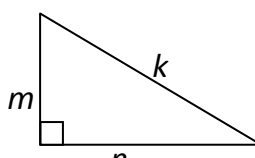


**EKSĀMENS MATEMĀTIKĀ**  
**9. KLASEI**  
 2011. gada 3. jūnijā  
 SKOLĒNA DARBA LAPA  
**1. daļa**

Vārds \_\_\_\_\_  
 Uzvārds \_\_\_\_\_  
 Klase \_\_\_\_\_  
 Skola \_\_\_\_\_

**Izlasi dotos apgalvojumus! Novērtē katra apgalvojuma patiesumu un savu vērtējumu atzīmē ar „X” atbilstošajā lodziņā!**

Aizpilda skolotājs:

		Patiess	Aplams
1.	Vienādojuma $17x = 51$ sakne ir skaitlis 3.		
2.	 Sakarību starp dotā taisnleņķa trijstūra malām izsaka vienādība $m^2 + k^2 = n^2$		
3.	Romba diagonāles ir vienāda garuma.		
4.	10% no skaitļa 54 ir 5,4.		
5.	Ģeometriskās progresijas 3; 12; 48; .... kvocients ir 4.		

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

**6.–10. uzdevumā apvelc pareizās atbildes burtu!**

6. Kuri dotie četri leņķi var būt paralelograma leņķi?

**A**  $60^\circ; 120^\circ; 60^\circ; 120^\circ$

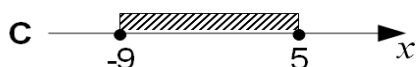
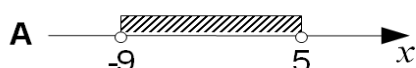
**B**  $60^\circ; 110^\circ; 70^\circ; 120^\circ$

**C**  $50^\circ; 150^\circ; 50^\circ; 150^\circ$

**D**  $60^\circ; 30^\circ; 60^\circ; 30^\circ$

6. \_\_\_\_\_

7. Kurā no dotajiem zīmējumiem attēlots nevienādības  $-9 < x \leq 5$  atrisinājums?



7. \_\_\_\_\_

8. Kur atrodas jebkurā trijstūrī ievilkta riņķa līnijas centrs?

**A** trijstūra mediānu krustpunktā

**B** trijstūra bisektrišu krustpunktā

**C** trijstūra augstumu krustpunktā

**D** trijstūra malu vidusperpendikulu krustpunktā

8. \_\_\_\_\_

9. Viens kilograms konfekšu maksā 89 santīmus. Cik kilogramu konfekšu nopirka par  $n$  santīmiem?

**A**  $89n$

**B**  $\frac{n}{89}$

**C**  $\frac{89}{n}$

**D**  $n + 89$

9. \_\_\_\_\_

10. Kuram skaitļu intervālam pieder izteiksmes  $\sqrt{40}$  vērtība?

**A** (5; 6)

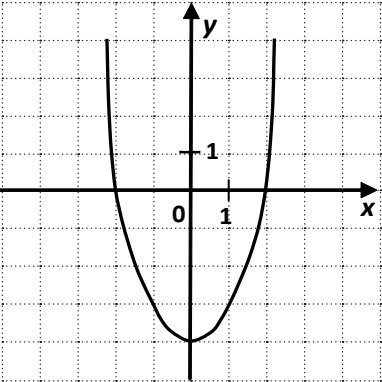
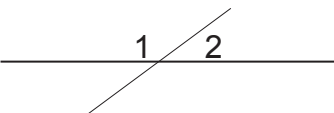
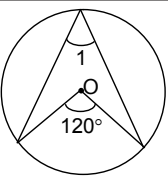
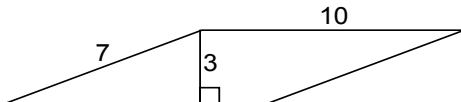
**B** (20; 30)

