

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:

| |
|--|
| |
|--|

1) 3-83

7-205

205-4

кi:2

жал: 10 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:

2

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

3

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

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

$$\Rightarrow x^2 + 4x - 7 = 0$$

$$D = 16 - 4 \cdot (-7) = -12$$

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:

32
32

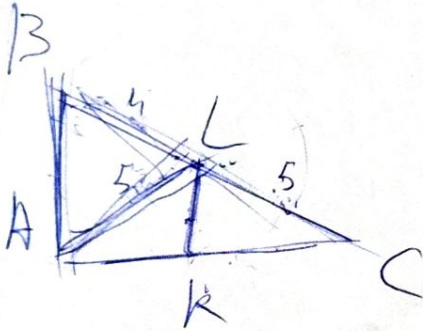
Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

[Empty box for participant code]

3)



~~Жауабы: 4~~ Жауабы: 4

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:

661001

Решение:

Предположим, что в доме 9 этажей.

Тогда в 1 подъезде - 36 квартир (т.к. в 17 - 4 нб)

И распишем кол-во квартир до 9 подъезда
или вычислим (п - подъезд
к - квартиры)

$$1п = 36к$$

$$2п = 72к$$

$$3п = 108к - 108к$$

$$4п = 144к - 144к$$

$$5п = 180к - 180к$$

$$6п = 180к - 206к$$

Трапециев 3 п. подходит для номера
к. даярота, көтөмү распишем пок.
Әтте этатк:

$$1з = 72к - 76к$$

$$2з = 76к - 80к$$

$$3з = 80к - 84к$$

Номер этажа и
квартиры даярота совпа-
дают.

Повторим эту процедуру с Машкой! (се трапециев
6 6 п.

$$1з - 180к - 184к$$

$$2з - 184к - 188к$$

$$3з - 188к - 192к$$

$$4з - 192к - 196к$$

$$5з - 196к - 200к$$

$$6з - 200к - 204к \quad 7з - 205к - 208к$$

Номер этажа и квартиры
тоже совпадают. Значит:

дом имеет 9 этажей

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:

662002

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

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

$$x^2 + 2x - 7 = y^2 - 14y + 20 \Rightarrow$$

$$\begin{cases} x^2 + 2x - 7 = 0 \\ y^2 - 14y + 20 = 0 \end{cases}$$

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

$$D = 4 - 4 \cdot 1 \cdot (-7) = 28$$

$$x_1 = \frac{-2 + \sqrt{28}}{2} = \frac{-2 + 5}{2} = -5$$

$$x_2 = \frac{-2 - \sqrt{28}}{2} = \frac{-2 - 5}{2} = -3,5$$

$$y^2 - 14y + 20 = 0$$

$$D = 196 - 4 \cdot 20 = 100$$

$$y_1 = \frac{14 + \sqrt{100}}{2} = \frac{14 + 10}{2} = 12$$

$$y_2 = \frac{14 - \sqrt{100}}{2} = \frac{14 - 10}{2} = 2$$

Осымен : $x_1 = -5$ $y_1 = 12$
 $x_2 = -3,5$ $y_2 = 2$

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

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

662002

Решение:

$$CB = CL + LB = 9$$

$$KL = \frac{1}{2} AL$$

$$\angle LKC = 90^\circ$$

$$AL = 2LB = 8$$

$$KL = 4$$

$$\left. \begin{array}{l} CB = CL + LB = 9 \\ KL = \frac{1}{2} AL \\ \angle LKC = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow CK^2 = CL^2 - KL^2$$

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

$$CK^2 = 25 - 16$$

$$CK^2 = 9$$

$$CK = 3$$

Ответ: $CK = 3$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Есеп нөмірі:

1

Номер задачи:

Қатысушының коды:

Парақ нөмірі:

1

Код участника:

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Квадраттар көбейтмесі} - 3x - 83 \\ \text{Квадраттар айырымы} - 7x - 205 \end{array} \right\} 4x$$

$$1) \underline{3x} - 83 = \underline{4x} \quad 2) \underline{7x} - 205 = \underline{4x}$$

$$-x = -83$$

$$3x = -205$$

$$x = \frac{83}{1}$$

$$x = \frac{-205}{3}$$

$$x = 83$$

Оң жауап: 83 таңбасы.

