

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

1

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

3

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

3

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

№1. есеп.

Мақаб: 51 қадам.

I қадам - 4 нөмер.

II = 3 қадам - 8 нөмер

III = 7 қадам = 205 нөмер

Мақаб: үшеуі 51 қадам бар. санау ретімі іскерден шығау

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

2

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

2

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

3

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

№2 есеп.

$$2). \begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 4x + 2x = 7 \\ -y^2 + 9 - 5y = 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 7k^2 \\ 20 - 9 = y^2 - 5y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 7 \\ y = 11 \end{cases}$$

Найдабы: $(x=7) (y=11)$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

3

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

3

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

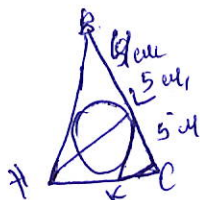
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:

№3.



$$BL = 4 \text{ см}$$

$$CL = 5 \text{ см}$$

$$AL = 5 \text{ см}$$

$$R = 4.5 \text{ см}$$

жауабы: 4,5 см.

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

1

Номер задачи:

1

Парақ нөмірі:

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:

Берілгені:

Әр кодтезде - өттеп сань бір

әр жабақта - 4 пәтер

Қайрат - 3ші жабақта 83 пәтер.

Маша - 7ші жабақта 205 пәтер

жалғыз жабақта - ?

Шешуі: $205 - 83 = 122$

$$122 \div 7 \cdot 3 = 122 - 21 = 101 + 7 = 108 : 3 = 36 = 21 = 15$$

Жауабы: 15 жабақта.

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:

2
2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

--

N1.

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

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

$$y^2 + 2x - 7 - 5y - x^2 + 4x - 9y - 20 = 0$$

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

$$y^2 + 6x - 17y = -27$$

$$y^2 + 6x - y = -\frac{27}{17} = 1\frac{10}{17}$$

$$y^2 + x = 1\frac{10}{17} : 6 = 1\frac{15}{17}$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

3

Номер задачи:

3

Парақ нөмірі:

Номер листа:

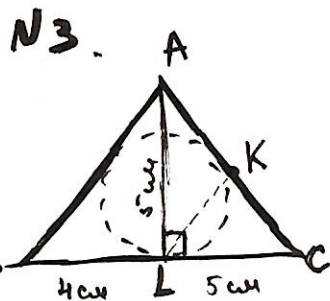
Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:



$$\triangle ABC \neq \perp AL$$

$$BL = 4 \quad AL + CL = 5 \text{ см}$$

CK ұзындығы - ?

Шешуі:

$$BL + AL = 9 \text{ см}$$

$$CL + BL = 9 \text{ см}$$

$$4 + 5 = 9$$

$$9 : 2 = 4,5$$

жауабы: $CK = 4,5 \text{ см}$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

1

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

1

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:

Қайрат + Машка.

Әр қабат \rightarrow 4 пәтер.

К - 3 қабат 83 пәтер.

М - 7 қабат 205 пәтер.

$$\begin{array}{r} 83 \overline{) 3} \\ \underline{6} \\ 23 \\ \underline{21} \\ 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 27 + 2 = 29 : \\ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 205 \overline{) 7} \\ \underline{14} \\ 65 \\ \underline{63} \\ 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 29 + 2 = 31. \\ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 29 \\ + 31 \\ \hline 60 \overline{) 4} \\ \underline{4} \\ 20 \overline{) 15} \end{array}$$

М: 15 қабат.

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

2

Номер задачи:

2

Парақ нөмірі:

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:

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

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:

--

Әр бабатта - 4 н.

3 бабатта - 83 н - ге Қайрат.

7 бабатта - 205 н. ге Машка

Үйге қанша н. бар?

$$205 + 83 = 288.$$

$$288 : 4 = 72$$

$$72 : 4 = 16.$$

Үйге 16^к баб.

М: 16^к бабат.



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

2

Номер задачи:

2

Парақ нөмірі:

Номер листа:

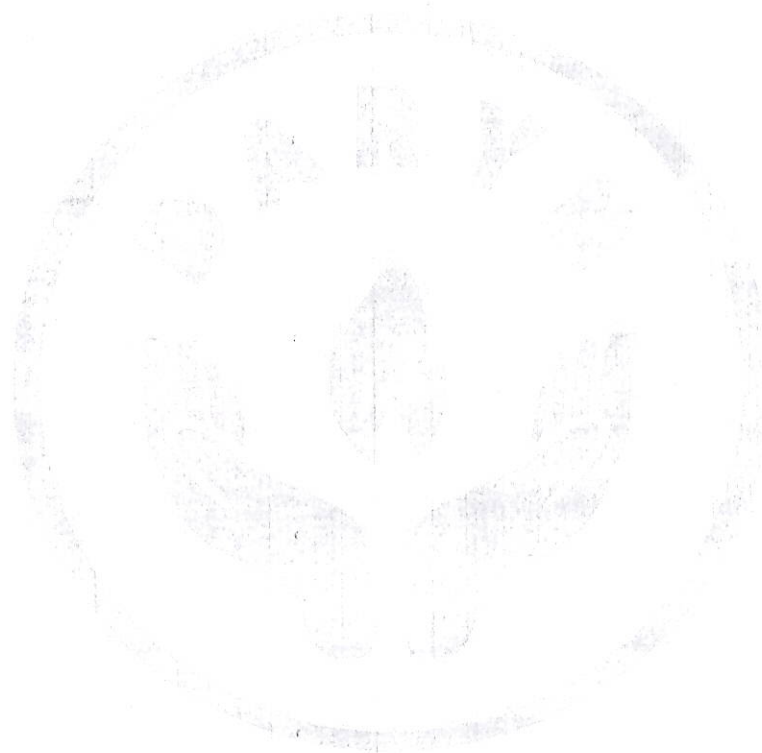
Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:

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



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

3

Номер задачи:

3

Парақ нөмірі:

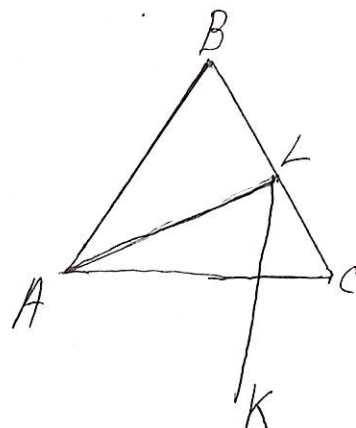
Номер листа:

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:



$$BL = 4$$

$$AL = CL = 5$$

$$BL + LC = BC$$

$$4 + 5 = 9$$

$$5^2 + 5^2 = 25 + 25 = 50$$

$$CK = 50$$

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
3

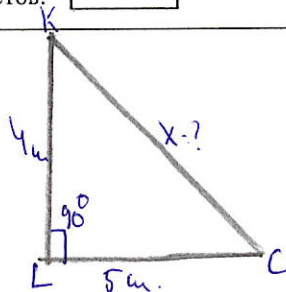
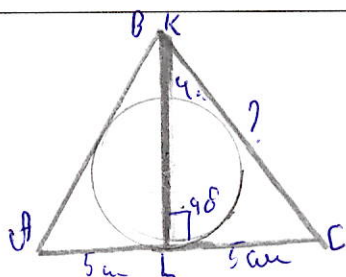
Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

--

Қатысушының коды:
Код участника:

--

Бер.
ABCD
LK мызгі
BL=4см.
AL=CL=5
CK=?



$$\sin CK = \frac{90}{5 \cdot 4} = \frac{90}{20} = 4,5$$



$$\sin CK = 4,5 \text{ см}$$

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:

2
2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

Қатысушының коды:
Код участника:

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

$$I \quad x^2 + 4x = 7 - 5y$$

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

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

$$y(x^2 - 7) = -9x$$

$$yx = \sqrt{-7+49} - \sqrt{16} = 4$$

$$II \quad y^2 + 2x = 9y - 20$$

$$y^2 + 2 \cdot 4 - 9 \cdot 4 - 20$$

$$y^2 + 8 = 16$$

$$y^2 = 16 - 8$$

$$y = \sqrt{8}$$

$$x = 6 + 2y = 9 \cdot \sqrt{8} - 20$$

$$x = 2x = +1$$

$$x = \frac{+1}{2} = 35,5$$

$$ж: y = \sqrt{8} \quad x = 35,5$$

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:

Қатысушының коды:
Код участника:

Тер.

