

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Өлең нөмірі:
Номер задачи:
Парак нөмірі:
Номер листа:

2
1

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

2

Қатысушының коды:
Код участника:

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

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

$$y^2 + 2x - 9y + 20 = 0$$

$$x(x+4) - 7 + 5y = 0$$

$$y^2 - 9y + 2x + 20 = 0$$

$$y(4-y) + 4x + 20 = 0$$

$$2y(y - \frac{1}{2} + x + 10) = 0$$

$$2y(x + 2x) = 0$$

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

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

Задача 1.

Ответ: 8 шага.

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:

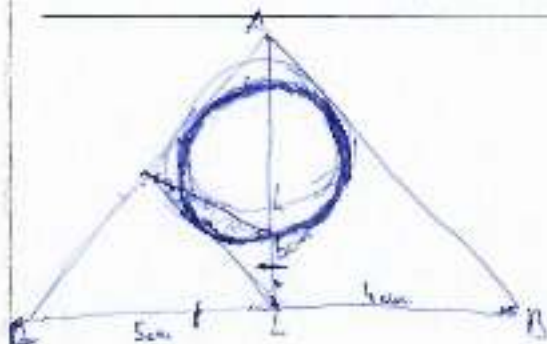
3
2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

2

Қатысушының қолы:
Код участника:

[Empty box for signature and code]



Дано
 $\triangle ABC$
AL - медиана
 $BL = 4$
 $AL = CL = 5$

 $\frac{1}{2} BC = ?$

Решение

Т.к. $CL = AL$ то

$\angle ALC = 90^\circ$

$180^\circ (\angle ACL + \angle CAL) = \angle ALC$

$180 - 90 = 90$

$90 : 2 = 45^\circ (\angle ACL; \angle CAL)$

Алғашқы есептің шарты бойынша $CL = AL$ екенін.

т.к. $\triangle ALL$ қос бұрышты.



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:

Берілгені:

1 қабаат - 4 пәтер

Қайраат - 3 қабаат 23 пәтер

Машика - 2 қабаат 205 пәтер

Т/к: үйде неше қабаат
бар?

Решение:

Ответ: 9 этажей

Осы қваріур нөмірімен 1-4 кв
Емн на оғуон 7-таме 4 кв, зкочіі

на 1-таме: 1-4 кв

2-таме: 5-8 кв

3-таме: 9-12 кв

4-таме: 13-16 кв и т.д.

Қайраат нөмірі 8-13 кв, зкочіі, әрүде
қобора, он нөмірі на 21-таме - $83:4 \approx 20$
таме зақонды.

Машика зкочіі он нөмірі на 10-3-таме, зкочіі
1-2 қорығу зақонды 3-18-таме.

Предположим, что он нөмірі 1-3 қорығу, зкочіі 1 қорығу 9-этажом
В одном подъезде - 9-этажей и 86 кв

1 - 36

37 - 72

73 - 108

109 - 144

145 - 180

181 - 219

А тепері зақонды, что Машика нөмірі на 7-таме 6 205 кв.

1 9 - 181 - 184 кв

2 9 - 185 - 188 кв

3 9 - 189 - 192 кв

4 9 - 193 - 196 кв

5 9 - 197 - 200 кв

6 9 - 201 - 204 кв

7 9 - 205 - 208 кв

Қайраат 13-73-76 кв

23-77-80 кв

33-81-85 кв

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:

--

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

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

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Бесін нөмірі:
Номер задачи:
Парақ нөмірі:
Номер листа:

3
3

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

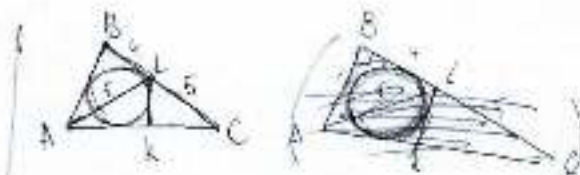
3

Қатысушының кысы
Код участника:

--

Берілгені: $\triangle ABC$
 AL - биссектриса
 $BL = 4$
 $AL = CL = 5$
 AC қабырғасынан CK түзуі

Т/к: $CK = ?$



Тан как $AL = CL = 5$, $\triangle ALC$ -
 равнобедренный
 LK - его высота
 $LK = 2\sqrt{4}$
 CK - осевую высоту
 $CK = 4$

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:

4

Қатысушының коды:
Код участника:

Бірінші
Вайрат - 3 қабат - 83 пәтер
Малика - 7 қабат - 105 пәтер
Арқабалта - 4 пәтер
табу керек: қабат - ?

Вайрат 3 пәтердің 3 қабатта да, ал Малика 4 пәтердің 7 қа-
батта тұрады. Соңы 9 пәтер бар. Пәтердің жалпы саны
берілген қабатта табылмайды, қабаттың орналасуы
табу керек.

Егер 3 пәтер болса.

$$8 \cdot 4 = 36$$

$$36 + 6 =$$

$$36 + 3 = 108$$

$$36 + 2 = 42$$

Вайрат үйі 42-108 арасында орналасқан. Ол 3 пәтерде ішін
тұр.

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:

4

Қатысушының коды:
Код участника:

Бірінші
Майрат - 3 кабат - 8 3 пәтер
Малика - 4 кабат - 205 пәтер
3-кабатта - 4 пәтер
табу керек: кабат - ?

Майрат 3 пәтердің 3 кабатында, ал Малика 4 пәтердің 4 кабатында тұрады. Соңы 9 пәтер бар. Пәтердің жалпы саны біріктірілген кабатта табылмағандықтан, кабаттың орналасуы табу керек.

Егер 9 пәтер болса.

$$9 \cdot 4 = 36$$

$$36 \cdot 6 =$$

$$36 \cdot 3 = 108$$

$$36 \cdot 2 = 72$$

Майрат үйі 72-108 арасында орналасқан. Ол 3 пәтерде тұрады.

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Есеп нөмірі:
 Номер задачи:
 Парак нөмірі:
 Номер листа:

Парактардың жалпы саны:
 Общее количество листов:

Қатысушының аты:
 Код участника:

Егер 1 подъездте 36 пәтер болса. Қайрат 3 подъездте
 3 жұмыста жұмыс істейді. Ал Мәліка 6 подъездте 4 жұмыста
 жұмыс істейді. Сонда

$$36 : 4 = 9$$

42 - 108 бұл 3 ^{подъезд} жұмыста жұмыс істейді. Мұнда 833 жұмыс істейді немесе жұмыс

180 - 205 бұл 6 подъездте жұмыс істейді. Мұнда 205 жұмыс істейді немесе жұмыс

Менші

$$83 : 4 = 20 \text{ (3 жұмыста)}$$

$$2 \cdot 4 + 3 = 11 \text{ пәтер}$$

$$83 - 11 = 72$$

72 - басқа кіреді берістей пәтер

$$205 : 4 = 51 \text{ (1 жұмыста)}$$

$$6 \cdot 4 + 1 = 25 \text{ пәтер}$$

205 - 25 = 180 (басқа кіреді берістей пәтер)

$$\text{Егер } (205 - 180 : 72) = 36$$

$$36 : 4 = 9$$

Жауабы: 9

(Құрамы: 3 жұмыста)

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Номер задачи:
Парак нөмірі:
Номер листа:

2
3

Параграфдың жаңы саны:
Общее количество листов:

4

Қатысушының коды:
Код участника:

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

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

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

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

$$(x+3)^2 - 9 + (y-2)^2 - 4 + 13 = 0$$

$$(x+3)^2 + (y-2)^2 - 4 + 13 = 0$$

$$(x+3)^2 + (y-2)^2 - 13 + 13 = 0$$

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

$$x = -3 \quad y = 2 \quad x = -3 \quad y = 2$$

Үағе

Нәтиже

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

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

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

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

$$x+3=0 \quad y-2=0$$

$$x = -3 \quad y = 2$$

$$N/B \quad x = -3 \\ y = 2$$

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:

Параметрдің жалпы саны:
 Общее количество листов:

Қатысушының коды:
 Код участника:

Берілгені

$\triangle ABC$

AL - биссектриса.