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 |
| 3 |

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

| |
|---|
| 3 |
|---|

Қатысушының коды:
Код участника:

| |
|--|
| |
|--|

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

$$\begin{aligned} 1) x^2 + 4x &= 7 - 5y \\ x^2 + 4x - 7 - 5y &= 0 \end{aligned}$$

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

$$D = (5)^2 - 4 \cdot (-7) \cdot (-5) = 25 - 140 = -115$$

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

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

$$-8y^2 + 2x - 20 = 0$$

$$D = 2^2 - 4 \cdot (-20) \cdot (-8) = 4 - 640 = -636$$

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:

2

Номер листа:

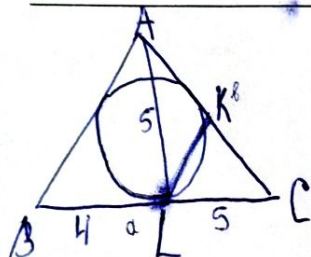
Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

2

Қатысушының коды:

Код участника:



Әйгіле: $\triangle ABC$

$$BL = 4$$

$$AL = CL = 5$$

Тапты: CK ұзындығын табу.

Шешімі:

$$(CK = \frac{BL}{AL} = \frac{4}{5})$$

$$CK = \frac{BL}{CL} = \frac{4}{5} = 0,8$$

Алғашқы жауап: 0,8

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:

1
1

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

2

Қатысушының коды:
Код участника:

$$1) 4 \cdot 8 = 32$$

1 қаб 32 метр

$$1 \text{ қаб} - 1 - 32$$

$$2 \text{ қаб} - 32 - 64$$

$$3 \text{ қаб} - 64 - 96$$

$$4 \text{ қаб} - 96 - 128$$

$$5 \text{ қаб} - 128 - 160$$

$$6 \text{ қаб} - 160 - 192$$

$$7 \text{ қаб} - 192 - 224$$

Баршаға: 7 қабан.

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

$$y^2 + (14 - 10y - 8x)^2 = 9y - 20$$

$$y^2 + (14 - 10y - x)^2 - 9y + 20 = 0$$

$$y^2 + 192 - 100y - 64 - 9y + 20 = 0$$

$$(y^2 + 212 - 109y - 64x = 0$$

$$y^2 + 212 - 109 = 64x$$

$$D = 44944 - 4 \cdot 109 = 44508$$

$$44508 = 64x$$

$$x = 696$$

$$y^2 + 2 \cdot 696 = 9y - 20$$

$$y^2 + 1392 = 9y - 20$$

$$y^2 + 1392 - 9y + 20 = 0$$

$$y^2 + 1412 - 9y = 0$$

$$D = 1412^2 - 4 \cdot 9 = 1993708$$

$$y = 1993708$$

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

2

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

3) $\triangle ABC$

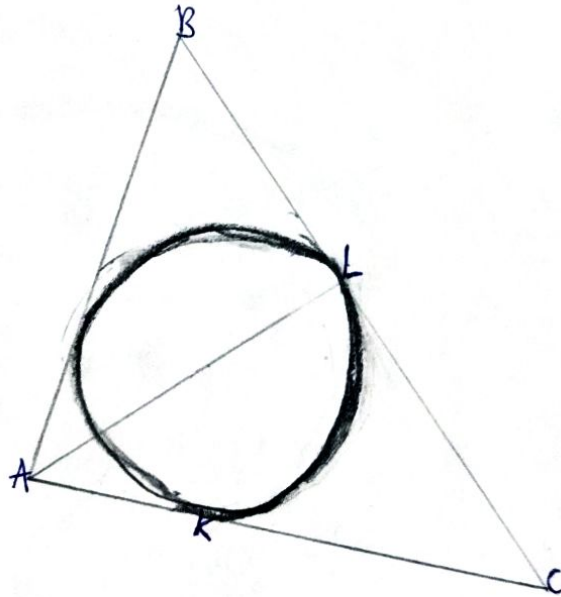
AL - биссектриса

$BL = 4 \text{ см}$

$AL = CL = 5 \text{ см}$

$$CK = 4 + 5 = 9 : 2 = 4,5$$

$$CK = 4,5 \text{ см}$$



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:

| |
|---|
| 1 |
| 1 |

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

| |
|---|
| 3 |
|---|

Қатысушының коды:
Код участника:

| |
|--|
| |
|--|

4з.

Қайрат - 83 кв; 3 этаж

Маша - 205 кв; 7 этаж

6 этаж - 4 кв

Жан бұдан ?