Арқабата - 4 рубль

Қайрат бн Қабат - 83

Малыка 7 рубль - 205

Қызылмы Қабат - 1

ш:

$$\frac{205 + 83}{4} = \frac{288}{4} = 72$$



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:

Әр қабаатта 4 нөмір

Түгызгыз - 8

$$4 \cdot 8 = 32$$

$$4 \cdot (83 + 205) = x$$

$$x : 4 = 83 + 205$$

$$x : 4 = 288$$

$$x = 288 : 4$$

$$x = 72$$

$$72 : 8 = 9$$

Жауаба: 9 қабаат.



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:

2
2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

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

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

$$\begin{cases} 5x^2 + 5y = 7 \\ -10y^2 + 2x = -20 \end{cases}$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

3

Номер задачи:

3

Парақ нөмірі:

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

3

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

N3

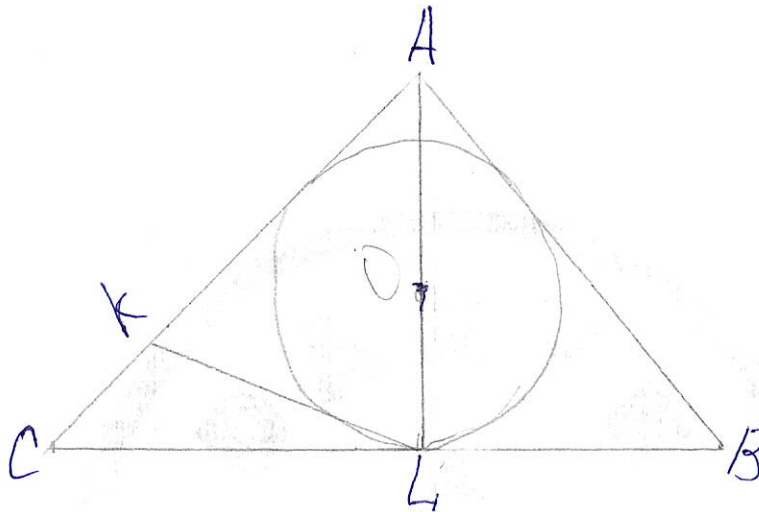
Бер

$\triangle ABC$

$BL = 4$

$AL = CL = 5$

$CK = ?$



Мауаба: $CK = 2$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

1

Номер задачи:

1

Парақ нөмірі:

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:

Отмет (жетпей), 3 нұсқа
20 этапей



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

2

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

2

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 10 \\ y = 4 \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} 4x^2 = -13 \\ 9y^2 = -18x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x^2 = -18x \\ 9y^2 = -13 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 18 - 8 \\ y = 13 - 9 \end{cases}$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

3

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

3

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

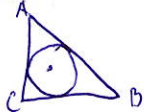
3

Қатысушының коды:

Код участника:

$$P = 5 + 5 - 4 = 6 \quad CK = 6$$

Анвект: 6



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

2021-2022 оқу жылы / учебный год

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

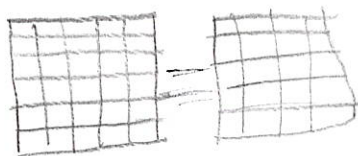
1
1

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

--



Қалырат - 83 пәт. (3 ғт.)
Машина - 205 пәт. (7 ғт.)
Бармағы - ? ғтам.

Шешуі:

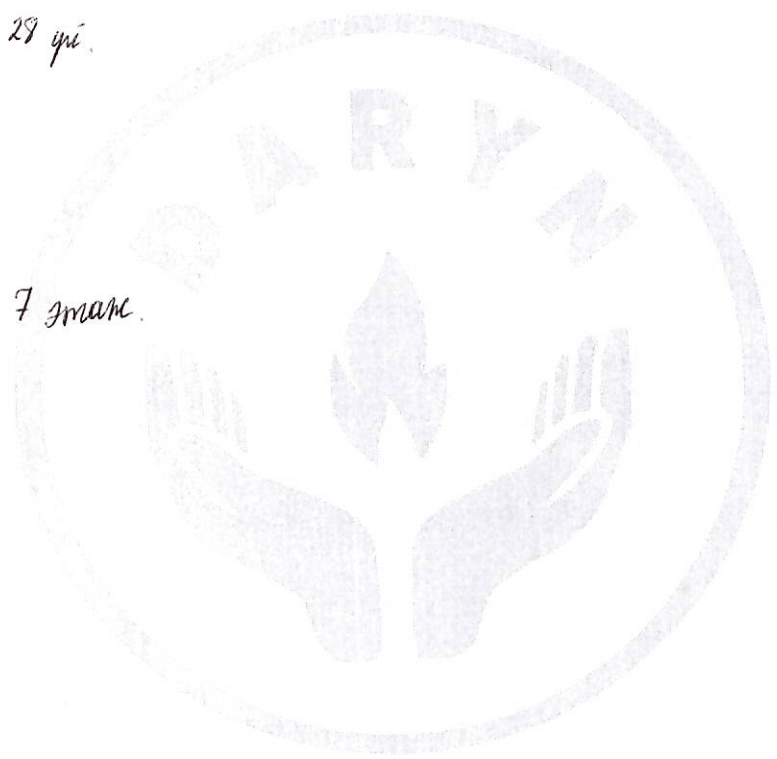
$83 : 3 \approx 28$
 $205 : 7 \approx 29$

$>$ \approx Бар. 29 ғт.

1 ғт. = 4 пәт.

28 ғт. \cdot 4 = 7

Жауабы: Кем дегенде 7 ғтам.



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

2

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

2

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases} \quad \begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ x(x+4) = 7 - 5y \\ x = \frac{7-5y}{x+4} \end{cases} \quad \left(\frac{7-5y}{x+4}\right)^2 + \frac{4(7-5y)}{x+4} = 7-5y$$

$$\frac{49 - 70y + 25y^2}{x^2 + 8x + 16} + \frac{28 - 20y}{x+4} = 7-5y$$

$$49 - 70y + 25y^2 + 28 + 112 - 20xy - 80y - 7x + 28 - 5xy - 20y$$

$$-20xy + 28x - 125y + 161 = 7x + 28 - 5xy - 20y$$

$$-15xy + 21x - 105y + 133 = 0$$

$$21x - 15xy - 105y + 133 = 0$$

$$21x - 15xy = 105y - 133$$

$$y^2 + \frac{2(7-5y)}{x+4} = 9y - 20$$

$$y^2 + \frac{14-10y}{x+4} = 9y - 20$$

$$y^2 x + 4y + 14 - 10y = 9xy + 36y - 20x - 80$$

$$y^2 x - 9xy - 42y + 20x = 94$$

$$y^2 x - 42y - 9xy + 20x = 94$$

$$y(yx - 42) - x(9y - 20) = 94$$

3

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

1

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

1

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

1

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

$$203:4 = 20 \cdot 4 + 3 \quad (21 \text{ қабат}) \quad \text{Қайрат}$$

$$205:4 = 51 \cdot 4 + 1 \quad (52 \text{ қабат}) \quad \text{Машка}$$



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

2

Номер задачи:

2

Парақ нөмірі:

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:

