

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:

1
---

Қатысушының коды:  
Код участника:

--

2-мансұрыма  

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

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

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

$$y^2 - 19y + 34 = 0$$

$$y^2 - 19y + 14 = 0$$

$$D = 361 - 4 \cdot 34 = 225$$

$$x_1 = \frac{19 + 15}{2} = \frac{34}{2} = 17$$

$$x_2 = \frac{19 - 15}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

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

$$2^2 + 2x = 9 \cdot 2 - 20$$

$$4 + 2x = 18 - 20$$

$$4 + 2x = -2$$

$$2x = -6$$

$$x = \frac{-6}{2}$$

$$x = -3$$

Мағына  $(x = -3, y = 2)$

1-мансұрыма.  
 $a_1 = 25, a_2 = 205, d = 4$

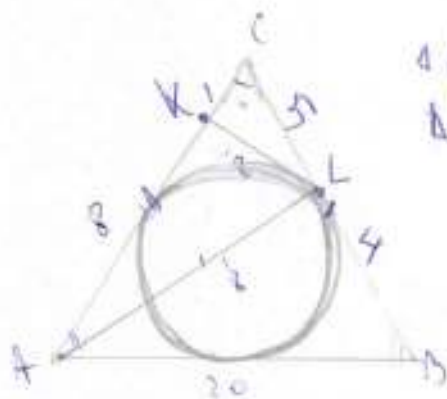
$$S = \frac{85 + 1}{4} = 21 \quad 2(1 + 5) = 13$$

$$S = \frac{205 + 1}{4} = \frac{206}{4} = 51 \quad \text{Мағына: } + 5 \text{ қабат.}$$

$$204 + 4 = 208$$

$$S = \frac{208}{4} = 52$$

Ж: Барлығы 75 қабат.



Мағына:  $r = 1$  см

$\Delta ABL$  - тең бүйірлі

$\Delta KCL$  және  $\Delta LCB$ .

$$CL = \frac{AB}{4} = 5 = \frac{1}{4} x = 20$$

$$CK = \frac{1}{4} = 1$$

$$AK = 8 - 1 = 7$$

$\Delta AKL$  - тең бүйірлі

$$KL = AL = 7$$

$$KL = \frac{AK + AL}{2} = 2$$

$$AL = \frac{3}{1} = 2$$

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:

1

Қатысушының коды:  
Код участника:

--

① Мацаба: ақабат бар.

Қайрат 3-ші подъездің 3-ші қабатында, ал Малика 6-шы подъездің 7-ші қабатында тұрады.

③ берілгені:

$\triangle ABC$

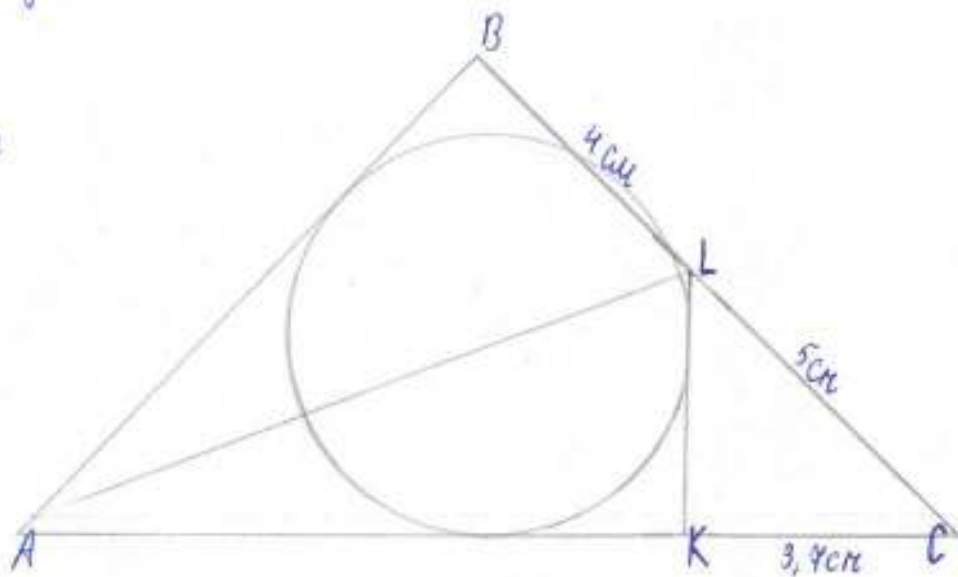
$AL$  - биссектриса

$BL = 4 \text{ см}$

$CL = 5 \text{ см}$

$T/K$

$CK = ?$



мацаба: 3,7 см.