на 3 этаж занимают $3 \cdot 4 = 12$ кв.

$\frac{83}{12} = 6 \frac{11}{12}$ Қайрат илет на 6 поезде

на 7 этаж должно быть $7 \cdot 4 = 28$ кв.

$\frac{205}{28} = 7 \frac{9}{28}$ (Маша илет в 7 поезде)
т.к. в 7 этаж

в 6 и 7 поезде должно быть
равное кол-во квартир $\rightarrow 28$ и значит на 4

7 поезде - 7 этажей - 4 кв на каждом

всего этажей = $7 \cdot 7 - 4 = 49$

Ответ: 49 этажей в 7 поезде

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:

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

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

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

$$y = \frac{7 - x^2 - 4x}{5}$$

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

$$\frac{7 - x^2 - 4x}{5} = 0$$

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

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

$$7 - x^2 - 4x = 0$$

$$y_1 = \frac{-9 + 1}{-2} = \frac{-8}{-2} = 4$$

$$D = b^2 - 4ac = 4^2 - 4 \cdot (-1) \cdot 7 = 44$$

$$y_2 = \frac{-9 - 1}{-2} = \frac{-10}{-2} = 5$$

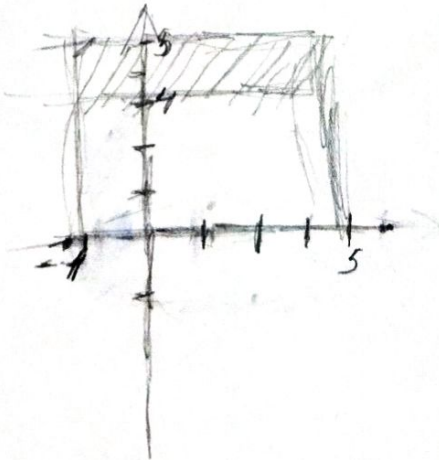
$$x_1 = \frac{-4 + \sqrt{44}}{-2} = \frac{-4 + 2\sqrt{11}}{-2} = \frac{-2(2 - \sqrt{11})}{-2}$$

$$x_1 = 2 - \sqrt{11}$$

$$x_2 = \frac{-4 - 2\sqrt{11}}{-2} = 2 + \sqrt{11}$$

$\sqrt{11} \approx 3$; -3 позит.

$$x_1, x_2 = 5; -1$$



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:

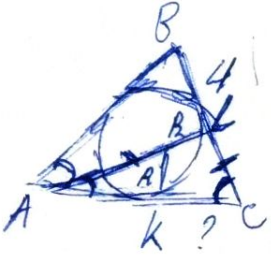
| |
|---|
| 2 |
| 2 |

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

| |
|---|
| 3 |
|---|

Қатысушының коды:
Код участника:

| |
|--|
| |
|--|



$$AL = CL = 5$$

$$CK = ?$$

$$BL = 4$$

$$BC = BL + LC = 9 \text{ см}$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

2

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

2

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

2

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

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

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

$$5x = 7 - 5y \quad (5) \quad y^2 + 2 \cdot (1,4 - y) = 9y - 20$$

$$x = 1,4 - y \quad y^2 + 2,8 - 2y = 9y - 20$$

$$y^2 - 2y - 9y = -20 - 2,8 \quad (-1)$$

$$x = 1,4 - 1,9 \quad -y^2 + 2y + 9y = 20 + 2,8$$

$$x = -0,5 \quad 12y = 22,8 \quad (12)$$

$$y = 1,9$$

$$\text{Аяқтас: } x = -0,5; y = 1,9$$

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:

| |
|---|
| 1 |
| 1 |

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

| |
|---|
| 2 |
|---|

Қатысушының коды:
Код участника:

| |
|--|
| |
|--|

Тапсырма:

Решение:

1 қабат

$7 - 3 = 4$ (раушан в этажах между ками)

1 этаж = 4 кв.

$205 - 33 = 163$ (раушан в квартирах)

Қайрат - 3 этаж, 38 кв

$3 \cdot 4 = 12$ (кв) (на 3 этаже)

Маша - 7 этаж, 208 кв

$7 \cdot 4 = 28$ (кв) (на 7 этаже)

ка-во - подыезд - ? кв

$28 - 12 = 16$ (кв) (раушан) \Rightarrow если раушан 4 этажа и 16 кв $= \frac{16}{4} = 4$ кв (1 этаж)

ка-во этажи - ? кв.