**C** (6; 7)

**D** (30; 50)

10. \_\_\_\_\_

**Atbildi ieraksti lodziņā!**

11.	Aprēķini izteiksmes $7^5 \cdot 7^{-4}$ vērtību.	
12.	Aprēķini proporcijas $\frac{3}{2} = \frac{x}{8}$ nezināmo locekli.	
13.	Skaitļu virkne definēta ar formulu $a_n = 5n + 2$ . Aprēķini šīs virknes trešo locekli.	
14.	Aprēķini $\sqrt{0,16 \cdot 100}$ .	
15.	No formulas $\rho = \frac{m}{V}$ izsaki lielumu $V$ .	
16.	Izteiksmē $5m^2 - m^6$ iznes kopīgo reizinātāju pirms iekavām.	
17.	Izsaki 3510 cm metros.	m
18.	Noapaļo skaitli 7,851 līdz simtdaļām.	
19.	Saīsini daļu $\frac{x+4}{(x-4)(4+x)}$ .	
20.	Ar kurām mainīgā $x$ vērtībām izteiksme $\frac{x+10}{1-x}$ nav definēta?	
21.	Cik dažādu trīsciparu skaitļu var izveidot no cipariem 4; 5 un 6, ja neviens no cipariem neatkārtojas?	
22.	 <p>No attēlā dotās funkcijas grafika nosaki tās <math>x</math> vērtības, ar kurām funkcijas vērtības ir negatīvas.</p>	$x \in$
23.	Aprēķini $\angle 1$ un $\angle 2$ summu.	
24.	O – riņķa līnijas centrs. Aprēķini $\angle 1$ .	
25.	Aprēķini dotā paralelograma laukumu.	

- 11. \_\_\_\_\_
- 12. \_\_\_\_\_
- 13. \_\_\_\_\_
- 14. \_\_\_\_\_
- 15. \_\_\_\_\_
- 16. \_\_\_\_\_
- 17. \_\_\_\_\_
- 18. \_\_\_\_\_
- 19. \_\_\_\_\_
- 20. \_\_\_\_\_
- 21. \_\_\_\_\_
- 22. \_\_\_\_\_
- 23. \_\_\_\_\_
- 24. \_\_\_\_\_
- 25. \_\_\_\_\_