$BL = 4$

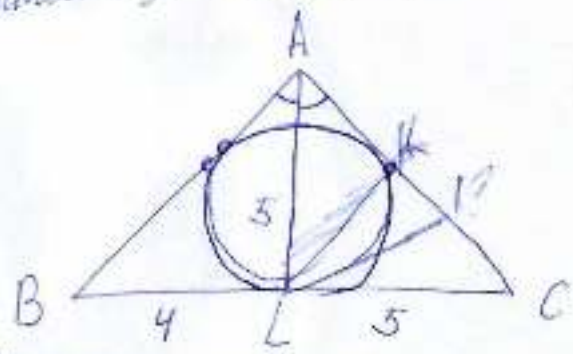
$AL = CL = 5$

\square AC үшбұрышында ортосында

LK түзуі $\triangle ABC$ үшбұрышына іштей сызылған шеңберге қарай -

тағды
табы керек $CK = ?$

Шешуі:



$\triangle ACC$ - тең бүйірлі тір бұрышты үшбұрыш.

$$AC = \sqrt{25 + 25} = 5\sqrt{2}$$

ҚҰБС:

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

1

Номер задания:

Парак нөмірі:

1

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

3

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

190022

Дек-11

На 3 этаже - 34 кв. сума жуық 83-1 Қайрат.

На 7 этаже - 210 кв. сума жуық 205 Маман.

Тауқымалы бары 210 кв. нем 240 кв. нем мекен бітті 8 этаж сума қал-қа сорау.
екінші сұрақ сөзіндік - 240

7 этаж - 210 кв.

8 этаж - 240 кв.

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Есеп нөмірі:
Номер задания
Парақ нөмірі
Номер листа

2
3

Парақтардың жалпы саны:
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

190022

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

предположим, что $y = 1$

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5 \cdot 1 \\ 1^2 + 2x = 9 \cdot 1 - 20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 36 - 24 - 2 = 0 \\ x = -6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 2 \\ 1 + 2x = -11 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 12 - 2 = 0 \\ x = -6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + 4x - 2 = 0 \\ 2x = -11 - 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 10 = 0 \text{ — (не существует)} \\ x = -6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + 4x - 2 = 0 \\ 2x = -12 \end{cases}$$

или

$$\begin{cases} x^2 - 2 - 4x \\ 2x = -11 - 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 36 - 26 \text{ — (не существует)} \\ x = -6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + 4x - 2 = 0 \\ x = -\frac{12}{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 = 2 - 4x \\ x = -6 \end{cases}$$

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

проверим

$$\begin{cases} (-6)^2 = 2 - 4(-6) \\ x = -6 \end{cases}$$

проверим

$$\begin{cases} (-6)^2 + 4(-6) - 2 = 0 \\ x = -6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 36 - 2 + 24 \\ x = -6 \end{cases}$$

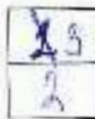
Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

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

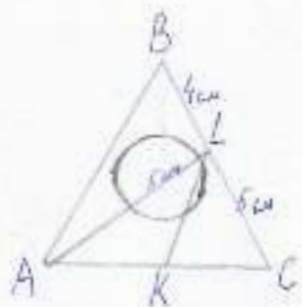


Парақтардың жалпы саны:
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

190022



Дано
 $BK = 4 \text{ см}$
 Радиус $AL = 5 \text{ см}$
 $CL = 5 \text{ см}$
 $CK = ?$

Решение

Дан. м

$\triangle ALC$ - равносторонний

$AL = CL$

$5 = 5$

так как радиус равен, то он равносторонний,
то все стороны будут равны.

значит

$AL = CL = AC$

$5 = 5 = 5$

KC - половина AC

потому

$KC = \frac{5}{2} = 2,5 \text{ см}$

Ответ: $KC = 2,5 \text{ см}$

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
1

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

1

Қатысушының коды
Код участника:

Есеп №1
Қала бойы ~~жолдар~~ кварталтар үлкейісімен n және n қаншаға ~~тапсырма~~ n тапсырма.

19 н. 1 2 3 4 5 6 7 ← тапсырма
4 9 14 19 24 29 34 ← кварталтар

24 н. 1 2 3 4 5 6 7
39 49 59 64 69

34 н. 1 2 3 4 5 6 7
74 79 84 89 94 99 104

44 н. 1 2 3 4 5 6 7
103 114 119 124 129 134 139

54 н. 1 2 3 4 5 6 7
144 154 159 164 169 174 179

64 н. 1 2 3 4 5 6 7
173 184 189 194 199 204 209

сәйкес n тапсырма

Мәтінге сәйкес n тапсырма

Жауап: 7 тапсырма 8 қала.

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

2021-2022 оқу жылы / учебный год

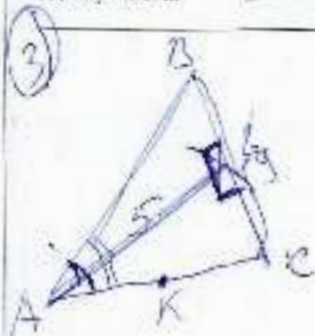
Есеп нөмірі:
Номер задания:
Парақ нөмірі:
Номер листа:

302
2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

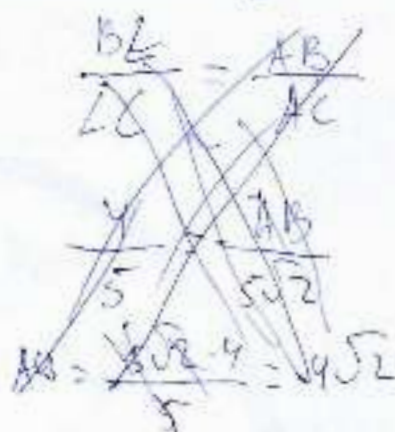
2

Қатысушының коды:
Код участника:



$$\begin{aligned}
 BL &= 4 \\
 AL &= CL = 5 \\
 CK &=? \\
 AB^2 &= 25 + 4 \\
 AC^2 &= 25 + 25 = 50 \\
 AC &= 5\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

