td>45°</td><td>60°</td></tr><tr><td>$\sin \alpha$</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>$\frac{\sqrt{2}}{2}$</td><td>$\frac{\sqrt{3}}{2}$</td></tr><tr><td>$\cos \alpha$</td><td>$\frac{\sqrt{3}}{2}$</td><td>$\frac{\sqrt{2}}{2}$</td><td>$\frac{1}{2}$</td></tr><tr><td>$\operatorname{tg} \alpha$</td><td>$\frac{\sqrt{3}}{3}$</td><td>1</td><td>$\sqrt{3}$</td></tr></table>	α	30°	45°	60°	$\sin \alpha$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\cos \alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\operatorname{tg} \alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$
α	30°	45°	60°															
$\sin \alpha$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$															
$\cos \alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$															
$\operatorname{tg} \alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$															
Trijstūris a, b – trijstūra malas h_a – augstums pret malu a α – leņķis starp malām a un b $S = \frac{1}{2} a \cdot h_a$ $S = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \sin \alpha$	Līdzīgi trijstūri  Ja $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$, tad																	
Taisnleņķa trijstūris a, b – katetes $S = \frac{a \cdot b}{2}$	$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{AC}{A_1C_1} = k$ $\frac{P_{ABC}}{P_{A_1B_1C_1}} = k$ $\frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = k^2$																	
Paralelograms a, b – paralelograma malas α – leņķis starp malām a un b h_a – augstums pret malu a $S = a \cdot b \cdot \sin \alpha$ $S = a \cdot h_a$	Rombs d_1, d_2 – romba diagonāles $S = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2$	Trapece a, b – trapeces pamati h – augstums $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$																
Prizma P – pamata perimetrs H – prizmas augstums S_{pam} – prizmas pamata laukums $S_{\text{sānu}} = P \cdot H$ $V = S_{\text{pam}} \cdot H$	Cilindrs R – pamata rādiuss H – cilindra augstums $S_{\text{sānu}} = 2\pi \cdot R \cdot H$ $V = \pi R^2 \cdot H$	Ringā līnija, riņķis R – riņķa līnijas rādiuss $C = 2\pi \cdot R$ $S = \pi R^2$																
Piramīda H – piramīdas augstums S_{pam} – piramīdas pamata laukums $V = \frac{1}{3} S_{\text{pam}} \cdot H$	Konuss R – pamata rādiuss H – konusa augstums $V = \frac{1}{3} \pi \cdot R^2 \cdot H$	Lode R – lodes rādiuss $S = 4\pi \cdot R^2$ $V = \frac{4}{3} \pi \cdot R^3$																