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

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:

Қатысушының коды:   
 Код участника:

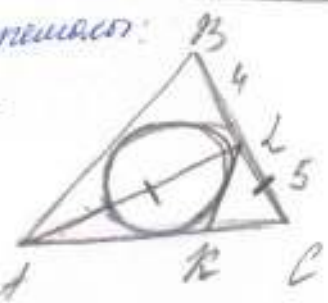
Парақтардың жалпы саны:   
 Общее количество листов:

1) Қайырат - 3 қабат 83 нөтер  
 Машика - 7 қабат 205 нөтер } 14 ұй  
 1 қабат = 4 нөтер  
 Әр подвезде нөтер сана бірдей  
 Қайырат қанша қабат аяқ? - ?  
 Жауабы: 9 қабат

Шешуі:  
 ~~$4 = 12 + 2 \text{ нөтер}$~~   
 ~~$4 = 18 + 1 \text{ нөтер}$~~   
 $n \geq 7$ , машинка қабат - 7, 8, 9  
 а)  $7 \cdot 4 = 28$  (нөтер)  
 $28 - 2 = 56 - 2$  подвезд  
 $83 - 56 = 27 - 3$  подвезд 7 қабат  
 болмайды  
 б)  $8 \cdot 4 = 32$  (нөтер)  
 $32 - 2 = 64 - 2$  подвезд  
 $83 - 64 = 19$   
 $19 : 4 \approx 4$  қабат  
 болмайды  
 в)  $9 \cdot 4 = 36$   
 $36 - 2 = 72 - 2$  подвезд  
 $83 - 72 = 9$   
 $9 : 4 = 2,5 \approx 3$  қабат  
 болмайды

3) Керімені  
 $\triangle ABC$   
 $AK$  - биссектриса  
 $LK$  - түзу  
 $BL = 4$   
 $AL = CL = 5$   
 $LK = ?$

Шешуі:  
 $BL = BL + LL = 4 + 5 = 9$   
 $\triangle ALK$  - теңдендірімі; Пифагор теоремасы:  
 $AL^2 = BL^2 + AB^2 \Rightarrow AB^2 = AL^2 - BL^2$   
 $AB^2 = 5^2 - 4^2 = 25 - 16 = 9$   
 $AB = 3$   
 $BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow AL^2 = BL^2 - AB^2$   
 $= 9^2 - 3^2 = 81 - 9 = 72 = 6\sqrt{2}$   
 $LK = \frac{AL}{2} = \frac{6\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2}$   
 $LK$



Жауабы:  $LK = 3\sqrt{2}$

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:


Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

2

Қатысушының коды:  
Код участника:

--

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

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

$$y^2 + 2x = \frac{9x^2 + 36x - 63}{5} - 20$$

$$y^2 + 2x = \frac{9x^2 + 36x - 63 - 100}{5}$$

$$y^2 = \frac{9x^2 + 36x - 163}{5} - 2x$$

$$y^2 = \frac{9x^2 + 26x - 163}{5}$$

$$5y^2 = 9x^2 + 26x - 163$$

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

$$D = 26^2 - 4 \cdot 9 \cdot (-163)$$

$$D = 716 + 5868 = 6584$$

$$x_1 = \frac{-26 - \sqrt{6584}}{2 \cdot 9} = \frac{-26 - \sqrt{6584}}{18}$$

$$x_2 = \frac{-26 + \sqrt{6584}}{2 \cdot 9} = \frac{-26 + \sqrt{6584}}{18}$$

$$\left( y^2 = \left( \frac{-26 + \sqrt{6584}}{18} \right) \cdot 5 \right)$$

$$y^2 = \frac{-26 + \sqrt{6584}}{18} \cdot 5$$

$$y^2 = \frac{-26 + \sqrt{6584}}{18} \cdot 5$$

$$y^2 = \frac{-130 + \sqrt{6584}}{18}$$

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.  
Шер.  
К-сы параметрлері 3б  
M-205 m-7y  
Мәңгі қанша  
қабат-?