$BC = BL + LC = 4 + 5 = 9$
 $\angle C$ обдімі. ~~обдімі~~ $\triangle ABC$ және $\triangle ALC$ (бірдей үшбұрыштар)
 $\triangle ABC \sim \triangle ALC$



$$\frac{BL}{BC} = \frac{KC}{AC} \quad ; \quad \frac{9}{5} = \frac{KC}{5\sqrt{2}}$$

$$KC = \frac{5\sqrt{2} \cdot 9}{5} = 9\sqrt{2} \quad ; \quad \text{Осымен: } KC = 9\sqrt{2}$$

2

Осымен:

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

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

$$\begin{aligned}
 y^2 + 9y + 20 &= 0 \\
 D &= 81 - 4 \cdot 20 = 1 \\
 y_1 &= \frac{-9+1}{2} = -4 \\
 y_2 &= \frac{-9-1}{2} = -5
 \end{aligned}$$

$$\begin{cases}
 y = -4 \\
 x = -20 \\
 y = -5 \\
 x = -16
 \end{cases}$$

$$\begin{cases}
 y = -4 \\
 x = \frac{-36 + 16 - 20}{2} = \frac{-40}{2} = -20
 \end{cases}$$

$$\begin{cases}
 y = -5 \\
 x = \frac{-45 + 25 - 20}{2} = \frac{-40}{2} = -20
 \end{cases}$$

$$(-20; -4); (-20; -5)$$

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:

1-2-3
1

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

2

Қатысушының коды:
Код участника:

[Empty box for participant code]

1.) *Сәлем:* 9 жатпай в доме

2.) *Сәлем:* $x = -3; y = 2$

$$(-3)^2 + (4 \cdot (-3)) = 9 - 5 \cdot 2 = 9 - 10 = -1$$

$$\approx 2^2 + 2 \cdot (-3) = 4 - 6 = -2$$

~~3.) *Дүние әрқашан* $CK = 100$~~

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:

2

Қатысушының коды:
Код участника:

3.) *Өлшем:* $CK = 4,5 \text{ см}$
т.к. егер $CL = AL$ и AL - диаметрсе, то
 $\triangle ABC$ - *прямоугольный.*
 $\angle B = \angle C = \angle A = 45^\circ$ $CL = 5 \text{ см}$
 $\angle A = \angle D = 90^\circ$
 $CL > CK$
 $CK = CL - \cos 45^\circ$
 $\cos 45^\circ = 0,5 \text{ см}$
 $CK = 5 - 0,5 = 4,5 \text{ см}$

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:

1
1

Парақтардың жалпы саны:
Общее количество листов:

2

Қатысушының коды:
Код участника:

3) 4 кв. на этаже.

Кейінгі екі күйеу на 3 және 2 кв. қосындыға на 3-этапке 20.5 кв.

$$\begin{array}{l} 288 : 4 = 72 \\ 72 + 4 = 76 \text{ жетпей} \\ 76 + 56 = 132 \\ 132 : 4 = 33 \\ 33 + 4 = 37 \end{array}$$

Жауап: 48 жетпей.

4) $36 + 36 = 72 = 8 \cdot 9$ 2 жүргізуші в каждом по 36 кв.

$36 : 4 = 9$ жауап: 9 квартир. на втором этаже тоже есть жильцы.

5) $x^2 + 9y = 20$ және 2 жүргізуші тұр.

$$x + \frac{3}{2}y - 10 = \frac{y^2}{2}$$

$$x = \frac{y^2}{2} - 10$$

$$D = \frac{9}{4} - 4 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot (-10) = \frac{9}{4} - 20 = \frac{9-80}{4} = -\frac{71}{4}$$

$$y_{1,2} = \frac{-\frac{3}{2} \pm \sqrt{-\frac{71}{4}}}{2 \cdot \frac{1}{2}} = \frac{-\frac{3}{2} \pm \sqrt{-\frac{71}{4}}}{1} = -\frac{3}{2} \pm \sqrt{-\frac{71}{4}}$$

$$x_1 = -\frac{16}{2} + \frac{36}{2} - 10 = 10 - 10 = 0$$

Жауап: (0, 5) (0, 4)

$$y_2 = -\frac{3}{2} + \sqrt{-\frac{71}{4}} = -\frac{3}{2} + \frac{\sqrt{-71}}{2}$$

$$y_1 = 5$$

$$x_1 = -\frac{5^2}{2} + \frac{9}{2} - 10 = -\frac{25}{2} + \frac{9}{2} - 10 = -\frac{25-9}{2} - 10 = -\frac{16}{2} - 10 = -8 - 10 = -18 < 0$$

$$x_2 = -\frac{(-\frac{3}{2} + \frac{\sqrt{-71}}{2})^2}{2} + \frac{9}{2} - 10 > 0$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Номер задачи:
Парак нөмірі:
Номер листа:

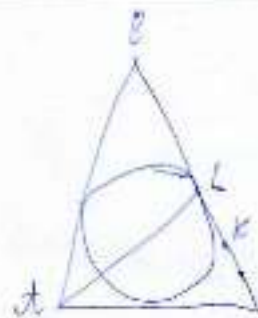
321
2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

2

Қатысушының коды:
Код участника:

[Empty box for participant code]



$AB = 4$
 $AC = 5$
 $BC = 9$

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

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

$$\begin{cases} x(x+4) + 5y - 2x = 0 \\ y(y-9) + 2(x+10) \end{cases}$$

$$5y \cdot 2 = x(x+4) - 2x$$

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

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

$$\textcircled{1} \begin{cases} x^2 + 4x - 2 + 5y = 0 \\ y^2 - 9y + 2x + 20 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x(x+4) + 5y - 2x = 0 \\ y(y-9) + 2(x+10) \end{cases}$$

$$5y \cdot 2 = x(x+4)$$

$$\Rightarrow y = \frac{2}{5} - \frac{x(y+4)}{5}$$

продолжить проверку

$$\left(\frac{x^2 + 4x - 2}{5} + 2x + 20 = 0 \right) + 2(y^2 - 9y + 20) = 0$$

$$\left(\frac{x^2 + 4x - 2}{5} + 2x + 20 = 0 \right) + 2(y^2 - 9y + 20) = 0$$

$$x^2 - 45x^2 + 4x^2 + 4x^2 - 180 + 2x + 20 = 0$$

$$x^4 + 4x^3 - 33x^2 - 180x + 320 = 0$$

$$x^4 + 4x^3 - 33x^2 + 30x + 320 = 0$$

$$x^2 + 4x - 33x + 50y + 320 = 0$$

320, 1, 2, 3, 4

$$p(1) = 1^4 + 4 \cdot 1^3 - 33 \cdot 1^2 + 50 \cdot 1 + 320 = 374$$

$$= 124 - 33 + 50 + 320 = 374$$

$$p(2) = 2^4 + 4 \cdot 2^3 - 33 \cdot 2^2 + 50 \cdot 2 + 320 = 0$$

$$p(-1) = (-1)^4 + 4 \cdot (-1)^3 - 33 \cdot (-1)^2 + 50 \cdot (-1) + 320 = 230$$

$$+ 320 - 1 - 4 - 33 - 50 + 320 = 230$$

$$p(-2) = (-2)^4 + 4 \cdot (-2)^3 - 33 \cdot (-2)^2 + 50 \cdot (-2) + 320 = 50$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Көп нөмірі:
Номер шайы:
Парак нөмірі:
Номер жаса:

1
1

Парақтардың жалпы саны:
Общее количество листов:

Қатысушының коды:
Код участника:

Терісін:

Қайрат - 38 83лв.

