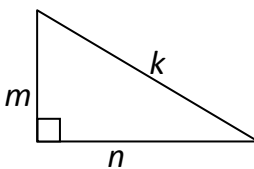


**EKSĀMENS MATEMĀTIKĀ**  
**9. KLASEI**  
 2011. gada 3. jūnijā  
 SKOLĒNA DARBA LAPA  
**1. daļa**

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

**Прочитай данные утверждения. Оцени справедливость каждого утверждения и свою оценку отметь „X” в соответствующем окошке.**

Aizpilda skolotājs:

		Верно	Неверно
1.	Корнем уравнения $17x = 51$ является число 3.		
2.	 Зависимость между сторонами прямоугольного треугольника выражает равенство $m^2 + k^2 = n^2$ .		
3.	Длины диагоналей ромба равны.		
4.	10% от числа 54 равны 5,4.		
5.	Знаменатель геометрической прогрессии 3; 12; 48; .... равен 4.		

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

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

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

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

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

**В заданиях 6 – 10 обведи букву правильного ответа.**

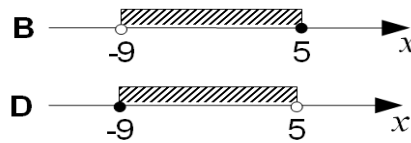
6. Какие данные четыре угла могут быть углами параллелограмма?

**A**  $60^\circ; 120^\circ; 60^\circ; 120^\circ$   
**C**  $50^\circ; 150^\circ; 50^\circ; 150^\circ$

**B**  $60^\circ; 110^\circ; 70^\circ; 120^\circ$   
**D**  $60^\circ; 30^\circ; 60^\circ; 30^\circ$

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

7. На каком из данных рисунков изображено решение неравенства  $-9 < x \leq 5$ ?



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

8. Где находится центр окружности, вписанной в любой треугольник?

**A** в точке пересечения медиан треугольника  
**C** в точке пересечения высот треугольника

**B** в точке пересечения биссектрис треугольника  
**D** в точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника

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

9. Один килограмм конфет стоит 89 сантимов. Сколько килограммов конфет купили на  $n$  сантимов?

**A**  $89n$       **B**  $\frac{n}{89}$       **C**  $\frac{89}{n}$       **D**  $n + 89$

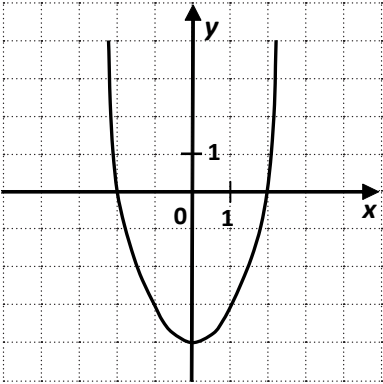
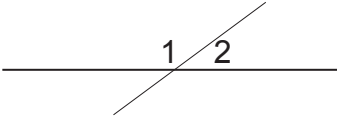
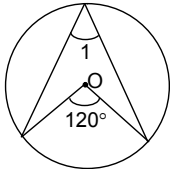
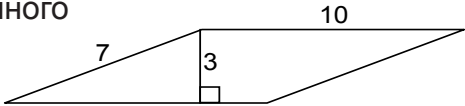
9. \_\_\_\_\_

10. Какому числовому промежутку принадлежит значение выражения  $\sqrt{40}$ ?

