

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:

2

Қатысушының коды:

Код участника:

Айығ

1. Машина - 7 қабат, 205

Ғайрат - 3 қабат, 83

Шешуі:  $205 - 83 = 122$  (архив), 4 этаж

~~1~~ - ж 73 - ден бастапқада 1 қабат

әр қабатта 4 көтер. Ғайратқа дейін барлық көтерлер 18.

Машина 4 қабат. 18 - 2 көтерден кейін қабаттар саны.

$$18 : 2 = 9$$

Жау: 9 қабат

Тексеру:

- 1) 73, 74, 75, 76
- 2) 74, 78, 79, 80
- 3) 81, 82, 83, 84
- 4) 85, 86, 87, 88
- 5) 89, 90, 91, 92
- 6) 93, 94, 95, 98
- 7) 97, 98, 99, 100
- 8) 101, 102, 103, 104
- 9) 105, 106, 107, 108

- 1) 109, 110, 111, 112
- 2) 113, 114, 115, 116
- 3) 117, 118, 119, 120
- 4) 121, 122, 123, 124
- 5) 125, 126, 127, 128
- 6) 129, 130
- 7) 205, 206, 207, 208
- 8) 209, 210, 211, 212
- 9) 213, 214, 215, 216

Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

23

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

2

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

2

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

Ауыз

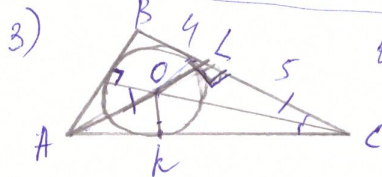
$$2) \begin{cases} x^2 + 4x > 4 - 5y \\ y^2 + 2x > 9y - 20 \end{cases}$$

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

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

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

$$x = -3 \text{ а } y = 2$$



CO - биссектрисасы  
сырттай сызылған радиусы

$$\triangle COL = \triangle COk$$

$$\angle LCO = \angle kCO$$

$$CL = k$$

$$\text{шешім: } Ck = 5 \text{ см}$$

Шешімі;  $BC = 5 + 4 = 9$

$AL = LC \Rightarrow \triangle ALC$  тең бүйірлі үшбұрыш.

$$AL \perp BC$$

$$Ok \perp Ae$$

$$(CL = Ck = 5 \text{ см})$$

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:

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

1. Қайрат - 83 квартира = 20 этаж + 3 кв. = 18 озе пәтерден қабат + 2 оз пәтерден қабат

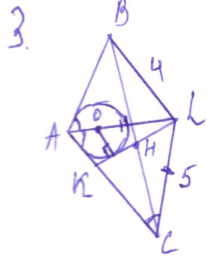
Малика - 205 квартира = 51 этаж + 1 кв. = 45 озе пәтерден қабат + 6 оз пәтерден қабат

Қайрат пен Малика тұратын үйдегі озе пәтерден тисілі қабаттар сана бір пәтердені қабат сана есік белады.

Сондықтан бір пәтердені қабат сана есік белады

7-ден үлкен баламен 18 бен 45-тің ортақ бөлімі баламен сан балу тис. 7ден үлкен не 18 бен 45-тің ортақ бөлімі - 9.

н: бір пәтердені қабат сана - 9 қабат



$$BL = 4 \quad CL = AL = 4 \quad | \quad CK = ?$$

AL - биссектриса

$\triangle ALC$  - теңбүйірлі үшб.  $CL = AL$

сондықтан  $\angle LAC = \angle LCA$

$$\angle BHL = \angle KHC, \text{ сонда } KC = BL = 4 \text{ см}$$

$$н: CK = 4$$

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:

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

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

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

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

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

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

$$x = -3 \quad y = 2 \quad \text{ж: } x = -3; y = 2$$

Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

1. Қайрат - 83-нөмір = 20 қабат + 3 нөмір

Машка - 205-нөмір = 31 қабат + 1 нөмір

$20 - 2 = 18$  қабат басқа қабаттар саны

$31 - 6 = 45$  қабат басқа қабаттар саны

Үйдегі қабат саны  $> 7$  қабат (себебі Машка 4 қабатта тұрады)

18 ден 45-тің ортақ бөлімшілері: 1, 3, 9.

$1 < 4$

$3 < 4$

$9 > 4$  ✓

Мағалым: Үйде 9 қабат бар.

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

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

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

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

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

$x = -3$

$y = 2$

Мағалым:  $x = -3$ ;  $y = 2$ .

