

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:

1

Қатысушының коды:  
Код участника:

1. Әр поездге 9 сабақтама бар. Қайрат 3 поездге ал Машка 6 поездге тұрады.

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

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

$$x = y^2 + 9y - 10$$

$$D = 9^2 - 4 \cdot (-10) = 81 + 40 = \sqrt{121} = 11$$

$$x_{1/2} = \frac{-9 \pm 11}{2} = \begin{cases} 1 \\ -10 \end{cases}$$

$$1 + 4 = 7 - 5y$$

$$5y = 7 - 1 - 4$$

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

$$y_1 = 0,4$$

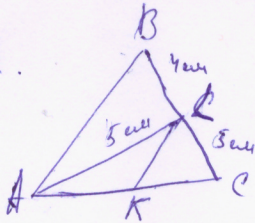
$$10 - 40 = 7 - 5y$$

$$5y = 7 - 10 + 40$$

$$y = 37 : 5$$

$$y = 7,4$$

3.



$$CK = 9 \text{ см}$$

$$AB = 5^2 + 4^2 = \sqrt{25 + 16} = \sqrt{41} = 3$$

$$CK = 15 - 9 = \sqrt{144} = 12$$

Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Есеп нөмірі:

1, 2, 3

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

1

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

1

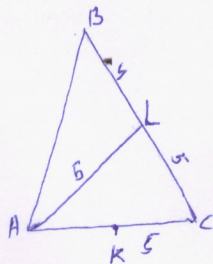
Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

$$2. \begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + 4x = 7 + 5y \\ y - 2x = 9y + 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 7(x - 4x) = 5y \\ 7x - 28x = 5y \\ -21x = 5y \\ x = 4,2 \end{cases} \begin{cases} 20(y - 2yx) = 9y \\ 20y - 40x = 9y \\ -9y + 20y = 40x \\ 11y = 40 \\ y = 0,275 \end{cases}$$

3)



$$BL = 4$$

$$LC = 5$$

$$AL = 5$$

Т/К - СК

$$СК = \frac{AL + LC}{2} = \frac{5 + 5}{2} = 5$$

1) 16 қабат.

Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

1,2,3

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

1

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

1

Қатысушының коды:

Код участника:

1-есеп

Қабат 3 қабат 83 метр

Машка 4 қабат 205 метр

$$83 + 205 = 288 \quad 2 + 4 = 10 \text{ қабат}$$

Әр қабатта 4 метр

$$288 : 4 = 72 \text{ погонь}$$

Қауап: үйдің 10 қабат бар.

2-есеп

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

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

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

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

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

$$D = 9y^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-20) = 81 + 160 = 241 \quad D < 0 \quad \emptyset$$

3-есеп

Бір.

ABC

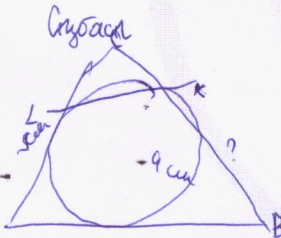
$$AL = BL = a$$

$$BL = 4$$

$$AL = BL = 5 \text{ см}$$

$$m \angle C = ? \quad \Delta$$

$$\text{мағалат! } \angle C = 75^\circ$$



$$CL = AL = 5 \text{ см}$$

$$CK = CL = 5 \text{ см}$$

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:

Парақтардың жалпы саны   
 Общее количество листов:

Қатысушының коды:  
 Код участника:

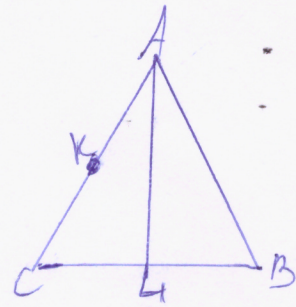
1) Жауырат нек Машика бір үйде тұрады, Жауырат үшінші қабатта тұрса, ал Машика екінші қабатта тұрады, демек үйде 7 қабат бар.

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

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

$$\begin{cases} y^2 + 2x = 9y - 20 \\ y^2 + 9y = -20 - 2 \\ 8y^2 = -18 \\ y^2 = -18 : 8 \\ y = 225 \end{cases}$$

3) Берілгені:  $BL = 4$ ,  $AL = CL = 5$   
 Шешуі:  $CK = BL + AL = 4 + 5 = 9$   
 Т/к:  $CK$  | Жауабы: 9.



Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

1,2,3

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

1

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

1

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

№1

4 п әр қабатта

$$K_1 = 83 \text{ п } 3 \text{ н}$$

$$M = 205 \text{ п } 7 \text{ н}$$

ЖК: 8 қабат.

Демекте: Әр поғызға 32 п бағанда  
83 поғыз 3 қабатта орналасады. 3 поғызға.

$$32 \cdot 3 = 96. \quad 96 - 83 = 13 \quad \text{яғни 3 қабат.}$$

№2.

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

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

$$x^2 + 4x = 7 - 5 \cdot \frac{10}{8} + 4x$$

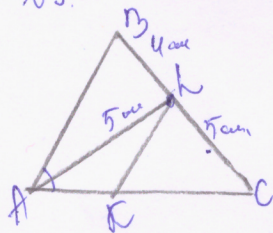
$$x^2 + 4x - 4x = 7 - 5 \cdot 20$$

$$x^2 = 70$$

$$x = 160.$$

$$y = \left( \frac{10}{8} + 2 \cdot \frac{160}{8} \right)^2 = (10 + 20)^2 = 200^2 = 40000.$$

№3.