*Vieta aprēķiniem*

Kopā par 1. daļu: \_\_\_\_\_

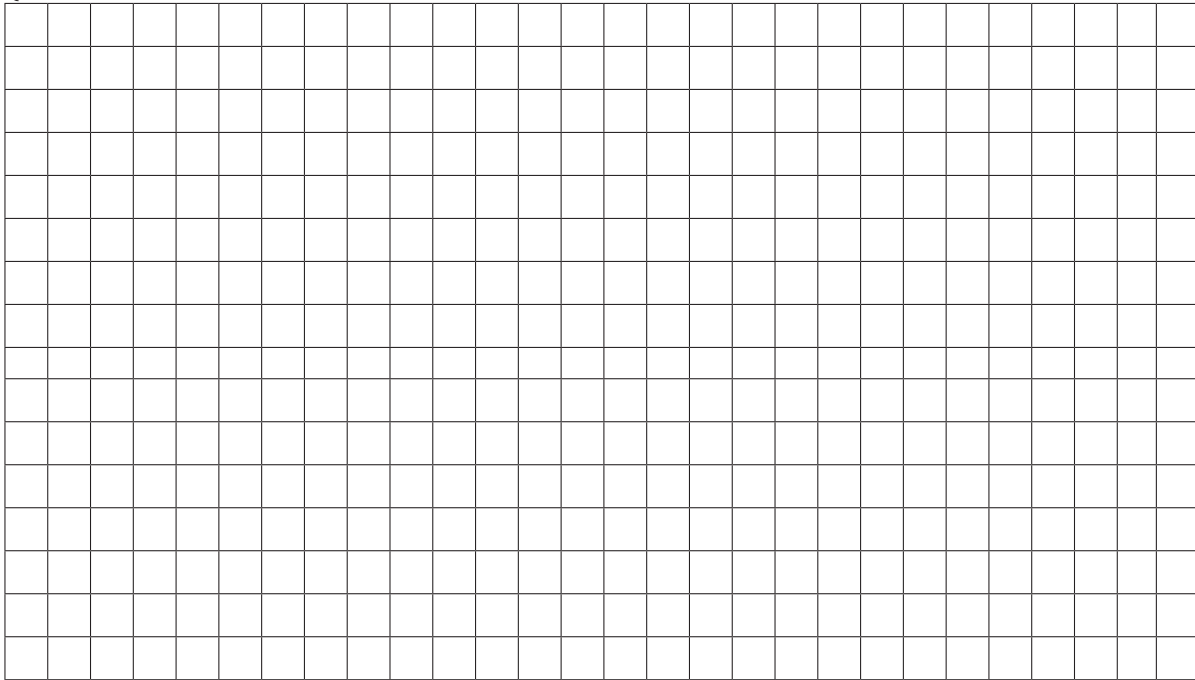




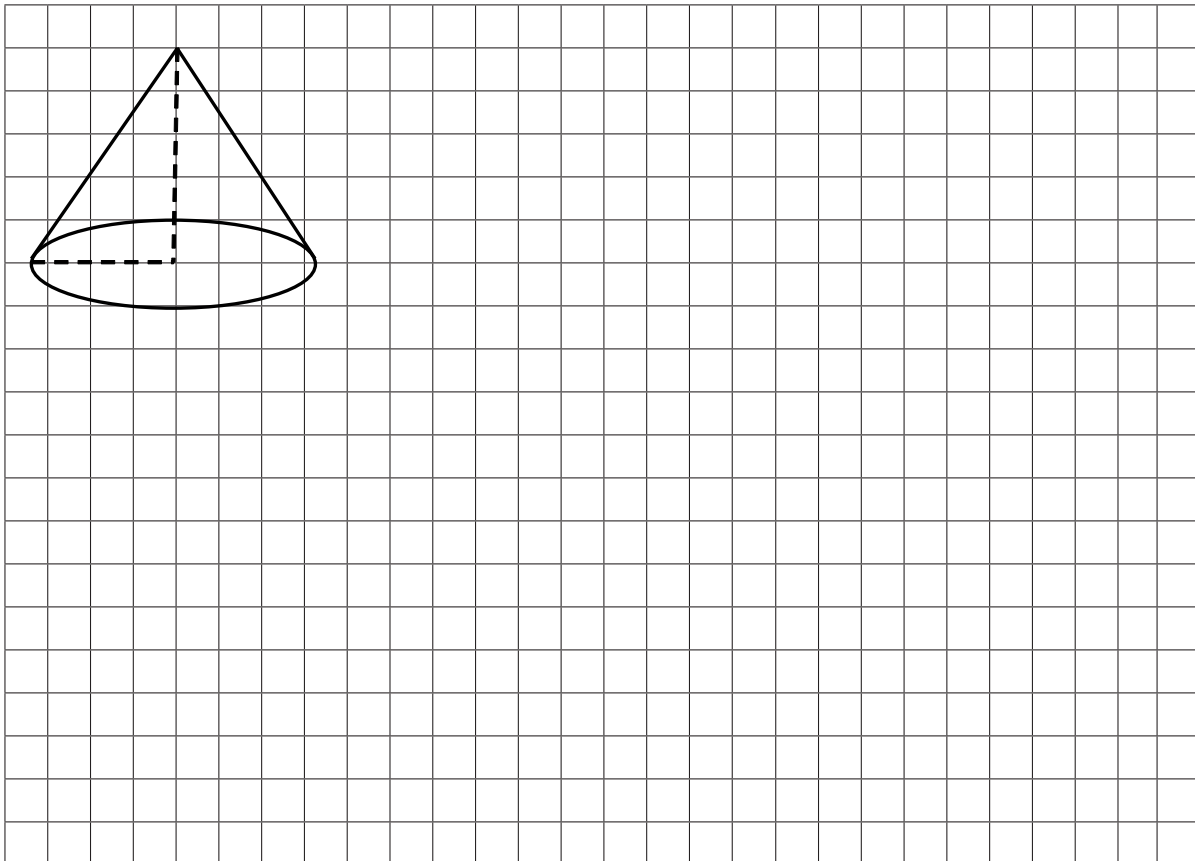
**3. uzdevums (5 punkti).**

Atrisini vienādojumu sistēmu.

$$\begin{cases} 3x + y = 2 \\ 6x + 3y = 5 \end{cases}$$



3. \_\_\_\_\_

**4. uzdevums (4 punkti).**Konusa veidules garums ir 8 cm, bet pamata rādiuss ir 5 cm. Aprēķini konusa pilnas virsmas laukumu. Aprēķinos izmanto  $\pi = 3$ .