Маша - 73 205лв.

А. 8 4лв

Табу керек: забат саны.

Шешімі: $(205 + 83) : (7 - 3) : 4 = 18$

$$1) 205 + 83 = 288$$

$$2) 7 - 3 = 4$$

$$3) 288 : 4 = 72$$

$$4) 72 : 4 = 18$$

Жауап: үйде 18 забат бар.

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Есеп нөмірі:
Намер задания:
Парақ нөмірі:
Намер листа:

2
1

Парақтардың жалпы саны:
Общее количество листов:

Қатысушының коды:
Код участника:

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 4x - 7 - 5(9y - 20 - 2x) = 7 - 45y + 100 + 10x \\ y^2 = 9y - 20 - 2x \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 45y + 107 + 10x \\ x^2 + 4x - 10x = 62 - 45y + 107 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 = 6x^2 + 62 \\ -5x^2 = 62 \\ x^2 = 62 : 5 \\ \underline{x^2 = 12,4} \end{cases}$$

$$AC18: (12,4; 33,5)$$

$$\begin{cases} y^2 + 2 \cdot 12,4 = 9y - 20 \\ y^2 + 24,8 = 9y - 20 \\ y^2 - 9y = -20 - 24,8 \\ 8y = 268 : \\ y = 268 : 8 \\ y = 33,5 \end{cases}$$

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:

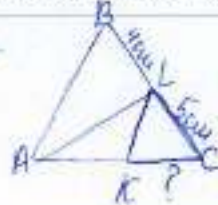
3
1.

Парақтардың жалпы саны:
Общее количество листов:

Қатысушының коды:
Код участника:

Берілгені:
 $ABC \triangle$
 AL биіктігіне
 $BL = 4$
 $AL = CL = 5$

Сұраба:



Шешуі: $CKL \triangle$
 $CK = CL = 5$
 $CK = 5$

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:

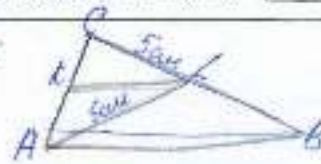
3
2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

Қатысушының коды:
Код участника:

Берілгені
 $ABC \triangle$
 AL биссектриса
 $BL = 4$
 $AL = CL = 5$
 $CK = ?$

Сұраба:



Шешуі: $AL + CL = 5 + 5 = 10$
 $AKL \triangle, CKL \triangle$
 $AK : 2 = 5 : 2,5$

$AC / 8 : CK = 2,5$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

1

Номер задания:

Парақ нөмірі:

Номер листа:

1

Парыстардың жаңылы саны

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

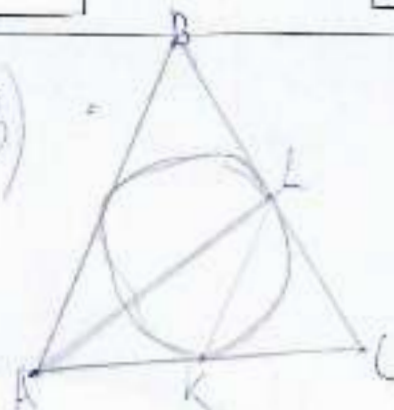
Код участника:

1) 9 қабат

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

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

3)



$$BL = 4$$

$$\frac{AL}{CL} = 5$$

$$CK = ?$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Номер задания:
Несак нөмірі:
Номер листа:

2
2

Параграфтардың жалпы саны
Общее количество листов:

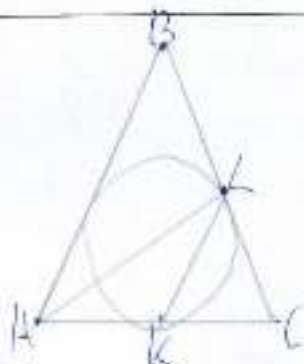
Қатысушының коды:
Код участника:

1) 9 қарбасты

3)

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

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



$$\begin{aligned} BL &= 4 \\ AL &= 5 \\ CL &= 5 \end{aligned}$$

$$x^2 + y^2 + 4x + 2x + 5y - 9y - 7 + 20 = 0 \quad (K=?)$$

$$(x^2 + 6x + 9) \cdot (y^2 - 4y + 4) \cdot (y + 13) = 0$$

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

$$x = -3 \quad y = 2$$

$$M(-3; 2)$$

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
3

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қысқартылған код:
Код участника:

[Empty box for code]

Қайрат және Машка үйді түрді

Шешуі:
 $(205 + 9) : 4 = 52$
 $36 : 4 = 9$

18 - 9 есім
Қайрат - 205 ж - 3 қ
Машка - 205 ж - 7 қ
Үйді неше - бағам?

жауабы: 9.



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

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

2
1

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 4x - 7 + 5y \\ y^2 + 2x - 9y + 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (x+2)^2 - 7 - 5y \\ y^2 + 2x - 9y + 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (x+2)^2 - 7 - 5y \\ y^2 + 2x - 9y + 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -3 = 2 - 5y \\ y^2 + 2x - 9y + 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 2 \\ y^2 + 2x - 9y + 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 2 \\ 4 + 2x = 18 - 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 2 \\ 2x = -6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = -3 \end{cases}$$

Жауабы: $y = 2$
 $x = -3$

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:

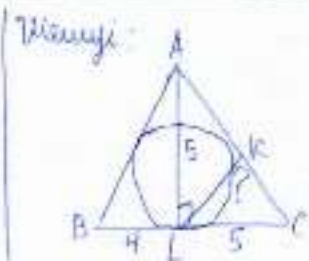
3
2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

$\triangle ABC$
 AL - симметрия осі
 $\angle K$ - түзу сызығымен
 $BL = 4$
 $AL = CL = 5$
 CK ұзығы - ?



$$CK = (5+5) \cdot 2 = 20 : 4 = 5$$

$$CK = (CL + AL) \cdot 2 : 4 = 5$$

$$(CK = 10 : 4 = 2,5)$$

$$CK = (CL + AL) : BL = (5+5) : 4 = 2,5$$

Жауабы: $CK = 2,5$

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:

1

Қатысушының коды:
Код участника:

--

Тыңа, қанша в каждом подъезде по 4 квартиры $83 : 4 = 2,075$
83 квартира ~~на~~ в 3 подъезде.

3-ий этаж = 12 квартир $83 - 11 = 72$

2-ой подъезд заканчивается 72 квартирой на
9 этаже

⇒ В итоге 83 квартиры на ~~3~~ этаже.

