

EKSĀMENS MATEMĀTIKĀ
9. KLASEI
 2009. gada 2. jūnijā
 SKOLĒNA DARBA LAPA

1. daļa

Vārds _____

Uzvārds _____

Klase _____

Skola _____

В заданиях 1 – 5 прочти данные утверждения. Оцени справедливость каждого утверждения и свою оценку отметь „X” в соответствующем окошке!

Aizpilda skolotājs:

	Утверждение	Да	Нет
1.	Число -3 является корнем уравнения $x - 3 = 0$.		
2.	Значение $\sqrt{3600}$ равно 600.		
3.	Неравенство $4^3 < 3^4$ является верным неравенством.		
4.	$\triangle EIU$ и $\triangle BAU$ подобны. 		
5.	Корни уравнения $n(n + 14) = 0$ равны $n_1 = 0$ и $n_2 = -14$.		

1. _____

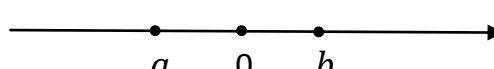
2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

В заданиях 6 – 11 обведи букву правильного ответа.

6. Какое из данных утверждений неверное? 			
A $b > a$	B $b > 0$	C $a > b$	D $a + 3 < b + 3$
7. Какое выражение равно произведению одночленов $3x^2$ и $5x^3$?			
A $8x^5$	B $15x^5$	C $5x^6$	D $15x^{-1}$
8. Автомобиль за a часов проехал 220 км. С какой средней скоростью передвигался автомобиль?			
A $\frac{a}{220}$	B $\frac{220}{a}$	C $220a$	D $220 + a$
9. Какое выражение равно произведению многочленов $(2 + a)$ и $(\frac{1}{2} - b)$?			
A $1 + \frac{a}{2} + 2b + ab$	B $1 - \frac{a}{2} + 2b + ab$	C $1 - \frac{a}{2} - 2b - ab$	D $1 + \frac{a}{2} - 2b - ab$

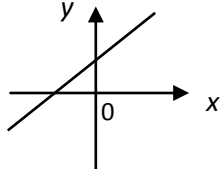
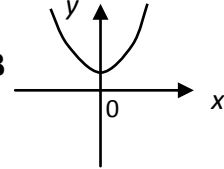
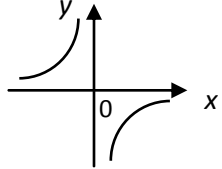
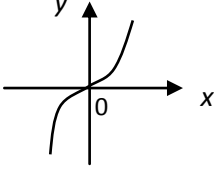
6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

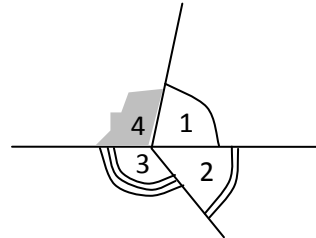
10. На каком рисунке изображен график функции $y = -\frac{1}{x}$?

A 	B 	C 	D 
---	---	--	---

10. _____

11. Какое из данных выражений справедливо?

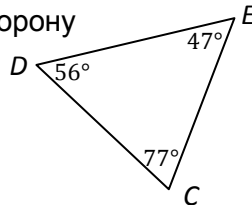
- A** $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$
- B** $\angle 1 + \angle 2 = \angle 3 + \angle 4$
- C** $\angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$
- D** $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$



11. _____

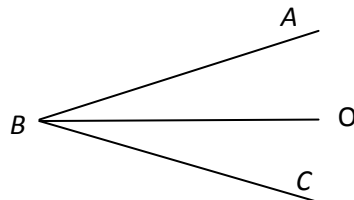
Ответ впиши в окошко.

12. Определи самую длинную сторону треугольника CDE .



12. _____

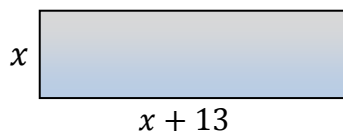
13. BO биссектриса $\angle ABC$, $\angle OBC = 34^\circ$. Вычисли величину $\angle ABC$.