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

$$x^2 + 6x - 7 = 0$$

$$y^2 - 4y + 20 = 0$$

$$D = 6^2 - 4 \cdot (-7) = 36 + 28 = 64$$

$$D = (-4)^2 - 4 \cdot 20 = 16 - 80 = -64 \neq$$

$$x_{1/2} = \frac{-6 \pm 8}{2} = \frac{-7}{1}$$

$$x_1 = -7; x_2 = 1$$

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:

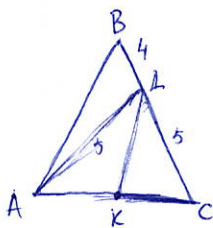
3
3

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

--



$$AL = CL = 5$$

$$BK = 4$$

AL - биссектриса

$$CK = ?$$

ALC Δ теңбүйірлі, $AL = AC = CL$; $AK = CL = 5$

$$5 : 2 = 2,5$$

$$CK = 2,5$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика
2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

1

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

1

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

3

Общее количество листов:

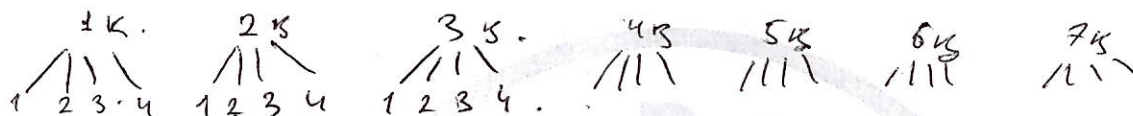
Қатысушының коды:

Код участника:

2-р қабаат - 4 пәтер.

Қайраі 3-қабаат 83-пәтер.

Машика 7-қабаат 205-пәтер.



$$\cancel{83 - (4 - 3) = 83 - 12}$$

$$7 \cdot 4 = 28$$

$$\cancel{205} - 205 - 83 = 122$$

$$\begin{array}{r} 122 \\ - 28 \\ \hline \end{array}$$

$$22 - 28 = 11 \text{-қабаат}$$

$$\begin{array}{r} 122 \\ - 28 \\ \hline \end{array}$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

2

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

Номер листа:

2.

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:

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

$$\begin{aligned} x^2 + 4x &= 7 - 5y \\ -5y &= x^2 + 4x - 7 \\ y &= x^2 + 4x(-7-5) \\ y &= x^2 + 4x - 12 \end{aligned}$$

$$D = b^2 - 4ac = 4^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-12) = 16 + 48 = 64$$

$$x_{1/2} = \frac{b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{4 \pm \sqrt{64}}{2 \cdot 1} = \frac{16 - 8}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

$$x_2 = \frac{b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{4 + \sqrt{64}}{2} = \frac{16 + 8}{2} = \frac{24}{2} = 12$$

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

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

$$\cancel{y^2 + 9y = 2x - 20}$$

$$\cancel{y^2 = \frac{b}{2a}}$$

$$\cancel{y^2 = \frac{0}{2 \cdot 2} =}$$

$$\begin{aligned} & \left(\begin{aligned} \cancel{y^2 + 2x - 9y - 20} \\ y^2 + 9y = 2x - 20 \\ \cancel{y^2 + 9y} \end{aligned} \right) \quad \begin{aligned} y^2 &= 2x - 9y - 20 \\ (y_1 + y_2 &= -9) \\ (y_1 \cdot y_2 &= 2) \end{aligned} \end{aligned}$$

$$M: (4; 12) |$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

3

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

Номер листа:

3

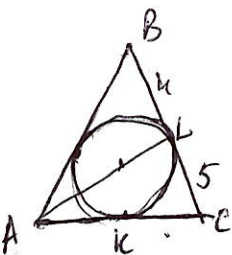
Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:



$$AL = CL = 5$$

$$BL = 4$$

с.к.



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

1

Номер задачи:

1

Парақ нөмірі:

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:

--

Берілгені
83

$$\begin{array}{r} 83 \div 3 \\ \underline{23} \\ 21 \\ \underline{20} \end{array} \quad 27, \text{ с} \approx 28 \quad \begin{array}{r} 4 \\ \underline{7} \end{array}$$

Мақабат: ~~және~~ ~~сөз~~

$$\begin{array}{r} 205 \div 7 \\ \underline{14} \\ 65 \\ \underline{63} \\ 20 \end{array} \quad 29, 2 \approx 29 \quad \begin{array}{r} 4 \\ \underline{7} \end{array}$$

$83 : 3 = 27, \frac{1}{3}$
Бір ~~сөз~~ ^{атан} ~~сөз~~ = 27 ~~сөз~~ ^{сөз}
 $27 : 4 = 6, 7$
6, 7.
 $205 : 7 = 29$
 $29 : 4 = 7, 25$

$$\begin{array}{r} 205 \div 4 \\ \underline{20} \\ 5 \end{array} \quad 51$$

$$\begin{array}{r} 83 \div 7 \\ \underline{7} \\ 11 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 83 \div 4 \\ \underline{36} \\ 47 \end{array}$$

Мақабат: сөіз немесе оған да көп

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:

2
2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

2-мансарама

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

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 + 6x - 7 = 0 \\ y^2 - 4y + 20 = 0 \end{cases}$$

$$x^2 + 6x - 7 = 0$$

$$D = 36 + 28 = \sqrt{64} = 8$$

$$x_1 x_2 = \frac{-6 \pm 8}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$x_2 = \frac{-14}{2} = -7$$

$$y^2 - 4y + 20 = 0$$

$$D = 16 - 20 \cdot 4 = 16 - 80 = -64$$

$D < 0$ ма-
наба болмайды.

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

3

Номер задачи:

3

Парақ нөмірі:

Номер листа:

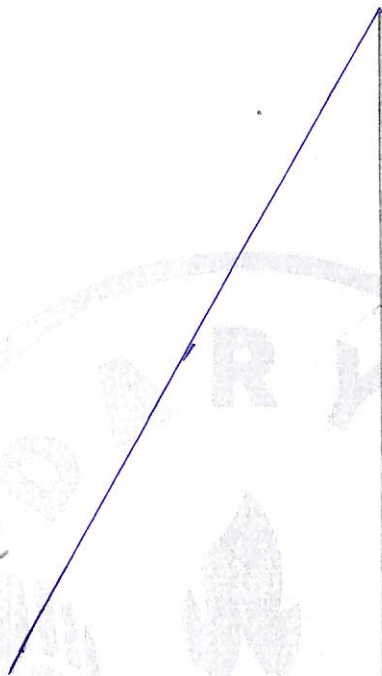
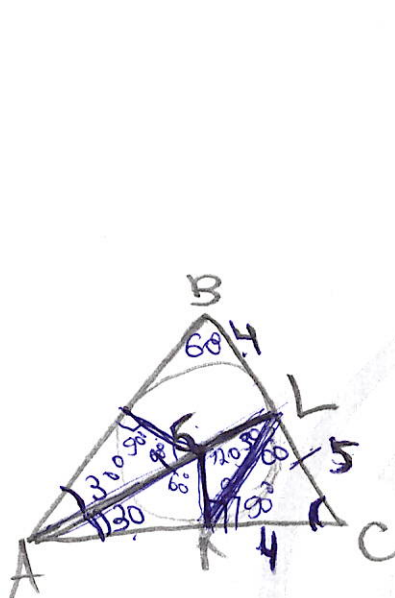
Парақтардың жалпы саны

3

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

1

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

1

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:

$$15 = 4n$$

$$\begin{array}{r} 83 \ 4 \\ - 2 \ 20,75 \approx 20 \end{array}$$

$$20 - 3 = 17$$

$$\begin{array}{r} 205 \ 4 \\ - 51,25 \approx 51 \end{array}$$

20: 1 үйдің 17 қабат бар

$$51 - 7 =$$



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

2

Номер задачи:

2

Парақ нөмірі:

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

3

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

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

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

$$D = 9^2 - 4 \cdot 20 = 81 - 80 = \sqrt{1} = 1$$

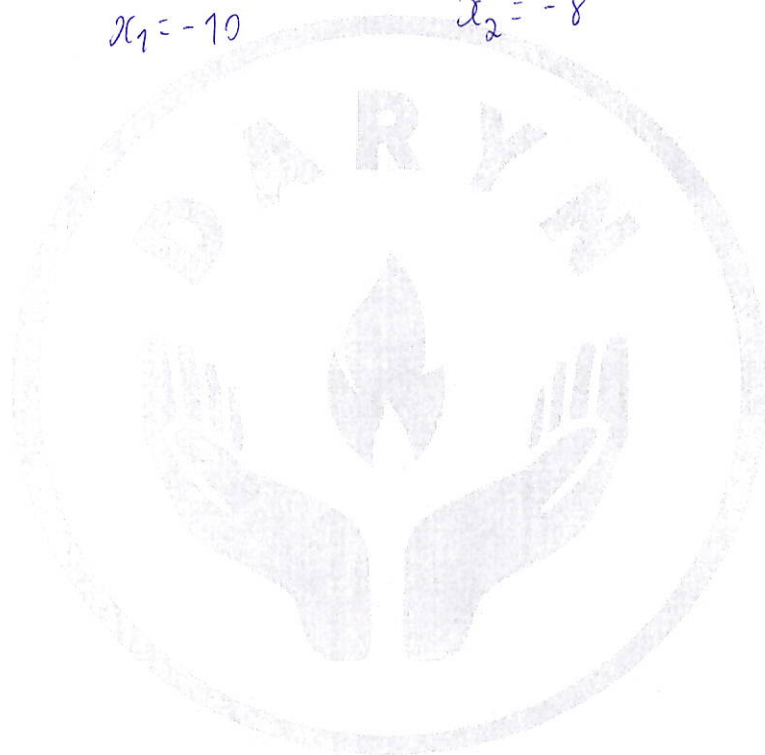
$$y_1 = \frac{9+1}{2} = 5 \quad y_2 = \frac{9-1}{2} = 4$$

$$x_1 = -2 \cdot 5$$

$$x_2 = -2 \cdot 4$$

$$x_1 = -10$$

$$x_2 = -8$$



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
3

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:



$BC = 4$
 $AL = 5$
 $CL = 5$
 $CK = ?$

$$LC^2 = LK^2 + KC^2$$

$$\frac{AL}{ABL} = \frac{LC}{LK} = \frac{5}{4} \times \frac{5}{x}$$

$$x = \frac{5 \cdot 4}{5} = 4$$

$$CK^2 = LC^2 - LK^2$$

$$CK^2 = 5^2 - 4^2 = 9$$

$$CK = \sqrt{9} = 3 \text{ см}$$



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

2

Номер задачи:

1

Парақ нөмірі:

Номер листа:

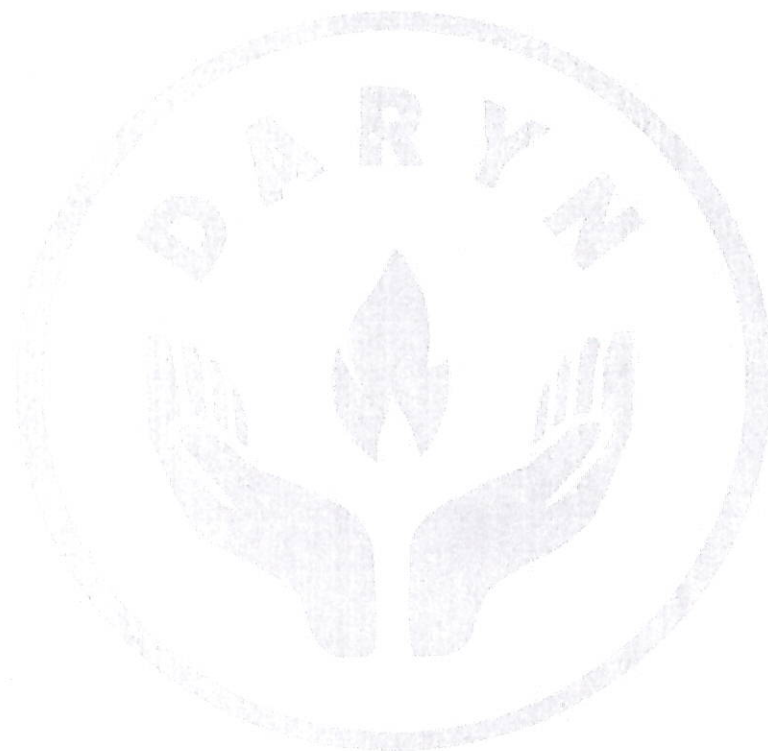
Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

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



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

3

Номер задачи:

1.

Парақ нөмірі:

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

$$BL = 4, AL = CL = 5$$

$$CK = ?$$

$$AL = CL \quad AK = CK$$

$$CL = CK =$$

$$= CK = 5.$$



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:

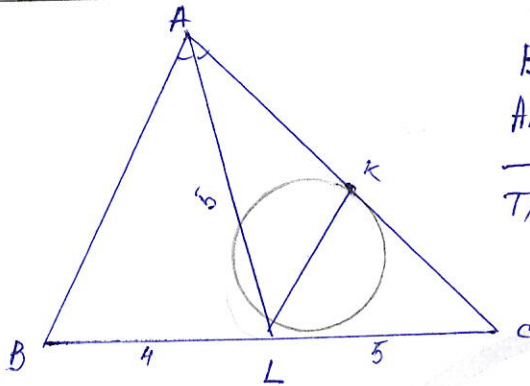
3

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

--

Қатысушының коды:
Код участника:

--



Берілгені:

$$BL = 4$$

$$AL = CL = 5$$

Т/к: CK - ?

$$5^2 + 5^2 = AC^2$$

$$25 + 25 = 50$$

$$AC = \sqrt{50}$$

$$KC = \frac{AC}{2}$$

$$KC = \frac{\sqrt{50}}{2} = \frac{5\sqrt{2}}{2} = \frac{5 \cdot 1.414}{2} = \frac{7.07}{2} = 3.535$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

2

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 4x + 7 + 3 - 3 = -5y \Rightarrow (x+2)^2 + 3 = -5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \\ y^2 - 9y + 2 + 1 - 1 = -20 \\ (y-3)^2 - 1 = -20 \end{cases} \quad \frac{(x+2)^2 + 3}{-5} = y$$

$$\left(\frac{(x+2)^2 + 3}{-5} - 3 \right)^2 - 1 = -20$$

$$\left(\frac{x^2 + 4x + 4 + 3}{-5} - 3 \right)^2 - 1 = -20$$

$$\left(\frac{x^2 + 4x + 7}{-5} \right)^2 + 2 \cdot \frac{x^2 + 4x + 7}{-5} \cdot (-3) - 3^2 - 1 = -20$$

$$\frac{x^4 + 16x^2 + 49}{25} + x^2 + 4x + 7 - 9 - 1 = -20$$

$$x^4 + 16x^2 + 49 + 25x^2 + 100x + 175 - 250 = 505$$

$$x^4 + 41x^2 + 100x - 6 = 505$$

$$x(x^3 + 41x + 100) = 511 \quad x_1 = 511$$

$$x^3 + 41x + 100 = 511$$

$$x(x^2 + 41) = 411 \quad x_2 = 411$$

$$x^2 + 41 = 411$$

$$x^2 = 370$$

$$x_3 = \sqrt{370}$$

$$y_1 = \frac{(x+2)^2 + 3}{-5}$$

$$y_1 = \frac{261121 + 2044 + 4 + 3}{-5} =$$

$$y_1 = -52634,4$$

$$y_2 = \frac{168921 + 1644 + 4 + 3}{-5} =$$

$$y_2 = 30113$$

$$y_3 = \frac{370 + 4\sqrt{370} + 4 + 3}{-5}$$

$$y_3 = \frac{377 + 4\sqrt{370}}{-5}$$

$$\text{Жауабы: } x_1 = 511 \quad y_1 = -52634,4$$

$$x_2 = 411 \quad y_2 = 30113$$

$$x_3 = \sqrt{370} \quad y_3 = \frac{377 + 4\sqrt{370}}{-5}$$

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:

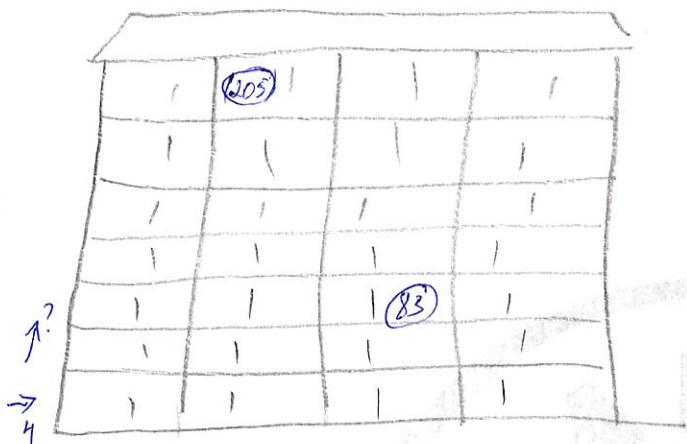
1

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

--

Қатысушының коды:
Код участника:

--



$$83 : 3 = 27, (6)$$

$$205 : 7 = 29, 2$$

$$23 : 4 = 20 \frac{3}{4}$$

$$205 : 4 = 51 \frac{1}{4}$$

$$51 \cdot 29 = 1479$$

$$20 \cdot 27 = 540$$

540 немесе 1479

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:

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:



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:

2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

--

Қатысушының коды:
Код участника:

--

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 4x + 4 + 3 = -5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (x+2)^2 + 3 = -5y \\ (x+2)^2 + 3 = y \end{cases}$$

$$y^2 - 9y + 2 + 1 - 1 = 20$$

$$(y-3)^2 - 1 = -20$$

$$\left(\frac{(x+2)^2 + 3}{-5} - 5 \right)^2 - 1 = -20$$

$$\left(\frac{x^2 + 4x + 4 + 3}{-5} - 5 \right)^2 - 1 = -20$$

$$\left(\frac{x^2 + 4x + 7}{-5} \right)^2 + 2 \cdot \frac{x^2 + 4x + 7}{-5} \cdot (-5) - 3^2 - 1 = -20$$

$$\frac{x^4 + 16x^2 + 49}{25} + x^2 + 4x + 7 - 9 - 1 = -20 \cdot 25$$

$$x^4 + 16x^2 + 49 + 25x^2 + 100x + 175 - 250 = 505$$

$$x^4 + 41x^2 + 100x - 6 = 505$$

$$x(x^3 + 41x + 100) = 511$$

$$x^3 + 41x + 100 = 511$$

$$x(x^2 + 41) = 411$$

$$x^2 + 41 = 411$$

$$x^2 = 370$$

$$x_1 = 511$$

$$x_2 = 411$$

$$x_3 = \sqrt{370}$$

$$y_1 = \frac{(x+2)^2 + 3}{-5}$$

$$y_1 = \frac{261121 + 2044 + 43}{-5} =$$

$$y_1 = -5263$$

$$y_2 = \frac{168921 + 1644 + 443}{-5} =$$

$$= 30113$$

$$y_3 = \frac{370 + 4\sqrt{370} + 43}{-5}$$

$$y_3 = \frac{377 + 4\sqrt{370}}{-5}$$

жауабы: $x_1 = 511$

$$x_2 = 411$$

$$x_3 = \sqrt{370}$$

$$y_1 = -5263$$

$$y_2 = 30113$$

$$y_3 = \frac{377 + 4\sqrt{370}}{-5}$$

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:

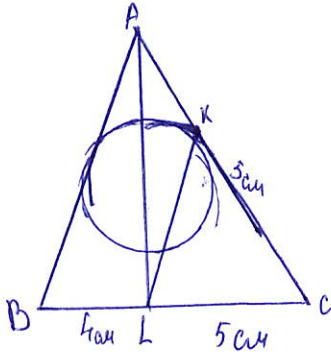
3

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

--

Қатысушының коды:
Код участника:

--



$$\begin{aligned}
 BC &= 4 + 5 = 9 \text{ см} \\
 AC &= 5 \text{ см} \\
 BL &= 4 \text{ см} \\
 CL &= 5 \text{ см} \\
 \hline
 T/K: CK &= ?
 \end{aligned}$$



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

2021-2022 оқу жылы / учебный год

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

1
1

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

Қайрат кешет 83 кв. на 3 этаже.

Маша кешет 205 кв на 7 этаже.

В каждом подъезде разные кол-во квартир, по 4 на этаже.

Кол-во этажей - ?

$$4^2 = 16. \quad 83 - 16 = 67.$$

$$205 - 67 = 138. \quad (\text{прямоуголь})$$

$$138 : 4 = 36$$

Кешет: 36.



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:

2
2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

--

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

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

$$x^2 + y + 6x + 13 - 4y$$

$$6x^2 - 4y + 13$$

$$D = 16 - 234 = \sqrt{-218} \quad \emptyset$$

Решения нет.

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

3

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

3

Номер листа:

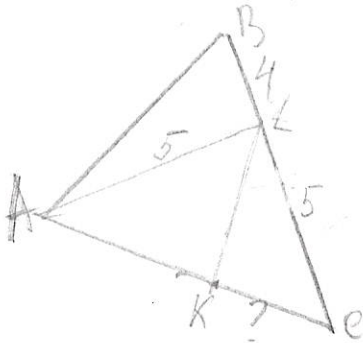
Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:



Дано: $\triangle ABC$, AL - биссектриса,

$BL = 4$ см,

$AL = CL = 5$ см.

$CK = ?$

Решение: $\triangle ALC$ - равнобедренный,

$\triangle ABL = \triangle KCE$ $BL = KC = 4$ см.

Ответ: $KC = 4$ см.

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:



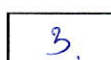
Номер задачи:

Парақ нөмірі:



Номер листа:

Парақтардың жалпы саны



Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

17. Қайрат и Машка - 1-дом.
кв на этаже - 4.

Қайрат - 3-этаж. 83 кв.

Машка - 7-этаж. 205 кв.

$205 - 83 = 122$. Мәңгеру қалды.

$122 : 4 = 3,5$ -этаж.

$(205 + 83 = 288)$ $7 - 3 = 4$ -этаж.
 $288 : 4 = 72$

$122 - 72 = 50 : 4 = 12,5$.

$12,5 + 3,5 = 16$.

өтпем: 16-7.

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:

2.

2.

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3.

Қатысушының коды:

Код участника:

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

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

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

$$\begin{cases} x^2 + 4x + y = 2 \\ y^2 - 9y + x = -22. \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + x + y = 22 - 4 \\ y^2 - y + x = -22 + 9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + x + y = 18 \\ y^2 - y + x = -13. \end{cases}$$

⋮

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:

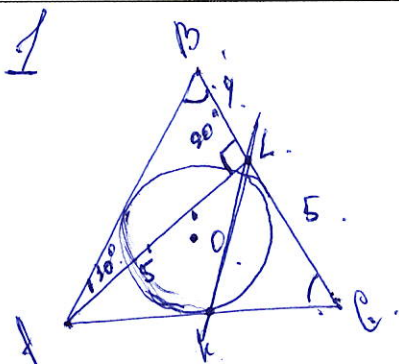
3.
3.