В каждом подъезде 36 квартир. Знаем =

4-ий подъезд	73 - 108
5-ий	109 - 145
6-ий	146 - 182
	183 - 228

105 квартира на 7 этаже ~~105~~

Ответ: в доме 9 этажей

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
скініні (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Номер задания:
Парак нөмірі:
Номер листа:

2
1

Параграфтардың жалпы саны
Общее количество листов:

1

Қатысушының коды:
Код участника:

--

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



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

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

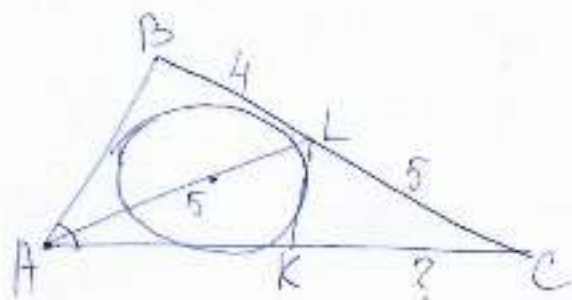
3
1

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

1

Қатысушының коды:
Код участника:

[Empty box for participant code]



Решение: Рассмотрим $\triangle ABC$

$$BC = BL + LC = 9$$

$\triangle ALC$ - равнобедр. т.к. $AL = CL = 5$

$$\frac{CK}{AC} = \frac{CL}{BC} \quad \text{т.к. } \triangle KLC \sim \triangle ABC$$

Доано:

AL - биссектр.

$$BL = 4$$

$$AL = CL = 5$$

O - вписан. окр.

Найти: CK

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Номер задания:
Парак нөмірі:
Номер листа:

1
1

Парақтардан жалпы саны:
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

Әулет: В доме Заирата и Мамия баимса қай-ба подьездов.
Всего 9 этажей.

Заират жибет в 3 подьезде и его квартира находится на 3
этаже.
Мамия жибет в 6 подьезде в 105 квартире

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:

2
1

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

[Empty box for participant code]

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 4 - 5y \\ y^2 + 2x = 4y - 13 \end{cases}$$

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

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

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

$$x = \sqrt{4y - 13 - 6x - y^2}$$

$$y = \sqrt{4y - 13 - 6x - x^2}$$

$$\sqrt{4y - 13 - 6x - y^2} + \sqrt{4y - 13 - 6x - x^2} + 6x = 4y - 13$$

$$\sqrt{4y - 13 - 12x - y^2 - x^2} + 6x = 4y - 13$$

$$\sqrt{4 - 2y - 26 - 12x - y \cdot y - x \cdot x} + 6x = 4y - 13$$

$$2xy \sqrt{2y - 26 - 12x - y - x} + 6x = 4y - 13$$

$$2xy \sqrt{2y - 26 - 12x - y - x} + 6x - 4y + 13 = 0$$

$$2xy \sqrt{y - 26 - 13x} + 6x - 4y + 13 = 0$$

$$2x^2y \sqrt{y - 26 - 2 - 13x} - 4y + 13 = 0$$

$$2x^2y \sqrt{y - 24 - 13x} - 4y + 13 = 0$$

$$2x^2y \sqrt{y - 46 - 13x} - 4y + 13 = 0$$

$$2x^2y \sqrt{y - 6 - 13x} - 4y + 13 = 0$$

$$2x^2y \sqrt{y - 4 - 13x} - 4y + 13 = 0$$

$$2x^2y \sqrt{y - 2 \cdot 2 - 13x} - 4y + 13 = 0$$

$$16x^2y \sqrt{y - 2 - 13x} - 4y + 13 = 0$$

$$y \sqrt{4x + y - 2 - 13x} - 4y + 13 = 0$$

$$y \sqrt{-9x + y - 2} - 4y + 13 = 0$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Номер задания:
Парак нөмірі:
Номер листа:

3
4

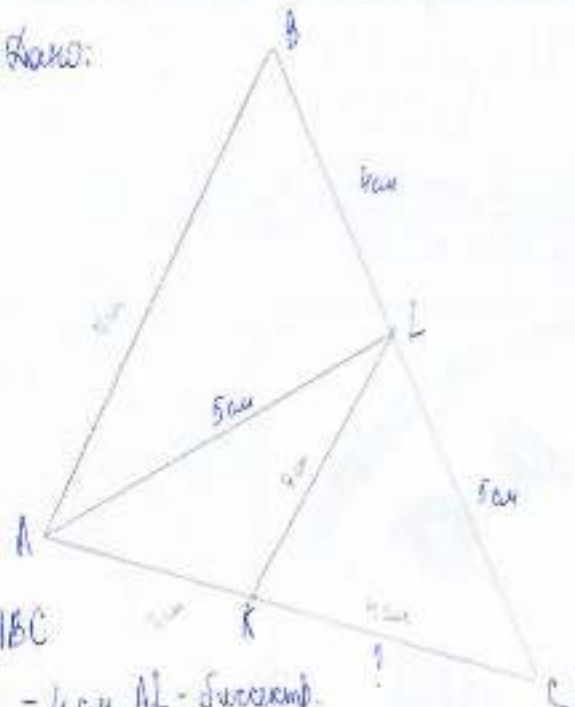
Парақтардан жаппы саны:
Общее количество листов:

3

Қатысушының қолы:
Код участника:

Blank box for signature and code.

Шарты:



Шешімі:

$BC = BL + LC = 4 + 5 = 9 \text{ см}$, $\triangle ABC$ - *фалсаға* \Rightarrow

$\Rightarrow AB = AC = 4 \text{ см}$

Рассмотрим $\triangle ALB$

$BL = AL = 5 \text{ см}$ (по условию)

$\triangle ALB$ - *фалсаға*, $AL = 4 \text{ см}$

$LK = 4 \text{ см}$, $\triangle LK$ - *фалсаға* $\Rightarrow KC = 4 \text{ см}$

$AK = AL - LK = 4 - 4 = 0 \text{ см}$

Ответ: $CK = 4 \text{ см}$

$\triangle ABC$

$BL = 4 \text{ см}$, $AL = 5 \text{ см}$

$AL = CL = 5 \text{ см}$

Найти: CK

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:

1
1

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

5

Қатысушының коды:
Код участника:

--

Қайрат - 3 ж. 83кб

Мамық - 7 ж. 205кб

Алғашқы үйде.

8 кәндәк пәрдәде пәрдәсі кә-кә-кә

Дәулет 6 1 пәрдәде 56кб = 9 ж.

мәдә 6 2 пәрдәде кә 72кб

Қайрат мәдә на 3 жәдәде 883кб.

3 ж. = 12кб, мәдә 72 + 12 = 84кб 6 3 пәрдәде, кә 3 жәдә

Пәрдәде 6 дәдә на 9 ж.

Қайрат мәдә 6 3 пәрдәде, 3 ж., 83кб.

Дәулет, Мамық мәдә на 7 ж. 6 205кб

$36 \cdot 6 = 216$ кб 6 пәрдәде

$36 \cdot 5 = 180$ кб 6 5 пәрдәде

7 ж. = $7 \cdot 7 = 28$ кб, мәдә $180 + 28 = 208$ кб 6 пәрдәде, 7 ж.