$\angle ABC =$

13. _____

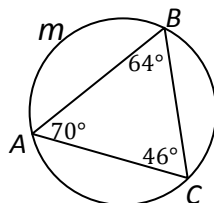
14. Запиши выражение для площади данного прямоугольника.



$S =$

14. _____

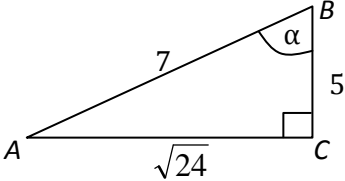
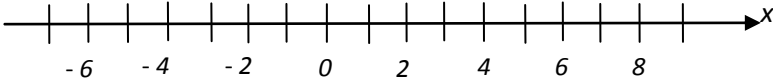
15. Вычисли величину дуги \widehat{AmB} .



$\widehat{AmB} =$

15. _____

Место для вычислений.

16. Вычисли значение x , если $\frac{7}{x} = 14$.	$x =$													
17. Даны члены арифметической прогрессии $a_3 = 4,58$ и $a_4 = 4,69$. Вычисли разность арифметической прогрессии.	$d =$	16. _____ 17. _____												
18. Вынеси множитель из-под знака корня: $\sqrt{49 \cdot 11} =$		18. _____												
19. Изучи таблицу и запиши, площадь какого океана меньше, чем $73 \cdot 10^6 \text{ км}^2$.		19. _____												
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Тихий океан</td> <td>166 242 000 км^2</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Атлантический океан</td> <td>86 557 000 км^2</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Индийский океан</td> <td>73 427 500 км^2</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Северный Ледовитый океан</td> <td>13 224 000 км^2</td> </tr> </tbody> </table>	1.	Тихий океан	166 242 000 км^2	2.	Атлантический океан	86 557 000 км^2	3.	Индийский океан	73 427 500 км^2	4.	Северный Ледовитый океан	13 224 000 км^2		
1.	Тихий океан	166 242 000 км^2												
2.	Атлантический океан	86 557 000 км^2												
3.	Индийский океан	73 427 500 км^2												
4.	Северный Ледовитый океан	13 224 000 км^2												
20. За выполненную работу Лита должна была получить Ls 400. Ее зарплату повысили на 2,5%. Вычисли, на сколько латов Лите повысили зарплату.	Ls	20. _____												
21.  a) Найди $\cos \alpha$. b) Вычисли площадь треугольника ABC.	$\cos \alpha =$ $S =$	21. _____												
22. Изобрази решение неравенства $x \geq -4$ на координатной оси.		22. _____												
23. Выполни возведение в степень $(c - 9)^2$.		23. _____												
24. Высота прямоугольного параллелепипеда равна 10, длины оснований равны 5 и 3. Вычисли объем прямоугольного параллелепипеда.	$V =$	24. _____												
Место для вычислений.														

Копā par
1. daļu:

5 задание. (8 пунктов)