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3.

Қатысушының коды:
Код участника:

--



Решение

Дано.
 $\triangle ABC$ - равнобедренной.
 AL - биссектриса.
 на стороне AC точка K .
 LK касается окружности.
 $BL = 4$.
 $AL = CL = 5$.
 $\angle L = 90^\circ$.
 $CK = ?$

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:

--

Үйде 181 үйде 18 қабат бар

Егер Қазірет 83 пәтерде 3 қабатта
тұрса

Сол Жерген 12 пәтердегі оқушы
 $84 - 12 = 72$

72 бұл бірінші кезеңдегі пәтерлер оны 4-ке
бөліп $72 : 4 = 18$ шарапаны сонша қабат бар
екені тиісін.

$$\begin{array}{r} 3 \\ \times 4 \\ \hline 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 84 \\ - 12 \\ \hline 72 \\ \underline{4} \quad | 4 \\ 32 \quad | 18 \\ 32 \end{array}$$

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:

2
9

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

--

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

$$\begin{aligned} x &= -3 \\ y &= 2 \end{aligned}$$

$$9 + (-3) = 7 - 10$$

$$4 + (-6) = 18 - 20$$

$$-3 = -3$$

$$-2 = -2$$



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

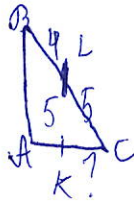
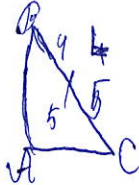
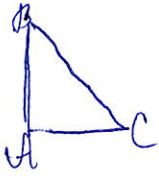
Есеп нөмірі:
Номер задачи:
Парақ нөмірі:
Номер листа:

3
3
3

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:



$$AL = 5 \quad AC = 5$$

$$CL = 5 \quad CK = ?$$

$$CK = AK = 5$$

$$CK = 5 : 2 = 2,5$$



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:

--

Число птиц = 120 шт.
Машина - 70 шт / 105 шт.
Кейірім / 30 шт / 80 шт.

205 шт = 70 шт. $\frac{205}{4} = 51 \frac{1}{4}$ (және 205)
7 > 70 шт / 6 шт.
Машина - 50 кездесу, 70 шт, 105 шт.



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

2

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

2

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

--

• Задача №2.

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 8y \\ y^2 + 2x = 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 4x = 7 \\ y^2 + 2x = -20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 4x - 7 = 0 \\ y^2 + 2x + 20 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 4x - 7 = 0 \\ 4 + 2x + 20 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 4x - 7 = 0 \\ 2x + 24 = 0 \end{cases}$$

$$x = \frac{20 - 4}{2} = 16$$

$$\begin{cases} x^2 + 4x - 7 = 0 \\ D = 16^2 - 4 \cdot (-7) \end{cases}$$

$$\begin{cases} a=1 \\ b=4 \\ c=-7 \end{cases} \quad \begin{cases} D = 16^2 - 4 \cdot (-7) \\ D = 4^2 - 4 \cdot (-7) = 28 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y^2 + 2x + 20 = 0 \\ a=1 \\ b=2 \\ c=20 \end{cases} \quad \begin{cases} D = 2^2 - 4 \cdot 1 \cdot 20 \end{cases}$$

• Задача №3.

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

$$\begin{cases} a=1 \\ b=9 \\ c=7 \end{cases} \quad \begin{cases} D = 81 - 4 \cdot 7 \\ D = 9^2 - 4 \cdot (-7) = 25 - 16 = 9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -y^2 + 9y - 20 = 0 \\ a=-1 \\ b=9 \\ c=-20 \end{cases} \quad \begin{cases} D = 81 - 4 \cdot (-1) \cdot (-20) = 81 - 80 = 1 \end{cases}$$

$$y_1 = \frac{9+1}{2} = \frac{10}{2} = 5 \quad y_2 = \frac{9-1}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

3

Номер задачи:

3

Парақ нөмірі:

Парақтардың жалпы саны

3

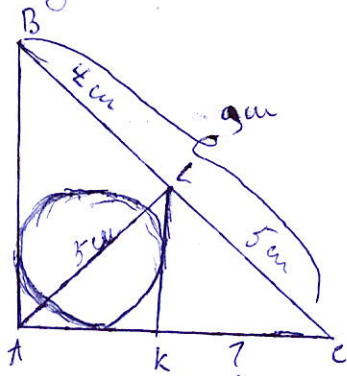
Номер листа:

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

• Задача №3.



Дано:
 $\triangle ABC$
 $BC = 4 \text{ см}$
 $AL = CL = 5 \text{ см}$
Радиус,
 $CK = ?$

Решение:

$$\triangle ABL = \triangle ALC.$$

$$BC = BL + CL = 4 \text{ см} + 5 \text{ см} = 9 \text{ см}.$$

$$CK = \frac{LC}{\sin 90^\circ} \cdot \frac{CK}{\sin 90^\circ} = LC = 5 \text{ см} = \frac{5}{\sin 90^\circ} \cdot \frac{CK}{\sin 90^\circ} = \frac{5 \cdot \sin 90^\circ}{\sin 90^\circ} = 5$$

Ответ: Определено $CK = 5 \text{ см}$. ✓

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
8

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

--

7 қабағта 205 пәтер
сонда барпата 7 қабағ.
Машика жетінші қабағта тұрғандықтан 7 қабағ.



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

2

Номер задачи:

2

Парақ нөмірі:

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

3

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

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

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

3

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

3

Номер листа:

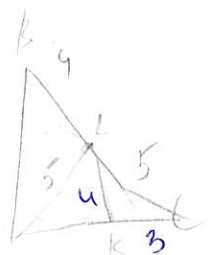
Парақтардың жалпы саны

3

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:



$$BL = 4$$

$$AL = CL = 5$$

$$5^2 = 4^2 + 5^2$$

$$CK = 3ke$$

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:

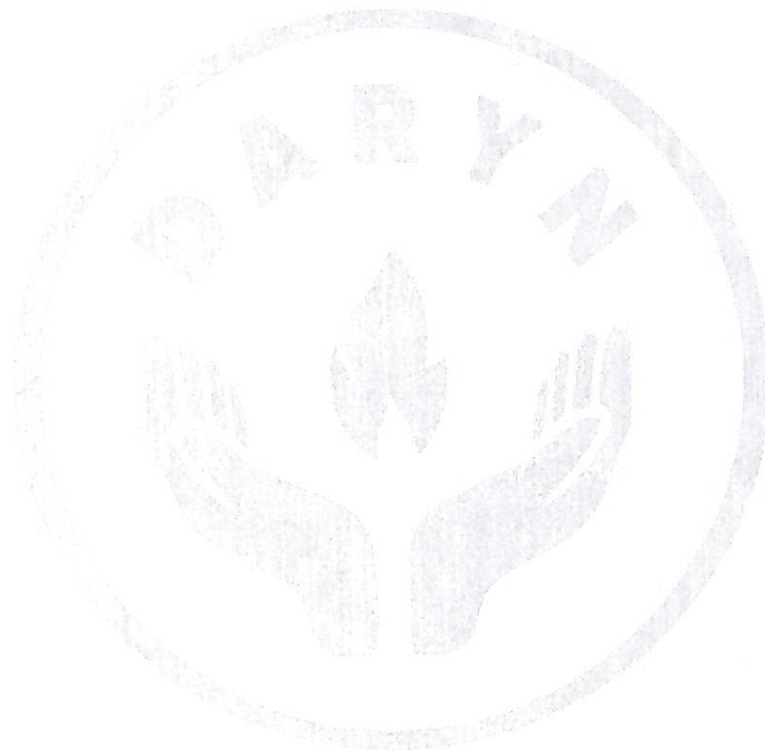
--

$$205 - 83 = 122$$

$$3 + 7 = 10$$

$$122 : 4 = 30,5$$

$$3,5 \cdot 10 = 35.$$



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:

2
2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

--

$$\begin{cases} x^2 - 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 29 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5y = -x^2 + 4x + 7 \\ 2x = y^2 - 9y + 29 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5y = 25\pi \\ 2x = 52\pi \end{cases}$$

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:

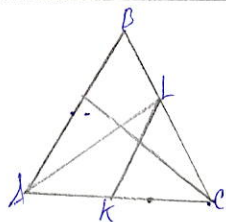
3
3

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

--



$$BL = 4$$

$$AL = BK = 5$$

$$CK = ?$$

$$\frac{BL}{AL} = \frac{CK}{CL} = \frac{4}{5} \cdot \frac{CK}{5} = \frac{20}{5CK} = \frac{4}{CK}$$

$$\frac{41}{51}$$



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

1

Номер задачи:

1

Парақ нөмірі:

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:

1 есеп

Ж/ба (Қайрат пен Машика бір үйде тұрады.
Олар пәтерде тұрмайды.)