Пәрдәде

Қайрат мәдә 6 3 пәрдәде, 3 ж., 83кб

Мамық мәдә 6 6 пәрдәде, 7 ж., 6 205кб

Әдәдә: 6 дәдә на 9 жәдәдә

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (ауландық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

2

Номер задания:

Парак нөмірі:

21

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны:

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:

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

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

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

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

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

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

$$(y-2)^2 = 0$$

$$x+3 = 0$$

$$y-2 = 0$$

$$x = -3$$

$$y = 2$$

Ответ:

$$(-3; 2)$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Есеп нөмірі:
Нөмір жады:
Парақ нөмірі:
Нөмір листі:

3
1

Парақтардың жалпы саны:
Общее количество листов:

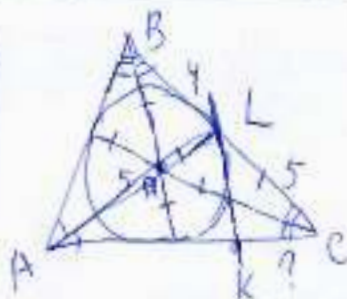
3

Қатысушының коды:
Код участника:

[Empty box for participant code]

Дана: $\triangle ABC$
 AL - биссектриса $\triangle ABC$
 AC нүктесі K
 $BL = 4, AL = CL = 5$

 $CK = ?$



Центр бірі адр. нүкте қарастырылған
биссектрисе.

$\triangle ACL$ - теңбедел. $CH = 5$

$\angle OHC \sim \angle EKC$ ($\angle H = \angle K = 90^\circ$; $\angle C$ - ортақ)

$AL = CL \Rightarrow \triangle$ теңбедел. $\Rightarrow LK$ медиана

CK нүктесі CH нүктесіне, $\Rightarrow \frac{5}{2} = 2,5$

Жауап: $CK = 2,5$

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

Катысушының коды:
Код участника:

1 қабатта 4 нөмір

Қайрат - 3 қб - 83 нөмір

Машика - 7 қабат - 206 нөмір

Үйде қабат - ?

1 қабатта 4 нөмір бар екендіктен, 1 подъездің 3 қабатта 9, 10, 11, 12 нөмірлері орналасқан, демек

Қайрат 1-ші подъезде тұрғанда, Қайрат 83 нөмірде тұрады, ал $81, 82, 83, 84$ нөмірлері. Сондықтан Қайраттан подъездің бірінші қабатта $73, 74, 75, 76$ деген нөмірлер орналасуы тиіс.

Сонда, егер бір подъезде 36 нөмір бар деп алсақ, 2-ші подъезд 72 нөмірмен бітеді, соның Қайрат 3 подъезде тұрады деген деректі алсаңыз. Сонда $36 \cdot \frac{1}{4} = 9$, үйде 9 қабат бар.

Жауап: Үйде 9 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:

2
28

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 4x = y^2 + 2x \\ 7 - 5y = 9 - 20y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 - y^2 = -2x \\ 2 = 15y \end{cases} \begin{cases} x^2 - y^2 = -2x \\ y = \frac{2}{15} \end{cases}$$

$$x^2 + 2x - \left(\frac{2}{15}\right)^2 = 0$$

$$x^2 + 2x - \frac{4}{225} = 0$$

$$D = 8^2 - 4ac = 7$$

$$D = 2^2 - 4 \cdot 1 \cdot \left(-\frac{4}{225}\right) = 4 - \frac{16}{225} = \frac{900 - 16}{225} =$$

$$\frac{884}{225} = \frac{29 \cdot 29}{15 \cdot 15}$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Безіл нөмірі:
Нөмір тапқы:
Парақ нөмірі:
Нөмір тарапы:

3
443

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

9

Қатысушының коды:
Код участника:

Шешімі:

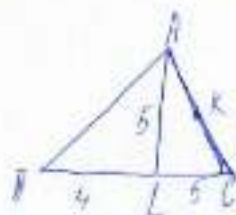
$\triangle ABC$

AL - биссектриса

k - нүктесі (AC-ға)

$$BL = 4$$

$$AL = CL = 5$$



$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$AL^2 + CL^2 = AC^2$$

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

$$AC = \sqrt{50} = 2\sqrt{25} = 2\sqrt{2 \cdot 5} = 2 \cdot 5 = 10 \text{ (AC)}$$

$$CK = \frac{AC}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ см}$$

Жауабы: CK = 5 см

Республикалык
окуучулар олимпиадасынын
екінші (аудандык) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Номер задачи:
Парак нөмірі:
Номер листа:

1
1

Парактардын жалпы саны:
Общее количество листов:

3

Катысуучунын коды:
Код участника:

① Z-жабам

$(x+z)$ Байрам подвез

$(y+z)$ Машиня подвез

$$4xz + 8 < 25 < 4xz + 12$$

$$4yz + 24 < 205 < 4yz + 28$$

$$4xz < 35 < 4xz + 4$$

$$4yz < 181 < 4yz + 4$$

$$xz < 10 \frac{3}{4} < xz + 1$$

$$xz = 11$$

$$yz < 45 \frac{1}{4} < yz + 1$$

$$yz = 45$$

$$\frac{y}{x} = \frac{5}{2}$$

$$z = 9$$

3 жабам

1 подвез - 36 номер

13 номер - 5 подвез, 5 жабам

205 номер - 6 подвез, 7 жабам.

Ж: 3 жабам

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
1

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

5

Қатысушының коды:
Код участника:

--

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

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

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

$$(x+3)^2 + (y-2)^2 = -13 + 9 + 4$$

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

-3; 2

Же: -3; 2

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Номер задачи:
Парак нөмірі:
Номер листа:

3
1

Парак ардаң жалты саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды
Код участника:

--



$$BC = 9 \quad AC = \sqrt{5^2 + 5^2} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$$

$$\frac{CK}{AC} = \frac{CL}{BC} \quad \frac{CK}{5\sqrt{2}} = \frac{5}{9}$$

$$CK = \frac{5\sqrt{2} \cdot 5}{9} = \frac{25\sqrt{2}}{9}$$

ABC - Δ біріктен.

AL - би секанттарына

BL = 4 CK - музғу бер.

AL = CL = 5

мик: CK - ?

$$x: CK = \frac{25\sqrt{2}}{9}$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Іккөрй (районный)
етән Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Номер задачи:
Парак нөмірі:
Номер листа:

177
1

Парактардың жалпы саны
Общее количество листов:

1

Қатысушының коды:
Код участника

1) $0,5 : 4 = 20,25 \approx 21$ (этап)
2) $205 : 4 = 51,25 \approx 52$ (этап)
 $27 - 3 = 24$
 $52 - 3 = 49$
НОК 24 және 49 = 9
~~48 = 2 * 24~~ ~~98 = 2 * 49~~ ~~Жауап: 8 ұрпақ 3 тұлғаны~~
~~49~~

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

$x^2 + 4x - 7 + 5y = 0$
 $5x^2 - 7 + 5y = 0$
 $D = 2^2 - 4 \cdot 5 \cdot 5 = 49 - 100 = -51$
 $x_1 = \frac{-4 \pm \sqrt{-51}}{2} = 12$
 $x_2 = \frac{-4 \pm \sqrt{-51}}{2} = 5$

$y^2 + 2x = 9y - 20$
 $y^2 + 2x - 9y + 20 = 0$
 $-10y^2 + 2x + 20 = 0$
 $D = 4 - 4 \cdot (-10) \cdot 20 = 4 + 800 = 804$
 $y_1 = \frac{26 \pm \sqrt{804}}{2} = 13$
 $y_2 = \frac{26 \pm \sqrt{804}}{2} = 75$

Жауап: (12, 5), (13, 75)