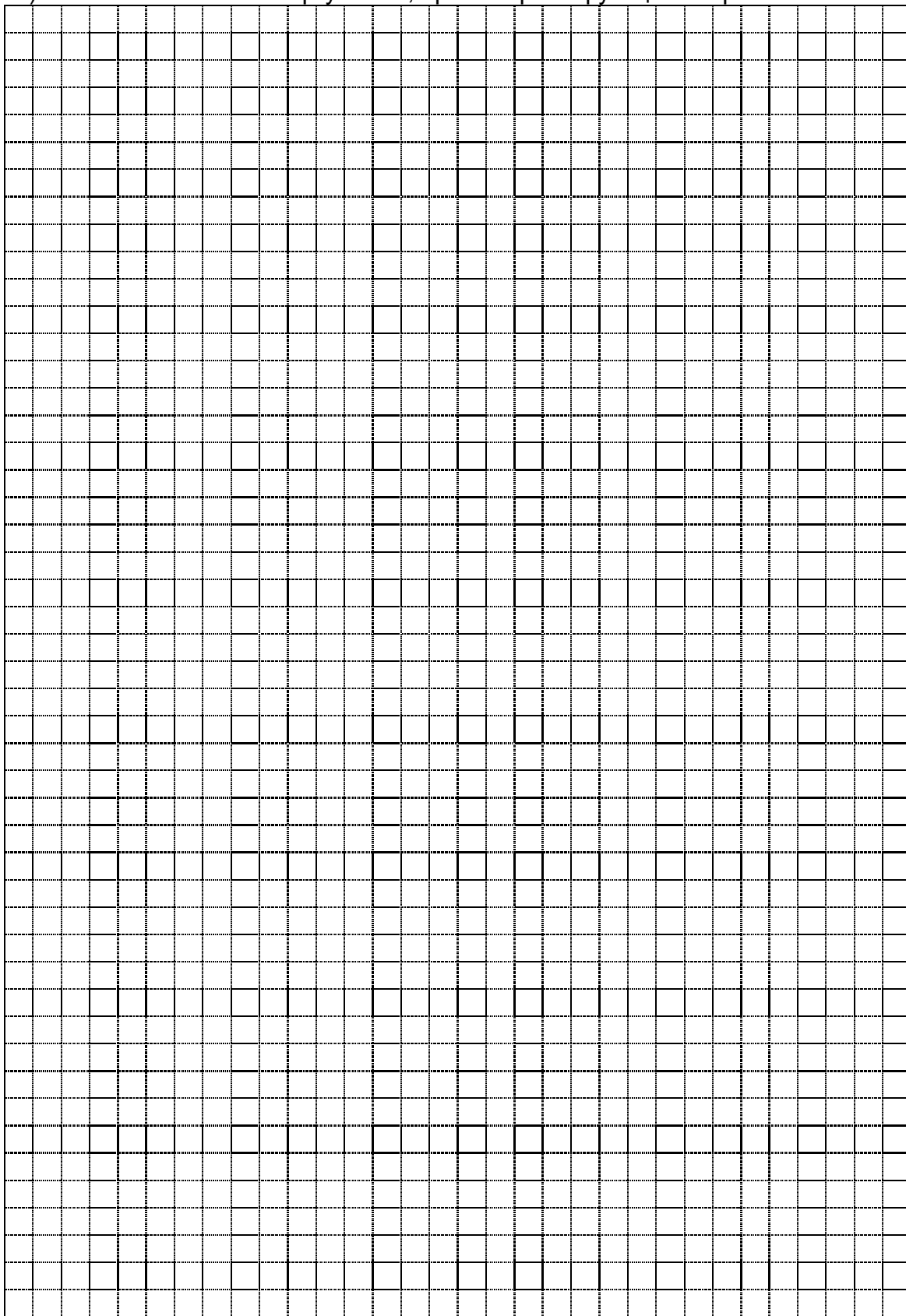
Дана функция $y = x^2 - 5$.

a) Вычисли те значения аргумента, при которых $y = 0$.

b) Построй график функции $y = x^2 - 5$.

c) Запиши те значения аргумента, при которых значения функции отрицательны.