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

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

--

2-есеп

Шығару жолы.

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 4x = 2y \\ y^2 + 2x = 11y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (x + 4x - 2y)^2 \\ (y + 2x - 11y)^2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 8x - 4y \\ y^2 + 4x - 22y \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 + 8x \\ y^2 + 22y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 10x \\ 24y \end{cases} \Rightarrow \text{НС/бн } (x=10; y=24)$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

3

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

1

Номер листа:

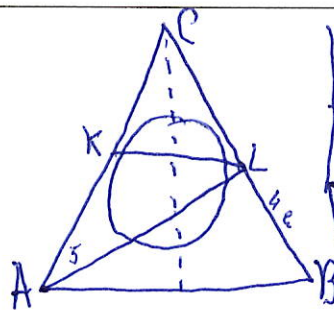
Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:



Берілгені	Шығу жолы
$BL = 4$ $AL = CL = 5$	$BL - AL \cdot CL = 4 - 5 \cdot 5 = 1 - 5 = -5$
Таңкерек $CK = ?$	Өйткені CL CK -ға перпендік түр. сондықтан 5 болады.

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

2

Номер задачи:

1

Парақ нөмірі:

Парақтардың жалпы саны

3

Номер листа:

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

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

№2

$$x = \frac{-y^2 + 9y - 20}{2} = \frac{y^2 - 9y + 20}{-2} = -\frac{y^2 - 9y + 20}{2}$$

$$D = (-9)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 20 = 81 - 80 = 1$$

$$x_1 = \frac{-9 + 1}{2} = -5 - 4 \quad x_2 = \frac{-9 - 1}{2} = -4 - 5$$

$$x_2 = \frac{-5}{-2} = -2,5 \quad x_1 = \frac{-4}{-2} = -2$$

$$2^2 + 4 \cdot 2 = 7 - 5y$$

$$4 + 8 = 7 - 5y$$

$$5y = 7 - 12$$

$$5y = -5$$

$$y_1 = -1$$

$$2,5^2 + 4 \cdot 2,5 = 7 - 5y$$

$$6,25 + 10 = 7 - 5y$$

$$5y = 7 - 16,25$$

$$5y = -10,75$$

$$y = \frac{-10,75}{5}$$

$$y = -2,15$$

Жауабы: (2; -1)

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

$$2^2 + 4 \cdot 2 = 7 - 5(-1)$$

$$4 + 8 = 7 + 5$$

$$12 = 12$$

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:

--



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
3

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

--

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:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

Қайрат - 3т. 83рб
Машика - 7т. 205сб

$$3 \cdot 4 = 12$$

$$7 \cdot 4 = 28$$

$$83 - 12 = 71$$

$$205 - 28 = 177$$



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:

2

2

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

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



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

3

Номер задачи:

3

Парақ нөмірі:

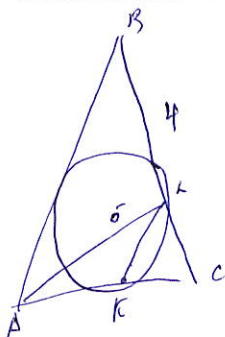
Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

11

Номер задачи:

11

Парақ нөмірі:

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

1

Қатысушының коды:

Код участника:

Жауабы: үйде = 72 қабат бар

Жайрат - 3 қ., 83 нөтер.

Машика - 7 қ., 205 нөтер.

3р қабат - 4 нөтер

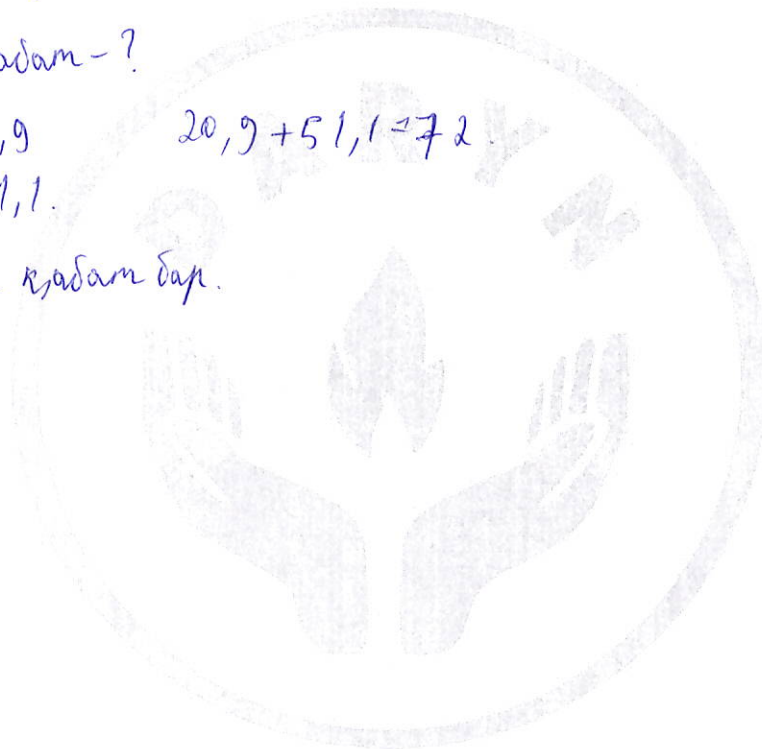
Үйде қанша қабат - ?

$$Ш: 83 : 4 = 20,9$$

$$20,9 + 51,1 = 72$$

$$205 : 4 = 51,1$$

Ж: Үйде 72 қабат бар.



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:

N_2
2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

2

Қатысушының коды:
Код участника:

Blank box for participant code.

Маураба.

$$x = 196,6$$

$$y = 18$$

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x^2 = 7 - 5y \\ y^2 - 9y = -2x - 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x^2 = 7 - 5y \\ 8y^2 = -2x - 20 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 25x = 7 - 5y \\ 64y = -2x - 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = (-25) + 7 - 5y \\ y = -2x - 64 - 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -18 - 5y \\ y = -2x + 44 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -18 - 5 \cdot (-2x + 44) \\ y = -2 \cdot (-18 - 5) + 44 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 13 \cdot (-2x) + 44 \\ y = -2 \cdot 13 + 44 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 2x = 13 \cdot 44 \\ y = -26 + 44 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x = 572 \\ y = 18 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 572 : 3 \\ y = 18 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 196,6 \\ y = 18 \end{cases}$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

13

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

3

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

3

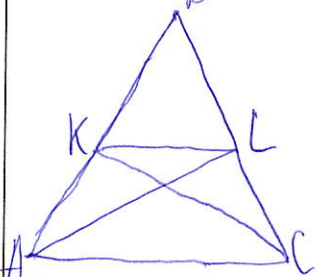
Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

Мауаба

$$CK = 9$$



$$BL = 4$$

$$AL = CL = 5$$

$$CK = \underbrace{AL}_{5} + \underbrace{BL}_{4}$$

$$CK = 9$$



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:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

1-тапсырма

Қайрат пен Машка бір үйде тұрады. Әр подъезде пәтерлердің саны бірдей және әр қабатта 4 пәтер бар. Қайрат үшінші қабатта 83 пәтерде тұрады, ал Машка - жетінші қабатта 205 пәтерде тұрады. Үйде қанша қабат бар?