3. Aufgabe

$\Delta \neq \Delta L$, $\Delta \neq \Delta L$; $\angle \alpha = \angle \beta$, $\angle \gamma = \angle \delta$; FL -Voraussetzungen $\rightarrow \Delta ABL = \Delta ALK \rightarrow BL = LK$

$\angle B = \angle K$

$BL = CK$, $BL = LK \rightarrow CK = LK \rightarrow \Delta LK$ -Punktstetigkeit \rightarrow \angle stimmen $\angle C = \angle L$

\angle FKL -Gegensinnigkeit $\Delta LK \rightarrow FK = \angle L = \angle C = \angle L$

$\Delta ABL = \Delta B \rightarrow \angle B = \angle L$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Төмер таптам:
Парак нөмірі:
Номер листа:

1
1

Парактардың жалпы саны
Общее количество листов:

--

Қатысушының коды:
Код участника:

--

1этап - 4 бағдар

Қабат - 4 нөмір

3қабат - 12 нөмір

Қайрат - 83 нөмірге

2қабат - 28 нөмір

Малша - 205 нөмірге

Қабаттар - 7 ≤

Тағыздар - ~~7~~ 2 ≤

$$83 - 12 = 71$$

$$205 - 28 = 177$$

$$177 - 71 = 106$$

$$83 : 4 = 20 \frac{3}{4}$$

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

$$1,3 < 7$$

$$27 > 7$$

$$7 = 7$$

$$51 - 20 = 31$$

$$31 - (7 - 3) = 27$$

27 & бөлікпен

1 - 27 нөмірге

3 - 9 нөмірге

сандар 1, 3, 9, 27

9 - 3 нөмірге

27 - 1 нөмірге

начало: бір күде 3 қабат

1 мен 3 нөмі қабатпен кіші

27 бір нөмірге аз

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
21

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов

--

Қатысушының қысқаша
Код участника:

--

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

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

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

$$x = \frac{9y - 20 - y^2}{2} \Rightarrow y^2 + 2\left(\frac{9y - 20 - y^2}{2}\right) = 9y - 20$$

$$y^2 - 2x = 9 \cdot 0 - 20$$

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

$$-2x = -20$$

$$10^2 + 4 \cdot 10 = 7 - 5y$$

$$-x = -20 : 2$$

$$100 + 40 = 7 - 0$$

$$9y - 20 = 9y - 20$$

$$-x = -10$$

$$-9y - 20 + 20 - 9y = 0$$

$$x = 10$$

$$0 = 0$$

$$0 = 0$$

$$* 10^2 + 4 \cdot 10 = 7 - 5y$$

$$20/100x = 10$$

$$y = -26,6$$

$$100 + 40 = 7 - 5y$$

$$10^2 + 4 \cdot 10 = 7 - 5y$$

$$140 - 7 = -5y$$

$$140 = 7 + 133$$

$$133 = -5y$$

$$140 = 140$$

$$\frac{133}{5} = -y \quad -26,6 = y$$

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:

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases} = \begin{cases} x^2 = 4x + 7 - 5y \\ y^2 = -2x + 9y - 20 \end{cases} = \begin{cases} x = 16x + 20xy - 20xy - 25y + 49 \\ y^2 + 32x = 50y + 98 = 9y - 20 \end{cases}$$

$\frac{y^2}{y} - \frac{y^2}{y}$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

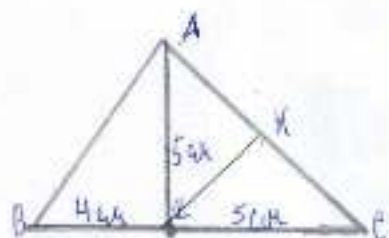
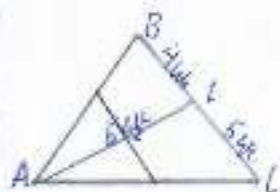
Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Номер задания:
Парак нөмірі:
Номер места:

3
31

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

Қатысушының коды:
Код участника:



$$\begin{aligned} AB &= 6 \text{ см} \\ AC &= 4 \text{ см} \\ AL &= 5 \text{ см} \\ CL &= 5 \text{ см} \\ BL &= 4 \text{ см} \\ CK &= 3,5 \text{ см} \end{aligned}$$

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:

N1
N2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

Қатысушының қолы:
Код участника:

Берілгені:

Қайрат: 3 қабат, 83 нөмір
Машика: 7 қабат, 205 нөмір } неше қабат?

Шешуі:

Әр қабатта 4 нөмірден болса, 1 подвезу нөмірлер
саны 4 ке еселік

саны, 4-ші қабатты 9 болса онда 1-ші подвезу 1-36

2 под - 37-72 нөмір.

3 под. 73-108 нөмір.

4 под. 109-144 нөмір

5 под. 145-180 нөмір

6 под. 181-206 нөмір

Жауабы: 9 қабат

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:

N1
N2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

Қатысушының коды:
Код участника:

Берілгені:

Қайрат - 83 нөмерде, 3 қабатта } неше қабат?
Машка - 7 қабатта, 205 нөмерде

Шешуі:

~~1) $205 - 7 = 198, 198 - 83 = 115$~~

~~2) $115 - 30 = 85$~~

~~Қауабы: 30 қабат~~

Әр қабатта 4 нөмерден, 1 подъезд нөмерлер сана.

4 ке еселік

Егер 1-ші қабатта 9 болса онда 1-ші подъездте 1-36 нөмер

2 подъездте 37-72 нөмер

3 подъездте 73-108 нөмер

4 под - 109-144 нөм

5 под - 145-180

6 под - 181-206

Қауабы: 9 қабат

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Номер задания:
Парак нөмірі:
Номер листа:

N2
N3

Параметрдің жалпы саны:
Общее количество листов:

Катысушының коды:
Код участника:

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

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

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

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

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

$$x = -3 \quad y = 2$$

тексеру:

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

$$\begin{cases} 9 - 12 = -3 \\ 4 - 6 = 18 - 20 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} -3 = -3 \\ -2 = -2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 9 - 12 = -3 \\ 4 - 6 = 18 - 20 \end{cases}$$

Республикалык
окуучулар олимпиадасынын
екінші (аудандык) кезеңі

Математика

2021-2022 оку жылы / учебный год

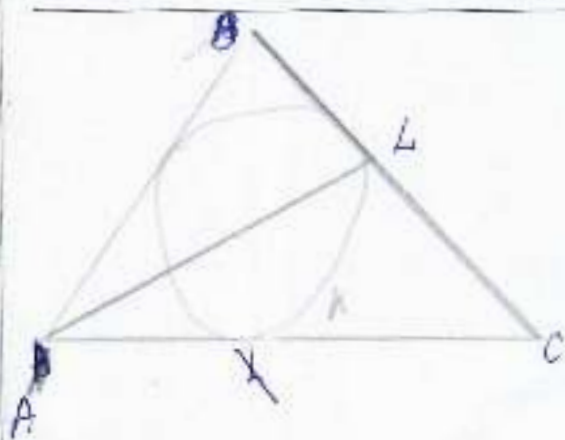
Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Баст. номері:
Номер задачи:
Парак номері:
Номер листа:

N3
N1

Парактардын жалпы саны
Общее количество листов:

Катысуучунын коду:
Код участника:



Жеріміні

$\triangle ABC$

$AL \perp$

$BL = 4$

$AL = CL = 5$

т.к.:

$CK = ?$

$$CK^2 = BL^2 + AL^2 + CL^2$$

$$CK^2 = 4^2 + 5^2 + 5^2 = 16 + 25 + 25$$

$$CK^2 = 66 = 33$$

жауабы: $CK = 33$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Намер задания:
Парак нөмірі:
Номер задачи:

1
1

Парактардың жалпы саны:
Общее количество листов:

3

Қатысушының аты:
Кол участника:

Эр поездде көтер сан бірдей ✓
1 вагонға → 4 көтер ✓
Қайрат → 83н. 3 вагон
Маша → 208 көтер
Үй неше вагонға?