**A** (5; 6)      **B** (20; 30)      **C** (6; 7)      **D** (30; 50)

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

**Ответ впиши в окошко.**

11.	Вычисли значение выражения $7^5 \cdot 7^{-4}$ .	
12.	Вычисли неизвестный член пропорции $\frac{3}{2} = \frac{x}{8}$ .	
13.	Числовая последовательность определена формулой $a_n = 5n + 2$ . Вычисли третий член этой последовательности.	
14.	Вычисли $\sqrt{0,16 \cdot 100}$ .	
15.	Из формулы $\rho = \frac{m}{V}$ вырази величину $V$ .	
16.	В выражении $5m^2 - m^6$ вынеси за скобку общий множитель.	
17.	Вырази 3510 см в метрах.	М
18.	Округли число 7,851 до сотых.	
19.	Сократи дробь $\frac{x+4}{(x-4)(4+x)}$ .	
20.	При каких значениях переменной $x$ выражение $\frac{x+10}{1-x}$ не определено?	
21.	Сколько разных трёхзначных чисел можно составить из цифр 4 ; 5 и 6, если цифры в числе не повторяются ?	
22.	 <p>По графику функции, данному на рисунке, определи те значения <math>x</math>, при которых значения функции отрицательны.</p>	$x \in$
23.	<p>Вычисли сумму <math>\angle 1</math> и <math>\angle 2</math>.</p> 	
24.	<p>O – центр окружности. Вычисли <math>\angle 1</math>.</p> 	
25.	<p>Вычисли площадь данного параллелограмма.</p> 	

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

Место для вычислений

Копā par 1. daļu:

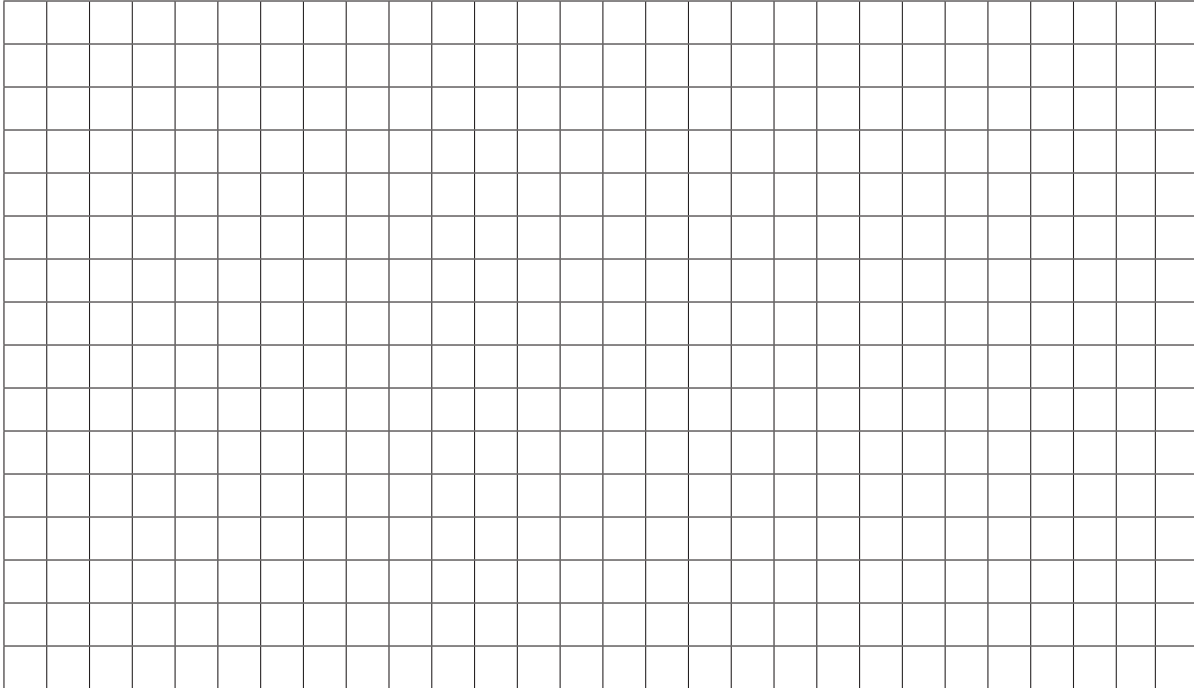




**3 задание (5 пунктов).**

Реши систему уравнений.

