

Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

3  
1

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

1

Қатысушының қолы:  
Код участника:

mat 9-001  
2-105

1. Машка - 205 нәтер.  $205 + 83 = 288.$

Қайрат - 83 нәтер.  $288 : 4 = 72.$

Жауабы: 288 нәтер, 72 қабат бар.

2.  $\begin{cases} x^2 + 4x = 4 - 6y \\ -2y^2 + 2x = 9y - 20. \end{cases}$

$\begin{cases} x^2 + 4x + 6y - 4 = 0 \\ -2y^2 - 4x + 18y - 40 = 0 \end{cases}$

$-2yx^2 + 23y - 44 = 0. \quad K O$

$12yx^2 - 23y + 44 = 0.$

$D = (-23)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 44.$

$D = 529 - 352$

$D = 177.$

$x_{1/2} = \frac{23 \pm \sqrt{177}}{2 \cdot 2} = \frac{23 \pm 13,3}{4}$

$x_1 = 1,45$

$x_2 = 9,75.$

$KL = 11 \text{ см.}$

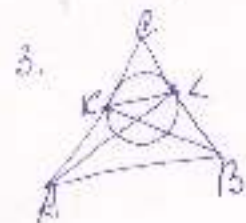
$AL = CL = 5 \text{ см.}$

$m / K \quad CK.$

$CK = KL = 5 \text{ см.}$  Бола, онда

$CK = 5 \text{ см.}$

$\triangle ABC \sim \triangle KCL.$



3.

Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

1  
1

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

3

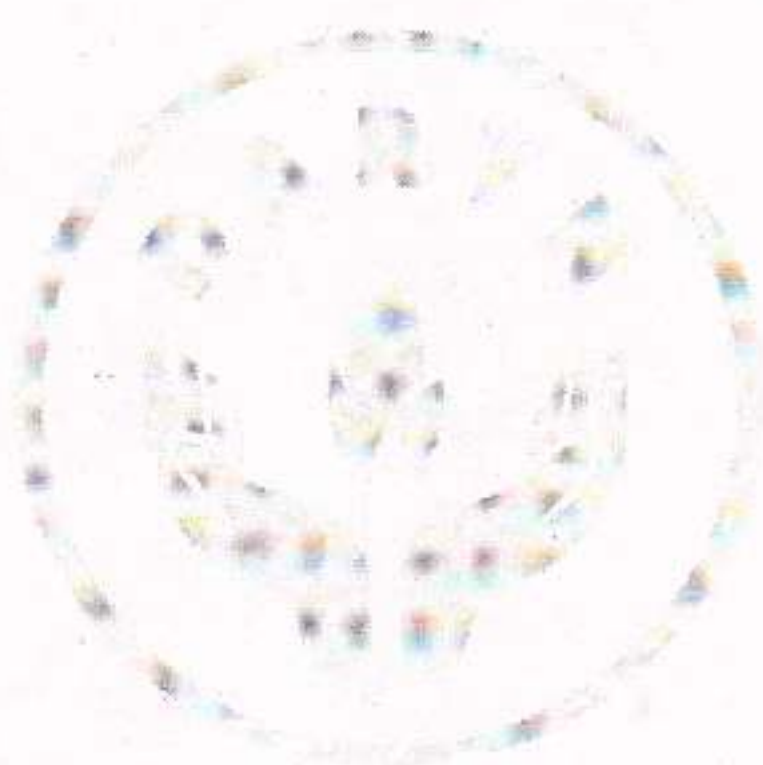
Қатысушының коды:  
Код участника:

P-105-mat 9-002

$205 + 89 = 294$

$298 : 4 = 74$

$$\begin{array}{r} 298 : 4 = 74 \\ \underline{28} \phantom{0} \\ 18 \phantom{0} \\ \underline{16} \phantom{0} \\ 28 \phantom{0} \\ \underline{28} \\ 0 \end{array}$$





Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

Бөлім нөмірі:  
Номер задания:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

2
2

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

3
---

Қатысушының коды:  
Код участника:

J-105-mat-002
---------------

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + 4x - 7 + 5y = 0 \\ y^2 + 2x - 9y + 20 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + 4x + 5y - 7 = 0 \\ y^2 + 2x - 9y - 20 = 0 \end{cases}$$

$$x^2 + 6x + 1y - 15 = 0$$

$$x^2 + 6x - 7 = 0 \quad y^2 - 4y - 20 = 0$$

$$D = 664$$

$$x_1 = -9$$

$$x_2 = -7,25$$

$$x_1 = -9$$

$$x_2 = 9,25$$



Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Өлең нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

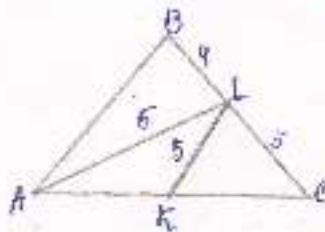
9
3

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

3
---

Қатысушының коды:  
Код участника:

9105-mat-002
--------------



$CK=2$

Бер:  $\triangle ABC$

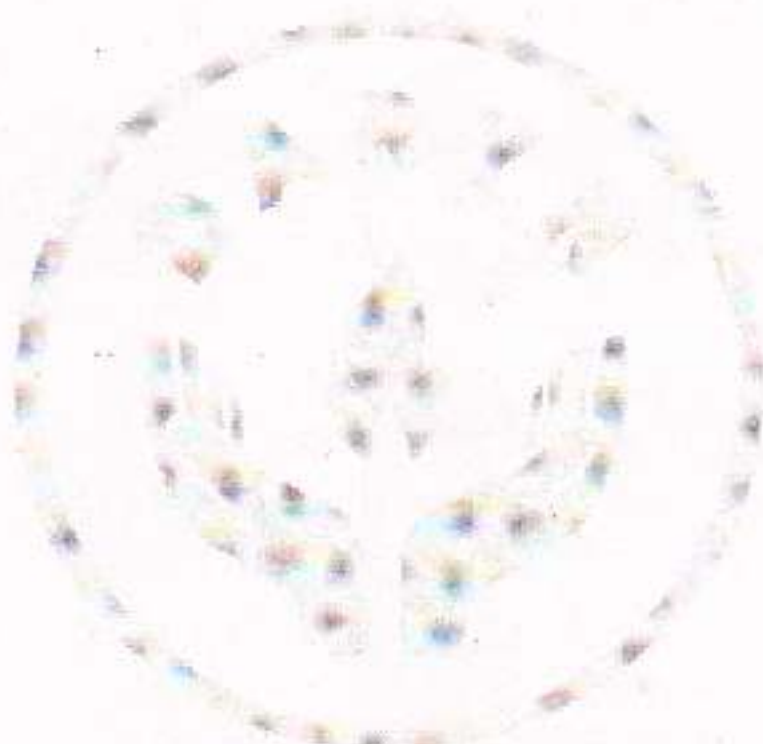
$BL=4$

$AL=CL=5$

$AK=6$

АПО:  $100^\circ$

$18^\circ$





Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

Бесік нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

3
1

Парақтардың жалпы саны:  
Общее количество листов:

1
---

Қатысушының коды:  
Код участника:

f-105-mat9-003

1 Задача

80 Яна:

Машина - 7 там. 205 евр.

Қайра - 3 там. 83 евр.

Решение:

$$205 - 83 = 122$$

$$122 : 4 = 30 \text{ тамба}$$

Дәлел: көше 30 тамба

2 Задача

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + 4x + 7 - 5y \\ y^2 + 2x - 9y - 20 \end{cases}$$

$$x^2 + 4x - 7 - 5y$$

$$4x^2 - 5y - 7$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = (-5)^2 - 4 \cdot 4 \cdot (-7) = 25 + 112 = 137 \quad 4 \times 2 \text{ тамба}$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{-(-5) \pm \sqrt{137}}{2 \cdot 4} = \frac{5 \pm \sqrt{137}}{8}$$

$$y^2 + 2x - 9y - 20$$

$$-9y^2 + 2x = 20 \quad \text{мәт.}$$

$$9y^2 - 2x + 20$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = (-2)^2 - 4 \cdot 9 \cdot 20 = 4 - 360 = -356 \quad 8 \times 20$$

3 Задача

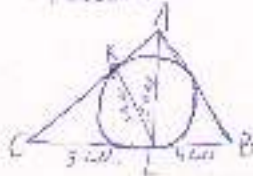
Қама

$$BL = 4$$

$$AL = CL = 5$$

$$CK = ?$$

Решение:



$$AL = CK = 5 \cdot 4 = 20 \text{ см}$$

$$20 : 5 = 4 \text{ см}$$

Дәлел: 4 см

Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (жұдыштық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:  
Номер задания:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

3  
1

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

2

Қатысушының коды:  
Код участника:

8-105-mat9-004

- I. 3р ұабат — 4 пәтер.  
II ұабат — 83 пәтер (байрақ).  
VII ұабат. — 205 пәтер (Машка).

Ұабат — ?

$$\text{III: } 2 \cdot 4 + 3 = 11$$

$$83 - 11 = 72$$

$$72 : 4 = 18 \text{ ұабат}$$

Бір үйге 18 ұабат болса;

$$205 = 51 \cdot 4 + 1.$$

6 ұабат:  $6 \cdot 4 = 24$  пәтер бар

9 ұабат:  $8 \cdot 4 + 1 = 33$  пәтерге тұрады

$$205 - 25 = 180 \text{ (пәтер)}$$

$180 : 42 = 4,28$  (ұабат). Демек 3р үйге 18 ұабаттан емес.

Сонда 9 ұабаттан болмайды болса

$$180 : 9 = 20 \text{ бөлімдері}$$

Жауабы: 3р үйге 9 ұабаттан тұрады.



Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (ауқымдық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

3  
2

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

2

Қатысушының коды:  
Код участника:

8-105-mat9-004

$$2. \begin{cases} x^2 + 4x = 4 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 4x - 4 + 5y = 0 \\ y^2 + 2x - 9y + 20 = 0 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x^2 + 4x + y^2 + 2x - 4 + 5y - 9y + 20 = 0.$$

$$x^2 + 6x + y^2 - 4y + 13 = 0.$$

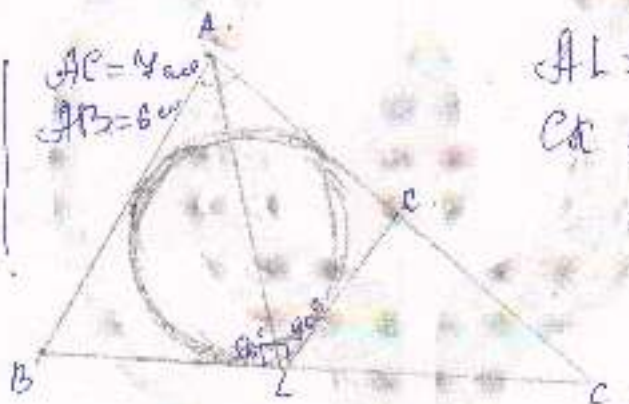
$$x^2 + 6x + 9 - 9 + y^2 - 4y + 4 - 4 + 13 = 0$$

$$(x+3) + (y-2)^2 = 0.$$

$$\begin{cases} x+3=0 \\ y-2=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-3 \\ y=2 \end{cases}$$

жауабы:  $(-3; 2)$

$$3. \begin{cases} BL = 4 \text{ см} \\ AL = 5 \text{ см} \\ CL = 5 \text{ см} \\ CK = ? \end{cases}$$



$$AL = CL$$

$$CK = \frac{7}{2} = 3,5 \text{ см}$$

жауабы: 3,5 см.

Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

Беттің көлемі:  
Номер тапсырма:  
Парақ нөмірі:  
Номер листі:

3  
1

Парақтардың жалпы саны:  
Общее количество листов:

1

Қатысушының коды:  
Код участника:

8-105-mat9-005

1. Дана:  
3-ші және 8-ші  
7-ші және 20-ші  
10-ші және 20-ші

Решение:  
 $3 + 39 + (7 \cdot 20) = 1354$

Решение:  
 $(3 + 89) \cdot (7 + 20) = 10 \cdot 232 = 2320$   
 $2320 - 1354 = 966$

Жауап: 966

2.  $x^2 + 4x = 7 - 5x$   
 $x^2 + 2x = 9, x = 10$



3. Дана:  
ABC - теңбеулі  
AL - биіктігі  
BL = 4  
AL = CL = 5  
CK - медиана

Решение:  
AL = CL = 5  
 $\triangle ALC$ :  
 $\triangle ALB$ :  
AL = 5, BL = 4  
 $AB = (AL + BL) : 2 = (5 + 4) : 2 = 4,5$   
 $CK = \frac{AB}{2} = \frac{4,5}{2} = 2,25$



$AC = (AL + CL) : 2 = (5 + 5) : 2 = 5$



Жауап: 2,25



Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

1  
1

Парақтардың жалпы саны:  
Общее количество листов:

1

Қатысушының коды:  
Код участника:

2-105-mat9-002

Берілгені:

2x қабатта - 4 нөмір

$a_2 = 85$

$a_4 = 105$

$S_n = ?$

Шешуі: Қайрат пен Маша әртүрлі сандықтар тізбесі  
 $(205 + 85) : 4 = 22$

Жауабы: 8.



Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

Беттің нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

5
2

Парақтардың жалпы саны:  
Общее количество листов:

2
---

Қатысушының коды:  
Код участника:

2-105-mat9-007

Берілгені:

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 4x - 7 - 5y + y^2 + 2x - 9y + 10 = 0 \\ x^2 + y^2 + 6x - 14y - 27 = 0 \end{cases}$$

$$x^2 + 6x + y^2 - 14y - 27 = 0$$

$$x(x+6) + y(y-14) - 27 = 0$$

$$x+6=0$$

$$x=-6$$

$$y-14=0$$

$$y=14$$

Жауабы:  $x=-6$   $y=14$



Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:  
Номер задания:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

3
3

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

3
---

Қатысушының коды:  
Код участника:

8-005-mat-9-007
-----------------

Берілгені:

$\triangle ABC$

$AI$  - биссектриса

$BI = 4$

$AI = CI = 5$

$CK = x$

Шешуші:  $BC = 9$

$$AC = \sqrt{5^2 + 5^2} = 5\sqrt{2}$$

$$CK = AI$$

$$CK = 5$$

Жауабы:  $CK = 5$