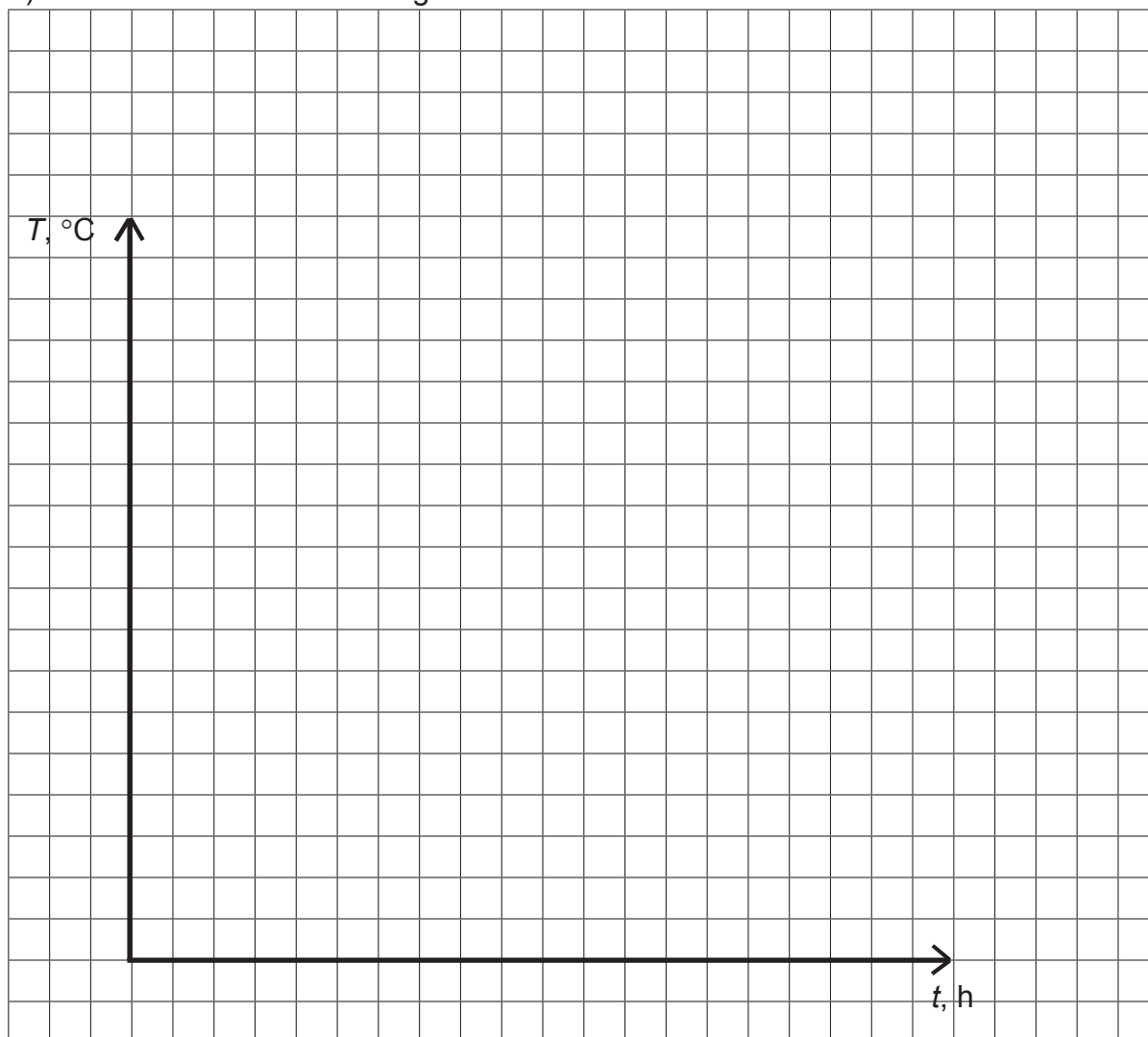
4. \_\_\_\_\_



**6. uzdevums** (6 punkti).

Ūdeni baseinā silda, izmantojot elektrisko sildīšanas iekārtu. Ūdens temperatūras  $T$  izmaiņas atkarībā no sildīšanas laika  $t$  nosaka sakarība  $T=2t+6$ .