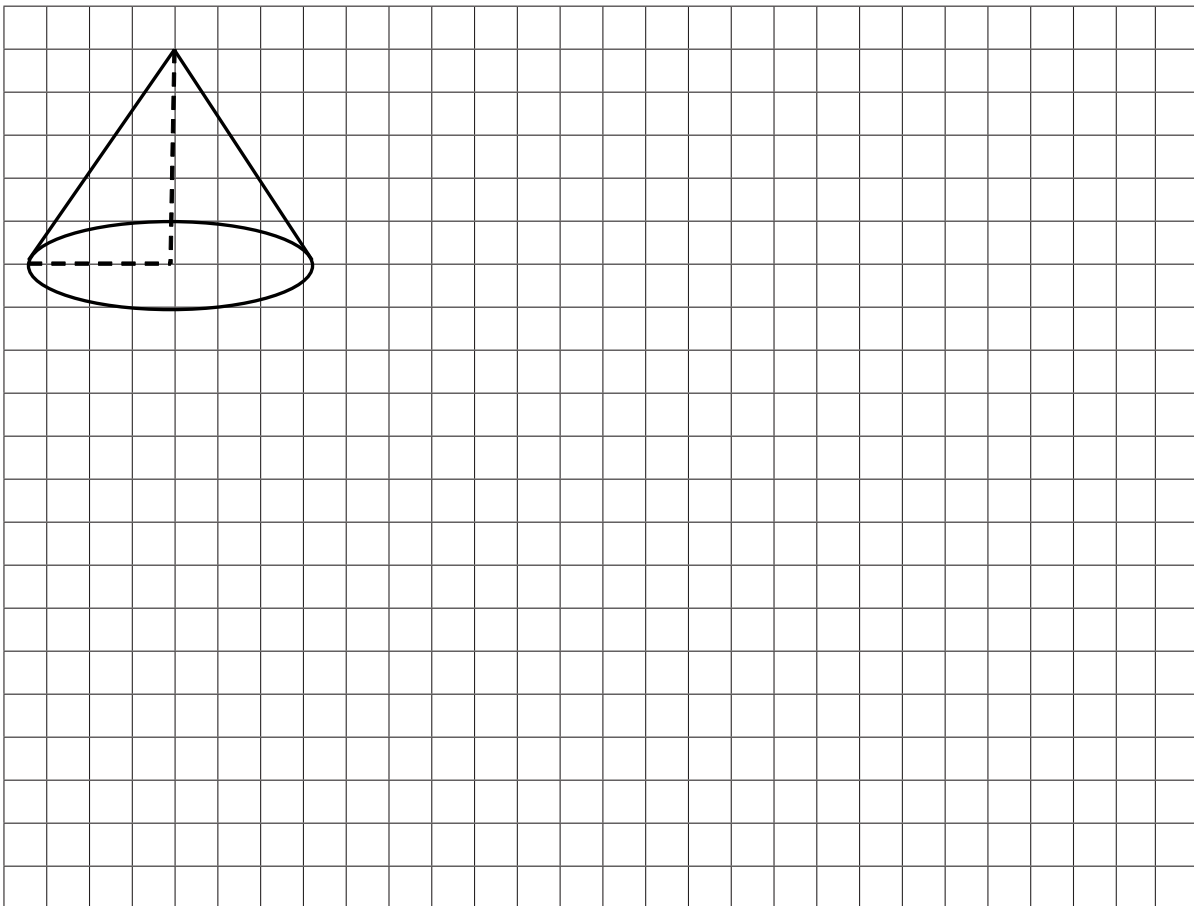
$$\begin{cases} 3x + y = 2 \\ 6x + 3y = 5 \end{cases}$$



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

**4 задание (4 пункта).**

Длина образующей конуса равна 8 см, длина радиуса основания конуса 5 см. Вычисли площадь полной поверхности конуса. При вычислениях используй  $\pi = 3$ .