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:

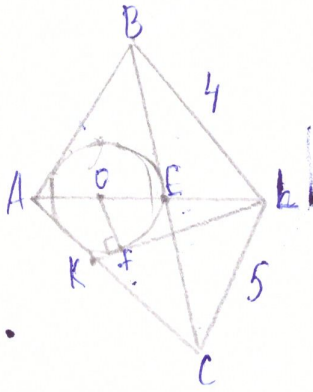
Номер листа:

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

3.



Берілгені:

 $\triangle ABC$ 

AL - биссектриса

LK - жанама

 $K \in AC$  $BL = 4$  $AL = LC = 5$ 

Тік: CK - ?

Шешуі:

 $\triangle ALC$  - теңбүйірлі $OF \perp LK$  $\angle C = \frac{1}{2} \angle A$  $\angle LCA = \angle LAC$  $AL \perp BC$  $CE \cdot EA = LF \cdot FK$ 

CK = CE

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. 83 пен 205-ті бөлейі әрқатарға бөледі:  $83 = 20$  қабат + 3 пәтер;  $205 = 5$  қабат + 1 пәтер.  
Бірақ 83 пен 205, сәйкесінше 3 мен 4 қабатта бөлінетіндіктен,  $83 = 2$  қабат + 3 пәтер;  
 $205 = 6$  қабат + 1 пәтер. Осыдан басқа нәтижелердің қабаттар саны 18 мен 45, олар 24  
мен 9 бөлінеді (яғни екеуінде). Сонда 9 қабат

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

$$x^2 + 4x + 16 = 4y - 13$$

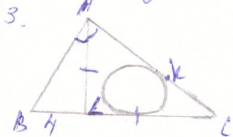
$$(x+2)^2 + (y-4)^2 - 13 = 0$$

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

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

$$x = -2 \quad y = 4$$

$$x = -2; y = 4$$



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:

3

Қатысушының коды:  
Код участника:

МТ

Ғайрат - 3 қабат, 83 нөмер ; Машика - 7 қабат, 205 нөмер.  
Әр қабатта - 4 нөмер.

Ғайрат: 3) 81, 82, 83, 84  
2) 77, 78, 79, 80  
1) 73, 74, 75, 76.

Машика: 7) 205, 206, 207, 208  
6) 201, 202, 203, 204  
5) 197, 198, 199, 200  
4) 193, 194, 195, 196  
3) 189, 190, 191, 192  
2) 185, 186, 187, 188.  
1) 181, 182, 183, 184

Ғайратқа дейін 72 нөмер, әр қабатта 4-еуден, сонда жана  
оған дейінгі подвездегі қабаттардың қосындысы - 18.  
Машика 7-ші қабатта тұрған жағдайда қабаттар саны  
7ге тең, немесе үшкел. 18 қабат 2 подвездегі қабат-  
тар саны деп аламыз,  $18 : 2 = 9$  әр подвезде 9 қабат-  
тан. Олай болса: 1- подвезде - 1-36, 2-37-72, 3-73-108  
4-109-144, 5-145-180, 6-181-216

9) 213, 214, 215, 216  
8) 209, 210, 211, 212  
7) 205, 206, 207, 208  
1) 181, 182, 183, 184

9) 105, 106, 107, 108  
3) 81, 82, 83, 84  
2) 77, 78, 79, 80  
1) 73, 74, 75, 76



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:

N 2

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

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

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

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

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

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

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

(N 3)

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:

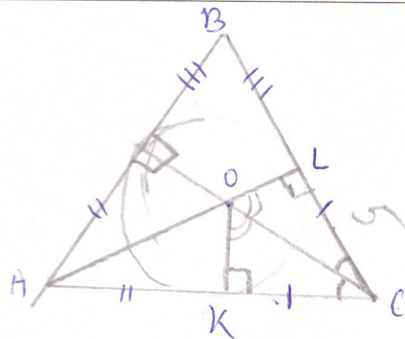
Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:



іштей сазалан шетбер  
 $\omega(O, r)$

$OL \perp BC$

BC - жаңама

$OK \perp AC$  - жаңама

$OL = OK = r$  іштей сазалан шетбер  
радиусына тең.

$CL = CK = r$

C - нүктесі жаңамадан бірдей  
башақтақта жатады

CO биссектр. сәрттай сазалан шетбердің  
радиусына тең.

$\triangle COL = \triangle COK$  барастарайық

$\triangle COL, \triangle COK$  - тік бұрышты.

$\angle LOO = \angle KOO$  }  $\triangle COL = \triangle COK$  (II белгісі бойынша)  $\Rightarrow$   
 $OK = OL$

$\Rightarrow CL = CK = r$

Жауабы:  $CK = r$