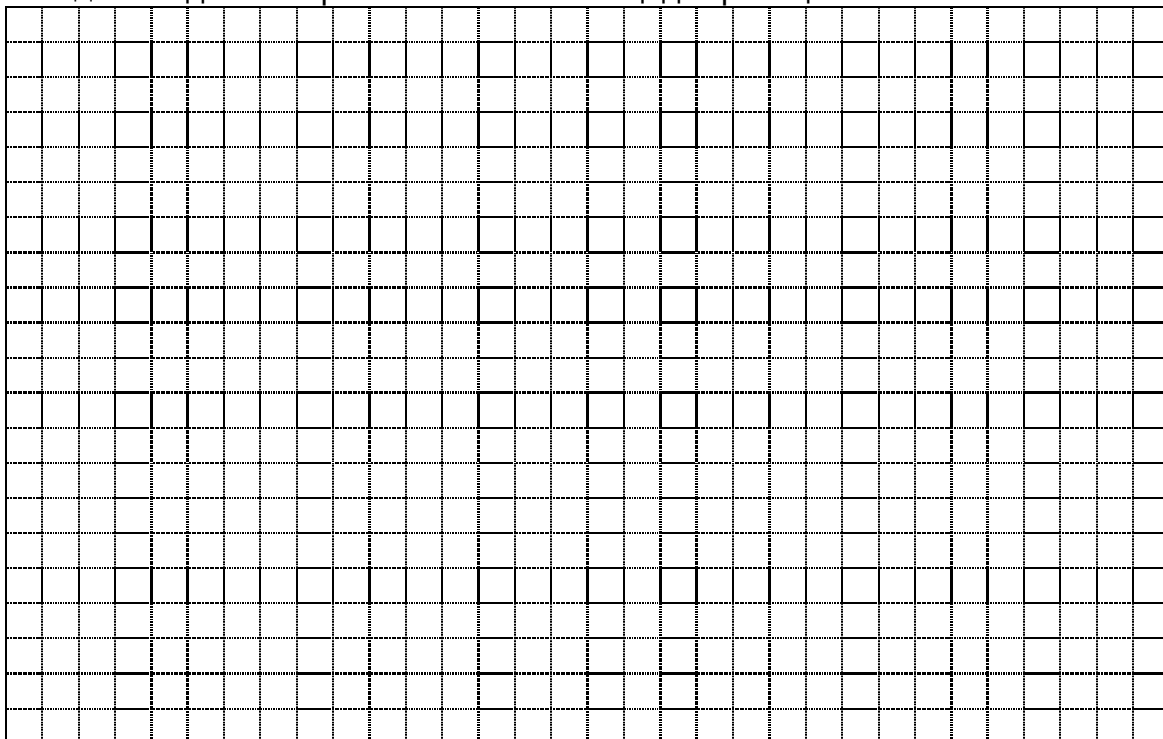
d) Запиши те значения аргумента, при которых функция возрастает.



5. _____

6 задание. (8 пунктов)