н/е. 2 шешуі:

$$83 + 1 = 84 \text{ (эр вагон 4 көтер)}$$

$$84 - (4 \cdot 3) = 28$$

$$28 - 4 = 18$$

$$18 : 2 = 9$$

$$\text{Маша: } 208 + 1 = 209$$

$$209 - 4 = 205$$

$$205 - 28 = 177$$

$$177 : 36 = 5$$

Шешуі: Маша 2 вагонға
тұра, 6 сәттегі вагонға
Маша 8 вагонға тұра
Онда: $8 \cdot 4 = 32$, $32 - 2 = 30$

$$83 - 30 = 53$$

$$53 - (4 \cdot 2) = 45$$

Қайрат: 3 поездде 3 вагонға
наш 3 көтерінде тұра

н/е: 9 көтер

н/е: үй 8 көтерге, қайрат 3 поезд, 3н. 3 көтерінде
Маша: 6 поезд, 3н. 3 көтерінде

н/е: 9

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп немірі:

2

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

Номер листа:

1

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Катысушының коды:

Код участника:

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

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

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

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

$$(x+3)^2 + (y-2)^2 = -13 + 13.$$

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

$$x = -3$$

$$y = 2$$

$$\text{я/н } (-3; 2)$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Кіші нөмірі
Номер задачи:
Парак нөмірі:
Номер листа:

3
1

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

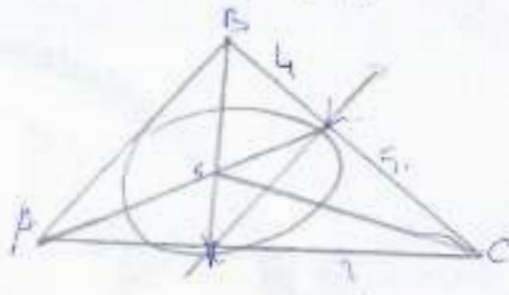
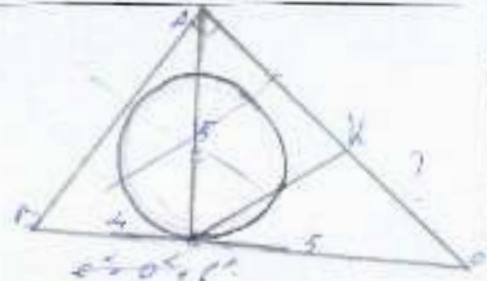
--

$\triangle ABC$
 AL - биік.
 $\angle L = 4$ (BL).
 $AL = CL = 5$
 OK - ?

Шешуі:

$$1) \frac{4}{AB} = \frac{5}{AC}$$

~~$\frac{4}{AB} = \frac{5}{AC}$~~ AB



Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика
2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

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

1
1

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

--

Қатысушының коды:
Код участника:

--

Дано:

Вместе с ней через
решет сели квадрат,
но в квадрате
ни точки.

Задание Это было сели точки
и ни квадрате точки не было.

x - ни кв. точки
483 квр
y - ни кв. точки
1205

Сколько точек
всего?

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

$$\begin{cases} x^2 + 4x - 5y + 20 \\ y^2 + 2x - 4 + 5y \end{cases} = \begin{matrix} x^2 + 4x - 5y + 13 = x^2 - 3y + 13 = 0 \\ y^2 + 2x - 4 + 5y \end{matrix}$$

$$D = 5^2 - 4ac = 1 - 31^2 = 4 \cdot 6 \cdot 13 = 9 - 310 = -302$$

$$\begin{aligned} x^2 + 4x = 4 - 5y & \Rightarrow 4x^2 = 7 - 3y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 & \Rightarrow -2y^2 = -20 - 2x \end{aligned} \Rightarrow \frac{4x^2 + 20 + 2x}{-2y^2 - 45y} = \frac{4x^2 - 3y + 13 = 0}{-2y^2 - 45y}$$

$$D = 5^2 - 4ac = 1 - 31^2 = 4 \cdot 6 \cdot 13 = 9 - 310 = -302$$

Получается

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Номер задачи:
Парак нөмірі:
Номер листа:

1
2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

Қатысушының коды:
Код участника:

Дано

$\triangle ABC$ тікбұрышты

биссектрисасы AL

L на отрезке AC

сферасын CK

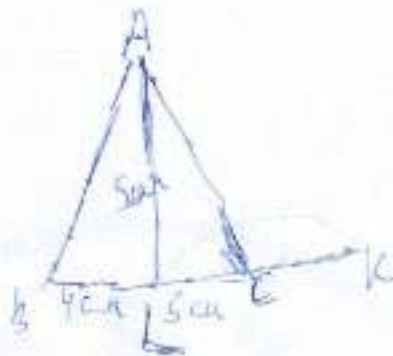
K AC жағына

CK касалына $\triangle ABC$

сферасын ABC

сферасын

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



$$5 + 4 = 9 \text{ см (CB)}$$

$$9 - 5 = 4 \text{ см (CK)}$$

$CK = ?$

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

7

Қатысушының коды
Код участника:

[Empty box for participant code]

Қайрат пен Машка бір үйді $7 \cdot 4 = 28$ $205 : 7 = 29,2857... \approx 30$ $1x = 30n$
 Машка - $7x$, 205н. $3 \cdot 4 = 12$ $83 : 3 = 27,6... \approx 28$ $1x = 32n$
 Қайрат - $3x$, 83н. $30 > 28$ $1x = 8 \text{ подвеза}$
 Ауызгеңіс зр қабатшыда 4н. $30 : 4 = 7,5 \approx 8$ $32 - 4 = 28$
 Мақабат: үйді 7 қабат, 224 птер, 8 подвеза бар

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Номер задачи:
Парак нөмірі:
Номер листа:

2
1

Параграфтардың жалпы саны:
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \\ x^2 - y^2 + 2x - 10y = -17 \end{cases}$$

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:

3
1

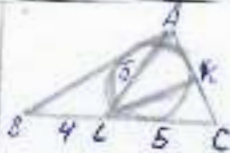
Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

--

Берілгені
 $\triangle ABC$
 AL - биссектриса
 BL = 4
 AL = 5
 CL = 5
 Тапқ: CK - ?



$\triangle ALC$ - теңбүйірлі
 $c^2 = a^2 + b^2$
 $5^2 + 5^2 = c^2$
 $c^2 = 625$
 $c = \sqrt{625} = 25$
 $AC = 25$
 $CK = 25 : 2 = 12,5$