Пусть x - это ка-во этажей, тогда y - ка-во подыезда.

$(x \cdot 4)$ - всего квартир.

$$(x; (x-4)) \cdot x = (4x/4); y \quad (0, 3; y = (4 \cdot (0, 3; y) : 4))$$

$$x = 4x : 4$$

$$x + 4x = 4 : y$$

$$x + 4x = 4$$

$$5x = 4 : y$$

$$5x = 4 (5)$$

$$x = 0, 8 : y$$

$x =$

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:

| |
|--|
| |
|--|

№1.

Әр қабатта 4 нәтерден болған соң, 1-ші подъездің нәтерлер саны 4-ке еселік.

Егер, үйде 9 қабат б^ыса, онда 1-ші подъезде 1-36 нәтер,
2-подъезде 37-72 н.

3-подъезд. 73-108 н.

4-н. 109-144 н.

5 н. 145-180 н.

6 н. 181-216 нәтер.

Машка: 6 подъезде, 7 қабат

Қайрат: 3 подъезд, 3 қабат.

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:

2
2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

$\sqrt{2}$

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

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

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

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

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

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

$$(-3; 2)$$

2-ші шығару тәсілі:

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

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

$$\frac{9y - 20 - y^2}{2} \cdot \frac{9y - 20 - y^2}{2} + 8 \left(\frac{9y - 20 - y^2}{2} \right) = 7 - 5y \cdot 4$$

$$81y^2 - 180y - 9y^3 - 180y + 20y^2 + 400 - 9y^3 + 20y^2 +$$

$$+ y^4 + 72y - 160 - 8y^3 - 28 + 20y = 0$$

$$y^4 - 18y^3 + 113y^2 - 268y + 212 = 0 \quad y_1 = 2$$

| | | | | |
|---|-----|-----|------|------|
| 1 | -18 | 113 | -261 | 212 |
| 2 | 1 | -16 | 81 | -106 |
| | | | | 0 |

$$y^3 - 16y^2 + 81y - 106 = 0$$

$$x = \frac{9 \cdot 2 - 20 - 2^2}{2} = \frac{18 - 20 - 4}{2} = -3 \quad \checkmark$$

$$(-3; 2)$$

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:

| |
|---|
| 3 |
| 3 |

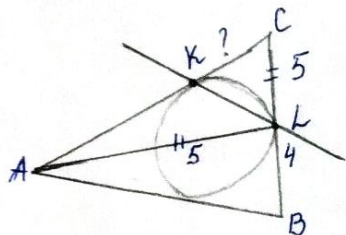
Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

| |
|---|
| 3 |
|---|

Қатысушының коды:
Код участника:

| |
|--|
| |
|--|

$\sqrt{3}$



$\triangle ABC$; AK -биссектриса

$BK = 4$

$AK = CK = 5$

$CK = ?$

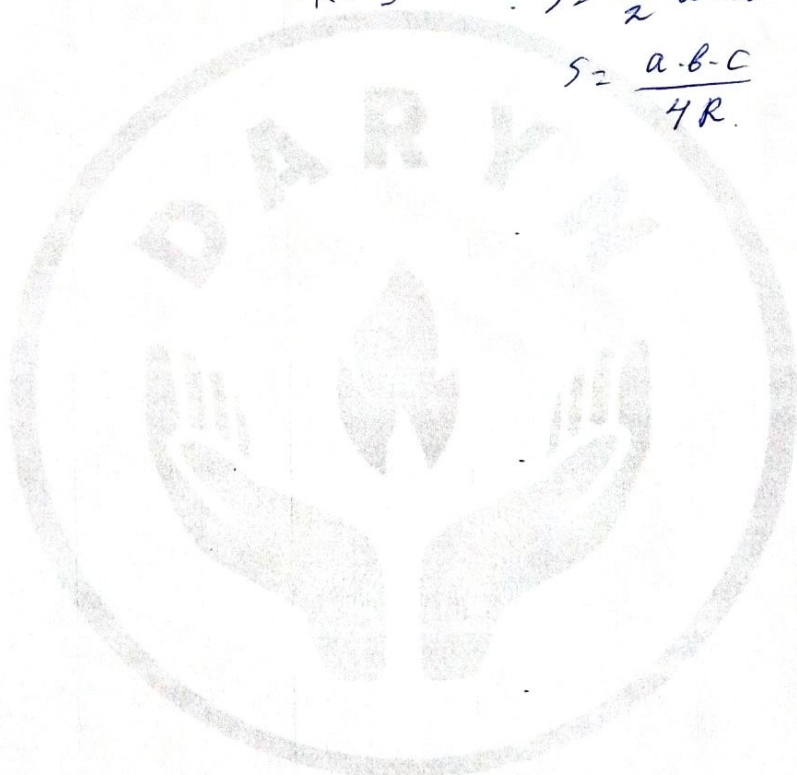
$CK = 9$

$S = p \cdot r, p = \frac{a+b+c}{2}$

$S = \frac{1}{2} a \cdot h$

$S = \frac{a \cdot b \cdot c}{4R}$

$S = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \sin \gamma$



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:

8-099

Дано:

1 Этаж - 4 квартиры

Кайрат - 3 Этаж, 83 квартиры

Малык - 87 Этаж, 205 квартир

Решение.

Если предположим что на 3 этаже всего 84 квартиры.

$84 \cdot 3 = 252$ ~~квартир~~ квартир на 3 этаже, $252 : 7 = 36$ ~~подъездов~~

то на 7 этаже всего 276 квартир.

$276 : 7 = 39$ ~~подъездов~~ квартир

Всего всего 2 этажей.

В подъезде вместе: $4 \cdot 3 = 12$ этажей.

Ответ: 7 в здании, 26 во всех подъездах.

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:

8-099

$$\begin{cases} x^2 + 6x = 7 - 5y \\ y^2 + 2y = 9y - 20 \end{cases}$$

$$x^2 + y^2 + 6x = -7y + 4y +$$

$$x^2 + 6x - 7 = -y^2 + 9y$$

~~+~~

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

$$D = 36 - 4 \cdot (-7) \cdot 1$$

$$D = 36 + 28$$

$$D = \sqrt{64}$$

$$x_1 = \frac{b \pm \sqrt{D}}{2 \cdot a} \quad x_1 = \frac{\sqrt{64} + 6}{2} \quad x_2 = \sqrt{64} + 3 \quad x_3 = \sqrt{64} + 0 \quad x_4 = \sqrt{0}$$

$$x_2 = \frac{\sqrt{64} - 6}{2} = x_4 \sqrt{64} - 3 \quad x_4 = \sqrt{0}$$

$$-y^2 + 9y \geq 0 \quad | \cdot (-1)$$

$$y^2 - 9y \leq 0$$

$$D = 81 - 4 \cdot 1 \cdot 0$$

$$D = \sqrt{81} = 9$$

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:

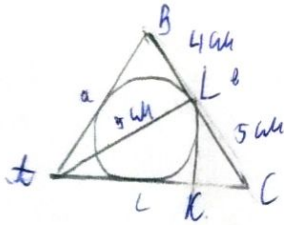
| |
|---|
| 3 |
| 3 |

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

| |
|---|
| 3 |
|---|

Қатысушының коды:
Код участника:

| |
|-------|
| 8-099 |
|-------|



Дано:
 $BL = 4 \text{ см}$
 $AL = CL = 5 \text{ см}$

Решение:

$\angle A = 90^\circ$ т. к. берілген

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

Изопериметрға пайдалануға келетіндігіне көрсетілгендіктен

$$AL = \frac{4+5}{2} = 4,5$$

$$a = 4,5$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos 45^\circ$$

$$b = 9$$

$$c^2 = 20,25 - \cos 2 \cdot 9 = 4,5 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$c = ?$$

$$c^2 = 13,5 - 4,5 \cdot \sqrt{2}$$

$$c = \sqrt{13,5 - 4,5 \sqrt{2}}$$

Онда: $AL = \sqrt{13,5 - 4,5 \sqrt{2}}$

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:

| |
|---|
| 2 |
| 2 |

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

| |
|---|
| 3 |
|---|

Қатысушының коды:
Код участника:

| |
|--------|
| 128609 |
|--------|

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

$$x = 4,5y - 10 - \frac{y^2}{2}$$

$$\left(4,5y - 10 - \frac{y^2}{2}\right)^2 + 4\left(4,5y - 10 - \frac{y^2}{2}\right) = 7 - 5y$$