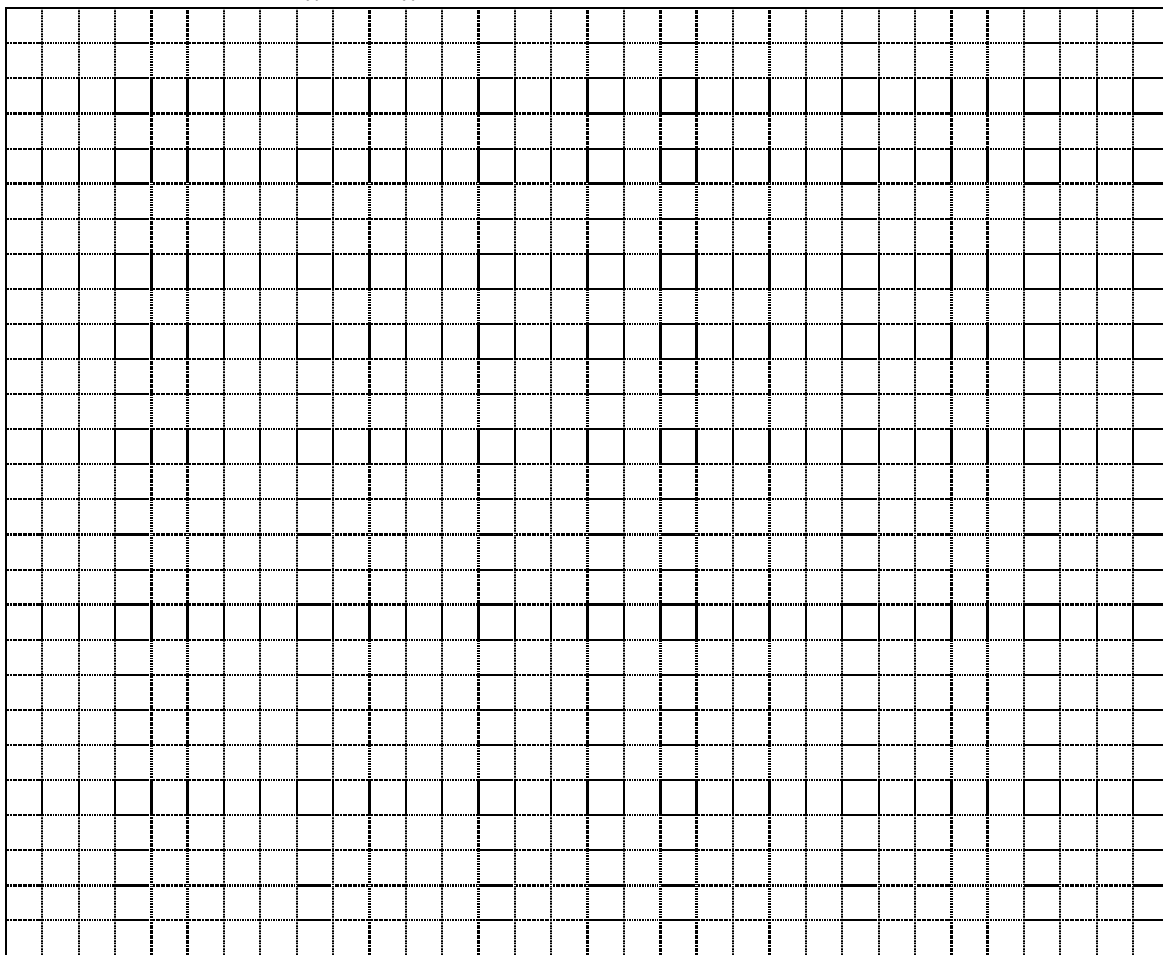
В прямоугольной трапеции ABCD длины боковых сторон AB и CD равны соответственно 3 см и 5 см. Точка М середина большего основания AD, $BM \perp CD$. Сделай чертёж и вычисли площадь трапеции.



6. _____

7 задание. (8 пунктов)