a) Uzzīmē sakarības  $T=2t+6$  grafiku.



6.a. \_\_\_\_\_

b) Nosaki, cik liela bija ūdens temperatūra baseinā, uzsākot sildīšanu.


6.b. \_\_\_\_\_

c) Aprēķini, pēc cik stundām no sildīšanas sākuma ūdens temperatūra baseinā būs 20 °C.


6.c. \_\_\_\_\_

6.d. \_\_\_\_\_

Kopā par  
6. uzd.:

\_\_\_\_\_

d) Uzzīmē tajā pašā koordinātu plaknē sakarības  $T=2t+6$  grafikam simetrisku grafiku attiecībā pret taisni  $T=6$ .



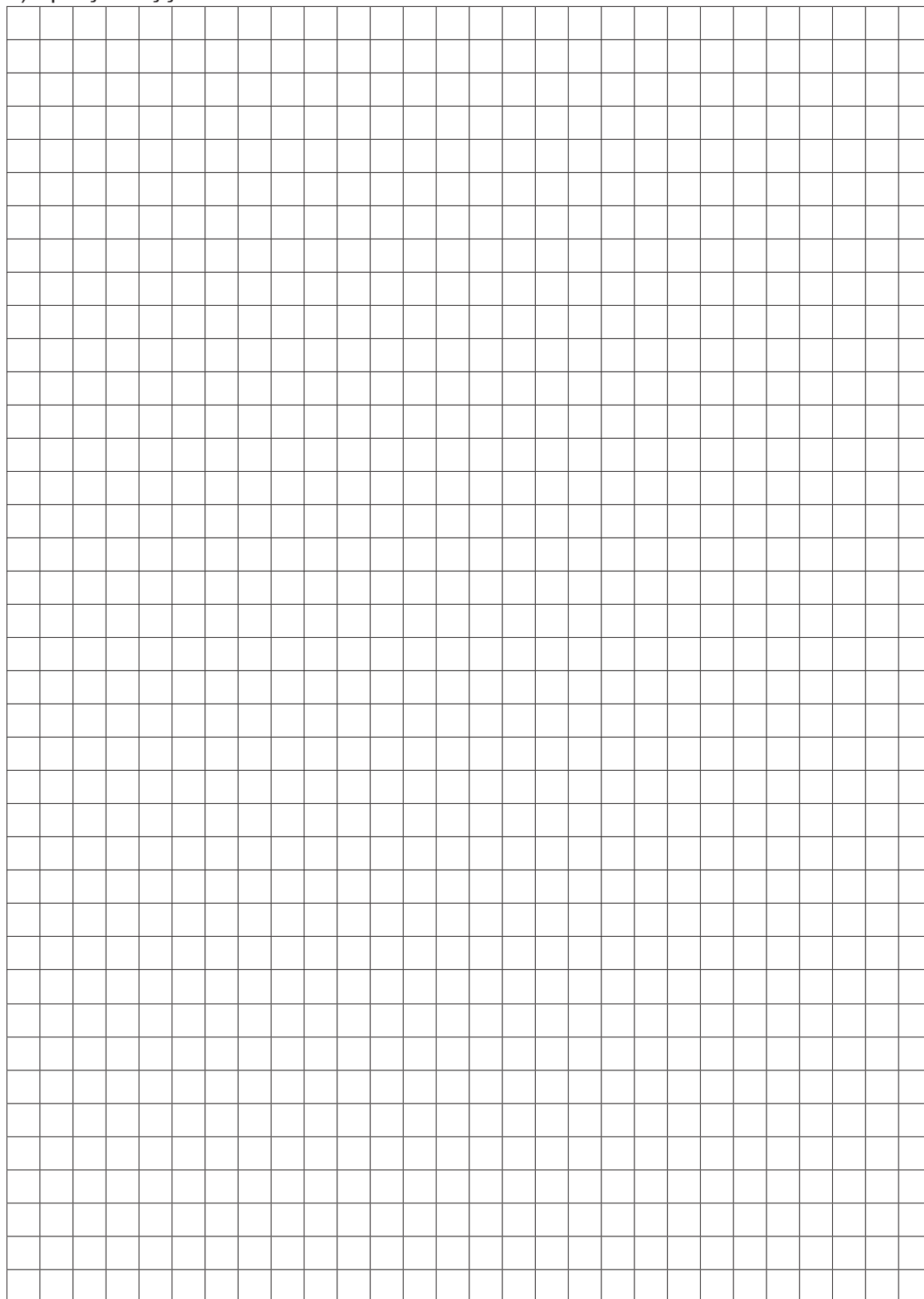


**8. uzdevums (9 punkti).**

Vienādsānu trapeces ABCD pamati  $AD = 6$  cm,  $BC = 4$  cm. Leņķa BAD bisektrise krusto malu BC tās viduspunktā E.

a) Pierādi, ka trijstūris ABE ir vienādsānu trijstūris.

b) Aprēķini leņķa BAD lielumu.



8. \_\_\_\_\_

Kopā par  
2. daļu:

\_\_\_\_\_

### 1. Saīsinātās reizināšanas formulas.

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

### 3. Kvadrātfunkcija.

$$y = ax^2 + bx + c; x_v = \frac{-b}{2a}$$

$x_v$  – grafika virsotnes  $x$  koordināta.

### 5. Pakāpes.

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

$$a^m \cdot b^m = (ab)^m$$

### 7. Līdzīgi trijstūri.

Ja  $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ , tad