$$20,25y + 100 + \frac{y^4}{4} + 18y - 40 - 2y^2 = 7 - 5y$$

$$20,25y + 100 + \frac{y^4}{4} + 18y - 40 - 2y^2 - 7 + 5y = 0$$

$$\frac{y^4}{4} - 2y^2 + 43,25y + 53 = 0$$

$$2x = 4,5y - 10 - \frac{y^2}{2}$$

$$(2x - 1)^2 = 81 - 4(20) \cdot (-1) = 1$$

$$x_{1/2} = \frac{9 \pm 1}{2} = x_1 = 5 \quad | :4 = 2,5$$

Әлдемі: $x_1 = 2,5 \quad y_1 = 1,85 \quad x_2 = 4 \quad | :4 = 1$

$$x_2 = 1 \quad y_2 = 1,85 \quad 5y = 7 - 1^2 - 4 \cdot 1$$

$$y \quad | :5 = \frac{4}{5}$$

$$5y = 7 + 1 - 4 = 4 \quad | :5$$

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

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

$$5y = 7 - 6,25 - 10 = -9,25$$

$$5y = 0,75 - 10$$

$$5y = 9,25 \quad | :5$$

$$y_1 = 1,85$$

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:

9

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

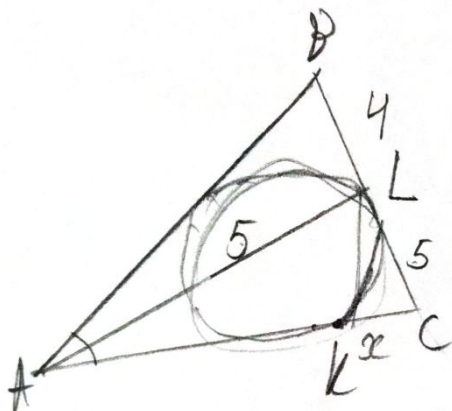
9

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

128619



$\angle BAL = \angle LAK$

$BC = 9$

$AL + BC = AC$

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:

128619

Дано:

$$x_k \neq$$

$$1 \text{ жазу } 4k$$

$$k = 3 \text{ жазу } = 83k$$

$$k - 4 \text{ жазу } = 205$$

Жауабы

$$D_{\text{ж}} = ?$$

Шешене

$$83 + 1 = 84 - \text{барлығы қатарында } 3 \text{ жазу}$$

$$84 / : 4 = 21 - \text{барлығы қатарында } 4 \text{ жазу}$$

$$21 : 3 = 7 \text{ жазу қатарында}$$

Жауабы: (7 жазу)

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:

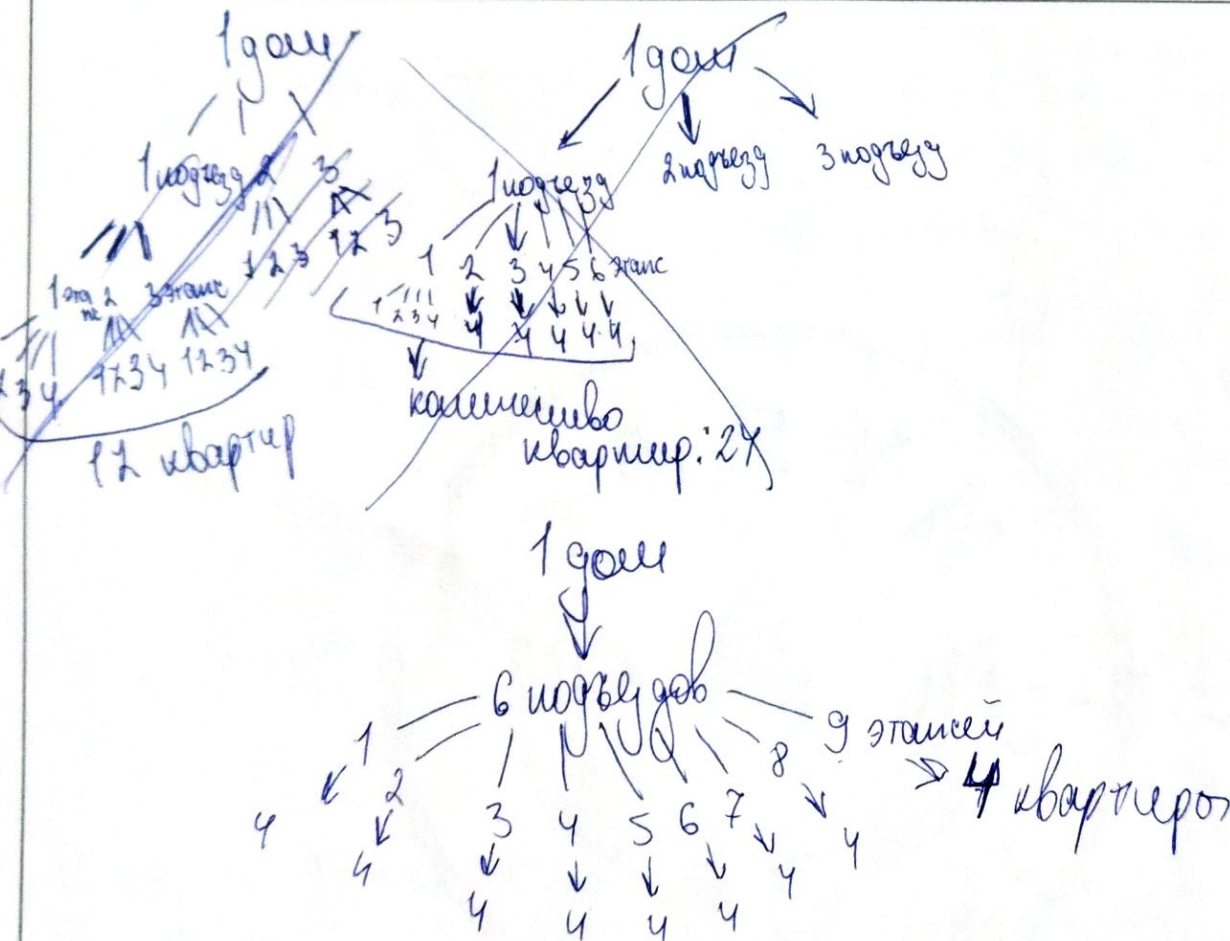
| |
|----|
| 1 |
| N1 |

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

| |
|---|
| 3 |
|---|

Қатысушының коды:
Код участника:

| |
|--------|
| 142660 |
|--------|



Анвеш: 9 этажей.

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
N2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

147.660

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

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

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

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

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ x = 4,5y - 10 - \frac{y^2}{2} \end{cases}$$

$$y^2 = 1514 / 57$$

$$y^2 \approx 26,5$$

$$y = \sqrt{26,5}$$

$$y \approx 5,1$$

$$x = 2,4$$

Ауысп: 3, 3

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

$$\left(4,5y - 10 - \frac{y^2}{2}\right)^2 + 4x + 5y = 7$$

$$4,5y - 10 - \frac{y^2}{2} + 4x + 5y = 7$$

$$9,5y - \frac{y^2}{2} + 4x = 10 + 7$$

$$9,5y - \frac{y^2}{2} + 4\left(4,5y - 10 - \frac{y^2}{2}\right) = 17$$

$$9,5y - \frac{y^2}{2} + 18y - 40 - \frac{4y^2}{2} = 17$$

$$9,5y - \frac{y^2}{2} + 18y - 2y^2 = 17 + 40$$

$$27,5y - \frac{y^2}{2} - 2y^2 = 57$$

$$27,5y - \frac{y^2 - 4y^2}{2} = 57$$

$$27,5y - \frac{-3y^2}{2} = 57$$

$$27,5y + \frac{3y^2}{2} = 57$$

$$55,5(55y) + \frac{3y^2}{2} = 57$$

$$\frac{3025y^2 + 3y^2}{2} = 57$$

$$3028y^2 = 57$$

$$1514y^2 = 57^2$$

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

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:

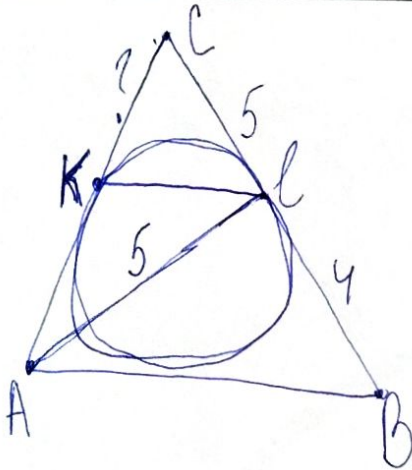
3
N3

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

142660



Шешім: $CK = 5$