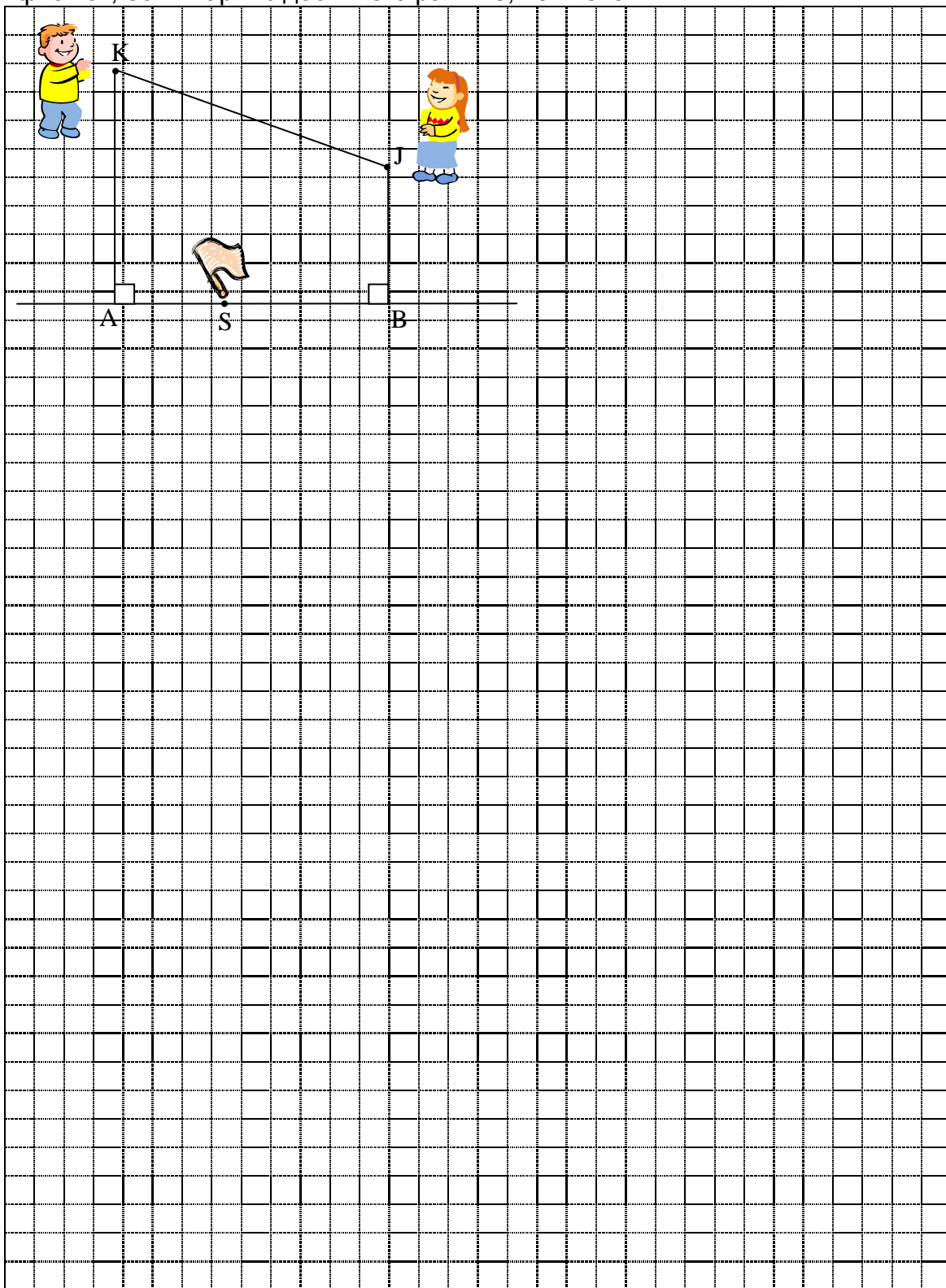
Реши уравнение $\frac{x+5}{x+1} + \frac{4}{x} = 7$.



7. _____

8 задание. (8 пунктов)

Спортивная площадка имеет форму прямоугольной трапеции. Юта встала в угол J , а Карлис – в угол K (смотри рисунок). Известно, что $AK = 30$ м, $AB = 60$ м и $JB = 20$ м. В точке S , которая находится на стороне AB , но не совпадает ни с точкой A , ни с точкой B установили флажок. Юта и Карлис одновременно и с одинаковыми скоростями, каждый по кратчайшему пути, отправились к флажку. На каком расстоянии от точки A может находиться флажок, если Карлис достиг его раньше, чем Юта?



8. _____

Kopā par
2. daļu:

Formulas**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

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

$$\frac{P_{ABC}}{P_{A_1B_1C_1}} = k;$$

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

9. Laukumi.

Trijstūrim: $S_{\Delta} = \frac{1}{2}ab \sin \gamma;$

Paralelogramam: $S = ab \sin \gamma;$

a, b – malas; γ – leņķis starp a un b .

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; H – konusa augstums.

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

2. Progresijas.

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

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

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$$

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

4. Kvadrātvienādojums.

$$ax^2 + bx + c = 0;$$

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

x_1, x_2 – vienādojuma saknes;

a, b, c – koeficienti.