Шешуі:  
(1205 : 4 = 1) (30 қабатта = 70 пово)  
(208 : 4 = 72) (Қауабы 11, 4+ 4-3 = 12 28+12 = 40  
Қауабы: 10 4-7 = 28 40 : 4 = 10

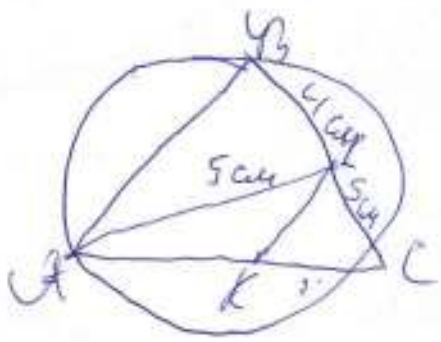
2.  
 $x^2 + 4x = 7 - 5y$   
 $y^2 + 2x = 9y - 20$   
 $x^2 + 2x - 13 = 0$   
 $D = (2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-13) = 56$

$y_1 = -3\sqrt{17}; y_2 = \sqrt{17}$   
 $x_1 = 0; x_2 = -2\sqrt{17}$   
 $x_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{56}}{2} = \begin{cases} 0 \\ -2\sqrt{14} \end{cases}$   
 $y^2 + 2x - 13 = 0$   
 $D = (-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-13) = 68$   
 $y_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{68}}{2} = \begin{cases} 3\sqrt{17} \\ \sqrt{17} \end{cases}$

Қауабы: 0,  $2\sqrt{14}$ ,  
 $3\sqrt{17}, \sqrt{17}$

3.  
Шер.  
 $CB = 4$  | К-сы 3б  
АК-биссек  
AL = CL = 5  
СК-?

Шешуі:  
 $\frac{CA}{CB} = \frac{CL}{CB}$   
 $CK = \frac{5 \cdot 4}{5} = 4 \text{ см.}$   
Мағабы: 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:

1

Қатысушының коды:  
Код участника:

--

### Задача 1

Қайрат на  $\overline{IV}$  этаже 83 квартира.

Мамма на  $\overline{VII}$  этаже 205 квартира.

по 4 квартира в каждом.

$3 \cdot 4 = 12 =$  квартир на  $\overline{IV}$  этаже

$4 \cdot 7 = 28$  квартир на  $\overline{VII}$  этаже.

$83 + 205 = 288$  всего квартир, на всех этажах.

$288 : 4 = 72$  этажа.

Ответ: 72 этажа.

### Задача 2

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

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

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

$$D = 5^2 - 5 \cdot 7 = 25 - 37 = -12$$

$$x_1 = \frac{25 - (-12)}{2} = \frac{-37}{2} = -18,5$$

$$x_2 = \frac{-25 + (-12)}{2} = \frac{-13}{2} = -6,5$$

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

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

$$D = 2^2 - 8 \cdot 20 = 4 - 160 = -156$$

$$x_1 = \frac{-2 - 156}{2} = \frac{-154}{2} = -77$$

$$x_2 = \frac{-2 - 156}{2} = \frac{-158}{2} = -79$$

Найти: СК

Решение:  $\angle BKL =$  угловый угол

$$\angle B + \angle C + \angle K = 180^\circ$$

$$\angle A + \angle C + \angle B = 180^\circ$$

$$b + 5 + 4 = 14 \text{ см.}$$

$$KL = 14 \text{ см.}$$

$$AC = \frac{1}{3} KL = \frac{1}{3} \cdot 14 = 4 \frac{2}{3} \text{ см.}$$

$$CK = \frac{1}{3} AC = \frac{1}{3} \cdot 4 \frac{2}{3} = 1 \frac{5}{9} \text{ см.}$$

### Задача 3.

Дано:  $\triangle ABC$

$AL$  - биссектриса

$BL = 4 \text{ см}$

$AL = CL = 5 \text{ см}$

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листе не заполнять