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{AC}{A_1C_1} = k;$$

$$\frac{P_{ABC}}{P_{A_1B_1C_1}} = k; \quad \frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = k^2.$$

### 9. Laukumi.

**Trijstūrim:**  $S_s = \frac{1}{2}ab \sin \gamma$ ;

**Paralelogramam:**  $S = ab \sin \gamma$ ;  
 $a, b$  – malas;  $\gamma$  – leņķis starp  $a$  un  $b$ .

**Trapecei:**

$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$$

$a, b$  – trapeces pamata malas  
 $h$  – trapeces augstums

### 10. Ģeometriskie ķermeņi.

**Prizma:**  $S = 2S_{pam.} + S_{sānu}$ ;  $S_{sānu} = P \cdot H$ ;  $V = S_{pam.} \cdot H$ ;  
 $P$  – pamata daudzstūra perimetrs;  $H$  – prizmas augstums.

**Piramīda:**  $S = S_{pam.} + S_{sānu}$ ;  $S_{sānu} = \frac{1}{2}P \cdot h_{sānu}$ ;  $V = \frac{1}{3}S_{pam.} \cdot H$ ;  
 $P$  – pamata daudzstūra perimetrs;  $h_{sānu}$  – sānu skaldnes augstums;  $H$  – piramīdas augstums.

**Cilindrs:**  $S = 2\pi R^2 + 2\pi RH$       $V = \pi R^2 H$ ;  
 $R$  – cilindra pamata rādiuss;  $H$  – cilindra augstums.

**Konuss:**  $S = \pi R^2 + \pi Rl$ ;  $V = \frac{1}{3}\pi R^2 H$ ;  
 $R$  – konusa pamata rādiuss;  $l$  – konusa veidule;  $H$  – konusa augstums.