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
2009. gada 2. jūnijā
DARBA VĒRTĒTĀJA LAPA

Darba vērtēšanas kritēriji

Uzdevuma numurs	Kritēriji	Punktu kopskaits
1. daļa	Par katru pareizu atbildi – 1 p.	25 punkti
2. daļa	a) Punktu sakārtošana augošā secībā – 1 p. b) Iegūto punktu summas aprēķināšana – 1 p.	4 punkti
1.	Metienu skaita aprēķināšana – 1 p. Vienā metienā vidēji iegūto punktu skaita aprēķināšana – 1 p.	
2.	Kāpšļu leņķu pie paralēlām taisnēm vienādības pamatošana – 1 p. Trijstūra leņķu summas izmantošana un leņķa C aprēķināšana – 2 p.	3 punkti
3.	a) Nepieciešamās miltu masas aprēķināšana – 1 p. b) Kūkas mīklas masas aprēķināšana – 2 p. c) Starpības aprēķināšana – 1 p. Izceptās kūkas masas aprēķināšana – 1 p. Masas izteikšana kilogramos – 1 p.	6 punkti
4.	Viena mainīgā izteikšana – 1 p. Iegūtās izteiksmes ievietošana otrā vienādojumā – 1 p. Viena mainīgā aprēķināšana – 2 p. Otra mainīgā aprēķināšana – 1 p. vai Vienādojuma ar vienu mainīgo iegūšana, lietojot saskaitīšanas paņēmieni – 2 p. Viena mainīgā aprēķināšana – 1 p. Otra mainīgā aprēķināšana – 2 p.	5 punkti
5.	a) Vienādojuma uzrakstīšana – 1 p. Funkcijas nulļu aprēķināšana – 2 p. b) Koordinātu plaknes izveidošana – 1 p. Funkcijas grafika konstruēšana – 2 p. c) Prasīto argumenta vērtību intervāla uzrakstīšana – 1 p. d) Augšanas intervāla uzrakstīšana – 1 p.	8 punkti
6.	Zīmējuma izveidošana – 1 p. Nogriežņu BM un CD vienādības pamatojums – 1 p. BM noteikšana – 1 p. AM aprēķināšana – 1 p. AD aprēķināšana – 1 p. BC noteikšana – 1 p. Trapeces laukuma aprēķināšana – 2 p.	8 punkti
7.	Kopsaucēja uzrakstīšana – 1 p. Pārveidojumu veikšana (saskaitāmā pārvešana, daļas skaitītāja izteiksmes uzrakstīšana, iekavu atvēršana, līdzīgo locekļu savilkšana) – 4 p. Kvadrātvienādojuma atrisināšana – 2 p. Definīcijas apgabala noteikšana vai sakņu pārbaudīšana – 1 p.	8 punkti
8.	Mainīgā ieviešana – 1 p. Kvadrātnevienādības uzrakstīšana – 2 p. Nevienādības atrisināšana – 3 p. Atbildes uzrakstīšana – 2 p. (Par vienas vai galīga skaita konkrētu atbilžu pārbaudi un uzrakstīšanu – 1 p.)	8 punkti

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

Vērtēšanas skala

Punkti	1–7	8–15	16–22	23–32	33–44	45–53	54–59	60–65	66–72	73–75
Balles	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Kopsavilkuma tabulas paraugs matemātikā 9. klasei

Nr.	Uzvārds	Vārds	1. daļa	2. daļa								Kopā	Balles
				1. uzd.	2. uzd.	3. uzd.	4. uzd.	5. uzd.	6. uzd.	7. uzd.	8. uzd.		
			25	7	5	5	5	5	7	8	8	75	10
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													
8.													
9.													
10.													
11.													
12.													
13.													
14.													
15.													
16.													
17.													
18.													
19.													
20.													
21.													
22.													
23.													
24.													
25.													