Берілгені:

Машка - 3 қабат 83 пәтер

Қайрат - 7 қабат 205 пәтер

Үйде қанша қабат бар - ?

жауабы: үйде 16 қабат бар

2-тапсырма

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

$$x^2 + 4x = 7 - 5(-20 + 9)$$

$$x^2 + 4x = 27$$

$$x^2 + 4x - 27 = 0$$

$$a = 1, \quad b = 4, \quad c = -27$$

$$D = b^2 - 4 \cdot a \cdot c = 4^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-27) = 16 + 108 = 124$$

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:

2

Қатысушының коды:
Код участника:

--

1.

$$83 : 4 = 20 \text{ (3 қалдық)}$$

$$2 \cdot 4 + 3 = 11 \text{ нәтер}$$

$$83 - 11 = 72 \text{ басқа кіре берістері нәтер}$$

$$205 : 4 = 51 \text{ (1 қалдық)}$$

$$6 \cdot 4 + 1 = 25 \text{ нәтер}$$

$$205 - 25 = 180 \text{ басқа кіре берістер}$$

$$\text{LCM}(180; 72) = 36$$

$$36 : 4 = 9$$

Жауабы: 9 қабат үй

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:

2
2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

2

Қатысушының коды:
Код участника:

1. Үйде бір қабат себебі Қайрат пен Машка бір үйде тұрады.)

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

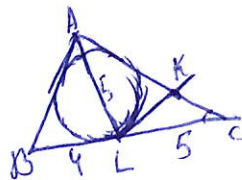
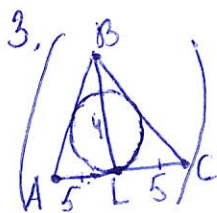
$$\begin{cases} x^2 + 4x - 7 + 5y = 0 \\ y^2 + 2x - 9y + 20 = 0 \end{cases}$$

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

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

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

$$\text{Нәтижесі: } (-3; 2)$$



ALC-тең бүйірлі

Бер: $\triangle ABC$

AL - биссектриса

OL = 4 см

AL = CL = 5 см

OK = ?

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

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

--

Берілгені

Пәтер саны - 4

Қ - 830

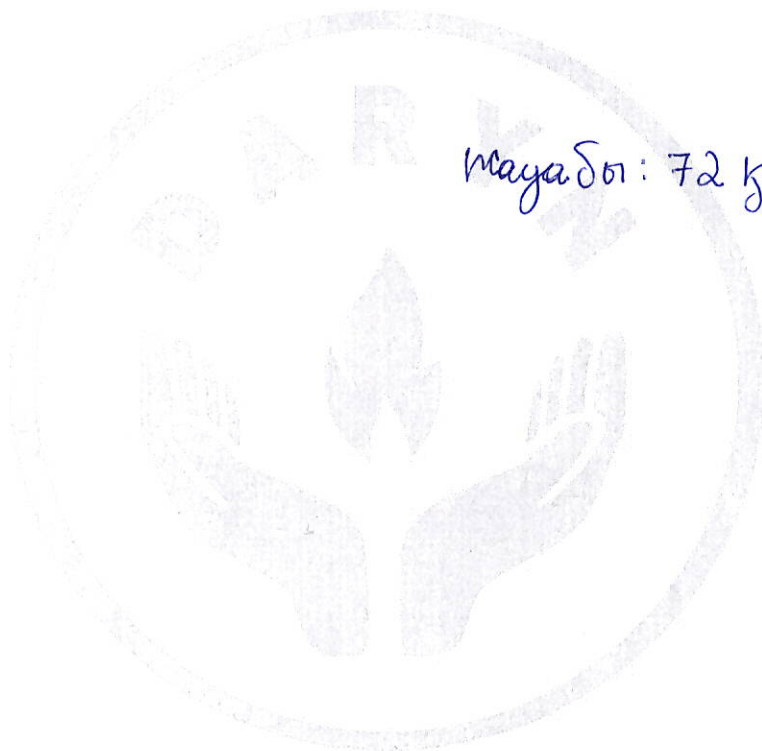
М - 2050

Қабат
саны ?

Мешігі:

$$\frac{205+83}{4} = \frac{288}{4} = 72.$$

жауабы: 72 қабат



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

2

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

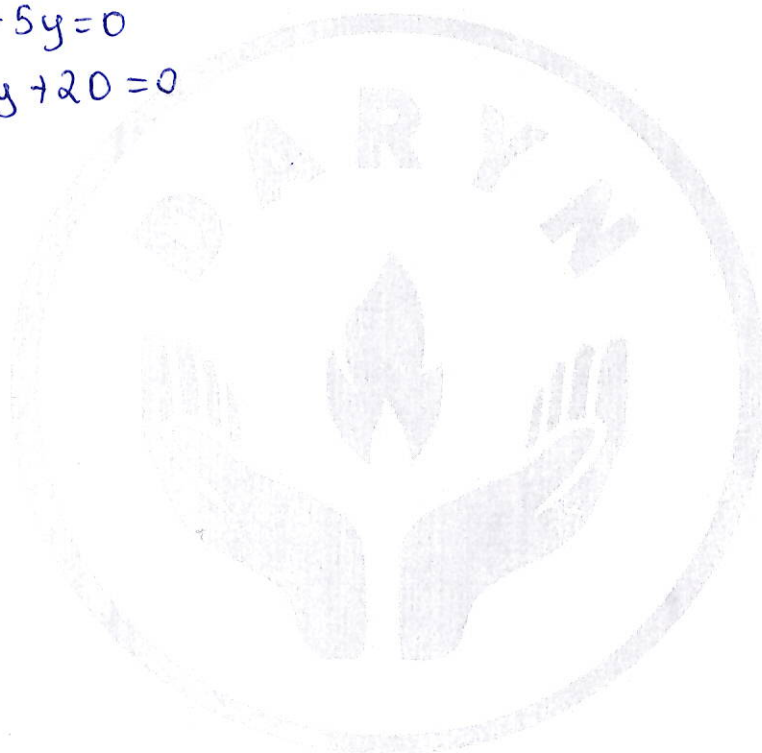
Код участника:

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

$$x^2 + y^2 + 4x + 2x = 7 + 9y - 5y + 20.$$

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

$$x^2$$



Есеп ~~қосқанда~~ квадраттық теңдеу арқылы шығарылуы мүмкін

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

3

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

Номер листа:

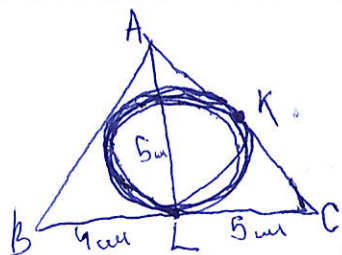
Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:



Берілгені:

$\angle ABC$ AL - биссектриса

$BL = 4$ $AL = CL = 5$.

$CK = ?$

Шешуі:

Тырағар:

Үшбұрыштың қолтеттерінің квадраттарының қосындысы
ипотенузаның квадратына тең.

$$5^2 + 5^2 = 25 + 25 = \sqrt{50}$$

$$50 : 2 = \sqrt{25} = 5$$

$$CK = 5 \text{ см.}$$

Есеп теңбегінің үшбұрыштың формуласымен шешімі мүмкін.