**Lode:**  $S = 4\pi R^2$ ;  $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ ;  $R$  – lodes rādiuss.

### 2. Progresijas.

Aritmētiskā:  $a_n = a_1 + (n-1)d$

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2} = \frac{2a_1 + (n-1)d}{2} \cdot n$$

Ģeometriskā:  $b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$ ;      $S_n = \frac{b_1(q^n - 1)}{q - 1}$

### 4. Kvadrātvienādojums.

$$ax^2 + bx + c = 0; \quad x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}; \quad D = b^2 - 4ac; (D \geq 0)$$

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}; \quad x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a};$$

$x_1, x_2$  – vienādojuma saknes;  $a, b, c$  – koeficienti;  
 $D$  – diskriminants.

### 6. Notikuma varbūtība.

$$P = \frac{m}{n};$$

$m$  – notikumam labvēlīgo rezultātu skaits;

$n$  – notikuma visu vienādi iespējamo rezultātu skaits.

### 8.

	30°	45°	60°
sin	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tg	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

**EKSĀMENS MATEMĀTIKĀ**
**9. KLASEI**

 2011. gada 3. jūnijā  
 DARBA VĒRTĒTĀJA LAPA

**Darba vērtēšanas kritēriji**

Uzd. nr.	Kritēriji	Punktu kopskaits
1. daļa	Par katru pareizu atbildi – 1 p.	25 punkti
2. daļa	a) Iekavu atvēršana – 1 p. Līdzīgo locekļu savilkšana – 1 p. Kvadrātvienādojuma atrisināšana – 2 p.	8 punkti
1.	b) Iekavu atvēršana – 1 p. Līdzīgo locekļu savilkšana – 2 p. Nevienādības atrisinājuma uzrakstīšana – 1 p.	
2.	a) Vidējo punktu skaita aprēķināšana – 3 p. b) Mediānas uzrakstīšana – 1 p. c) Modas uzrakstīšana – 1 p.	5 punkti
3.	Viena mainīgā izteikšana – 1 p. Iegūtās izteiksmes ievietošana otrā vienādojumā – 1 p. Iekavu atvēršana un līdzīgo locekļu savilkšana – 1 p. Mainīgo lielumu aprēķināšana – 2 p. Vai Pretēju koeficientu iegūšana pie kāda no mainīgajiem – 1 p. Vienādojuma ar vienu mainīgo iegūšana – 1 p. Viena mainīgā lieluma aprēķināšana – 1 p. Otra mainīgā lieluma aprēķināšana – 2 p.	5 punkti
4.	Formulas izvēle – 1 p. Atbilstošo lielumu skaitlisko vērtību ievietošana formulā – 1 p. Pilnas virsmas laukuma aprēķināšana – 2 p.	4 punkti
5.	a) Trijstūra ABC malu nosaukumu uzrakstīšana – 1 p. b) Trijstūra laukuma aprēķināšana – 1 p. c) Taisnleņķa trijstūrim apvilktās riņķa līnijas centra noteikšana – 1 p. Rādiusa aprēķināšana – 1 p. d) Līdzīgo trijstūru noteikšana – 1 p. Līdzības pamatošana – 1 p.	6 punkti
6.	a) Funkcijas grafika konstruēšana – 2 p. b) Ūdens sākotnējās temperatūras nolastīšana vai aprēķināšana – 1 p. c) Sildīšanas laika aprēķināšana – 1 p. d) Simetrijas ass uzzīmēšana – 1 p. Simetriskā grafika uzzīmēšana – 1 p.	6 punkti
7.	Braukšanas laiku apzīmēšana – 1 p. Veikto attālumu izteikšana – 1 p. Vienādojuma sastādīšana – 1 p. Vienādojuma atrisināšana – 3 p. Otra prasītā lieluma aprēķināšana – 1 p.	7 punkti
8.	Žīmējuma izveidošana – 1 p. a) Leņķu vienādības pamatošana – 2 p. Trijstūra veida pamatošana – 1 p. b) Trapeces sānu malas aprēķināšana – 1 p. Taisnleņķa trijstūra izveidošana, novelkot trapeces augstumu – 1 p. Izveidotā trijstūra vienas katetes aprēķināšana – 1 p. Leņķa BAD lieluma aprēķināšana – 2 p.	9 punkti

Par jebkuru 2. daļas uzdevuma citu pareizu atrisinājumu skolēns saņem uzdevumam paredzēto maksimālo punktu skaitu.