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





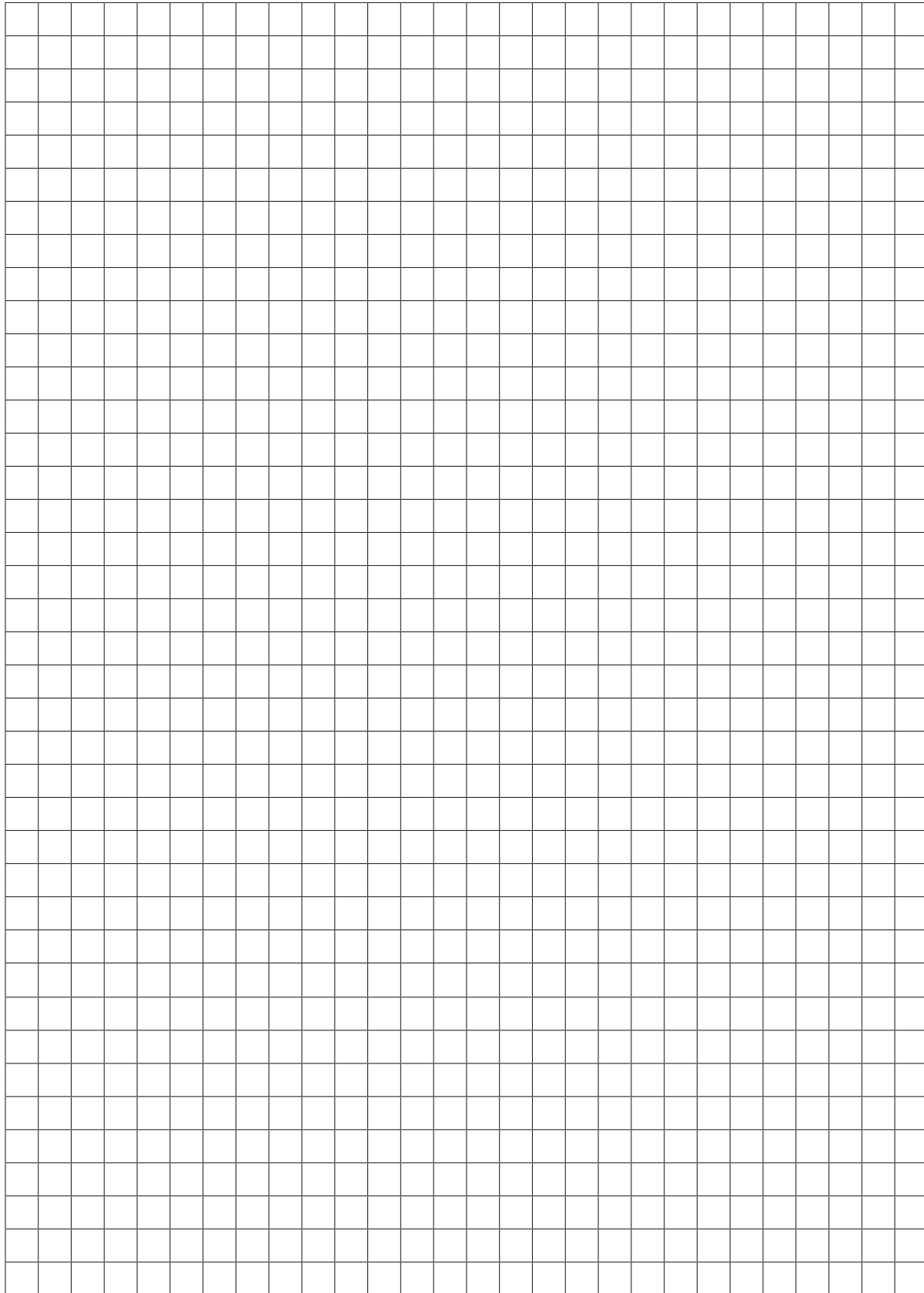




**8 задание (9 пунктов).**

Основания равнобедренной трапеции ABCD равны  $AD = 6$  см,  $BC = 4$  см.  
Биссектриса угла BAD пересекает сторону BC в её середине в точке E.

- а) Докажи, что треугольник ABE является равнобедренным треугольником.  
б) Вычисли величину угла BAD.



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

**Копā 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.

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

$x_v$  – 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:**  $S_{\triangle} = \frac{1}{2}ab \sin \gamma$ ;

**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. b) Iekavu atvēršana – 1 p. Līdzīgo locekļu savilkšana – 2 p. Nevienādības atrisinājuma uzrakstīšana – 1 p.	8 punkti
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.