Бер.  $\triangle ABC$

$$BL = 4 \text{ см}$$

$$AL = CK = 5 \text{ см}$$

$$LK = EK = ?$$

$$\frac{AL}{AC} = \frac{AL}{CK}$$

$$\frac{5}{AC} = \frac{5}{5}$$

$$AC = \frac{5 \cdot 5}{5} = 5 \text{ см.}$$

Егерде тек қабаттағы үлгілермен бағ  
ғанда  $hL = LK = CK = 5$  см.  
CK қабаттағы CK қабаттағы шө  
пенуімен дәлелдеме оңда 5 не тек бағ

ЖК: CK = 5 см.

$$\frac{CK}{KL} = \frac{CL}{KC}$$

$$\frac{CK}{5} = \frac{5}{KL}$$

$$CK = \frac{5 \cdot 5}{KL} = \frac{25}{KL}$$

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:

1.

Қатысушының коды:  
Код участника:

567 212.

1. есеп.

1-4 нөмір.

3-83 нөмір.

7-205 нөмір.

$$205 + 83 = 288 : 4 = 72$$

$$205 - 83 = 122 : 4 = 30, (2)$$

$$205 : 4 = 51, (1)$$

2 есеп.

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

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

$$a = 1 \quad b = 4 \quad c = -2$$

$$D = b^2 - 4ac = 4^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-2) = 8$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{-4 + \sqrt{8}}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{-4 - \sqrt{8}}{2} = \frac{4}{2} = 2.$$

$$y^2 + 2x - 11y = 0$$

$$a = 1 \quad b = 2 \quad c = -11$$

$$D = b^2 - 4ac = 2^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-11) = 4 - 44 = -40 \text{ отңбұры жоқ.}$$

(x1)

3. есеп.

$$BL = 4 \text{ см}$$

$$AL = 5 \text{ см}$$

$$CL = 5 \text{ см}$$

т.к. СК-?



$$СК = 3 \text{ см.}$$

$$СК = 4 \text{ см.}$$

Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

92,3

Номер задачи:

9

Парақ нөмірі:

Парақтардың жалпы саны

1

Номер листа:

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

754884

Код участника:

№1.

Үйде маймы 4 қабат бар.

№2.

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

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

$$y^2 + y - 6 = 0$$

$$D = 1 - 4 \cdot 1 \cdot (-6) = 25 = 5^2$$

$$x_1 = \frac{-1 - 5}{2} = \frac{-6}{2} = -3$$

$$x_2 = \frac{-1 + 5}{2} = \frac{4}{2} = 2.$$

$$x^2 + 4x = 7 - 5(2 - 3)$$

$$x^2 + 4x = 7 - 10 + 15$$

$$x^2 + 4x + 12 = 0$$

$$D = 16 - 4 \cdot 1 \cdot (-12) = 64 = 8^2$$

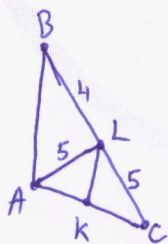
$$x_1 = \frac{-4 - 8}{2} = \frac{-12}{2} = -6$$

$$x_2 = \frac{-4 + 8}{2} = \frac{4}{2} = 2.$$

№3.

$$AL + CL = AC$$

$$\frac{AC}{2} = 5$$



$$AL + CL = 10$$

$$\frac{10}{2} = 5$$

$$CK = 5.$$

Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

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

1,2,3  
1

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

1

Қатысушының коды:  
Код участника:

Blank box for participant code.

N1

Үжесі 9 этажіей; Қойратт жибет в 3 подъезде, т.к. в 1 под - 36 кв,  
Машка жибет в 5 подъезде

N2

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

$$x^2 + 4x - 4 = 0, D = 16 + 4 \cdot 4 = 44; x_1 = \frac{-4 - \sqrt{44}}{2} = \frac{-4 - 2\sqrt{11}}{2} = -4 - \sqrt{11},$$

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

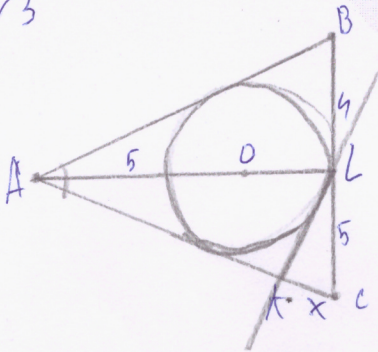
$$1) y = (-4 + \sqrt{11})^2 + 4(-4 + \sqrt{11}) - 4 = 16 + 11 - 16 + 4\sqrt{11} - 4 = 11 + 4\sqrt{11} - 4 = 4 + 4\sqrt{11}$$

$$2) y = (-4 - \sqrt{11})^2 + 4(-4 - \sqrt{11}) - 4 = 16 + 11 - 16 - 4\sqrt{11} - 4 = 4 - 4\sqrt{11}$$

$$-y^2 + 9y - 20 = 0, D = 81 - 4 \cdot 20 = 81 - 80 = 1; y_1 = \frac{9-1}{-2} = 5, y_2 = \frac{9+1}{-2} = -4;$$

$$1) x = -2 \cdot 5 = -10; 2) x = -2 \cdot -4 = 8$$

N3



Есеп предположить, что  $LK \perp AC \Rightarrow \angle AKL = 90^\circ$ ; По т. синусов:  $\frac{AK}{\sin \angle ALC} = \frac{AL}{\sin \angle AKL}$

$$\frac{AL-x}{\sin(180-\angle ALB)} = \frac{5}{\sin 90^\circ}, AL-x = 5 \cdot \sin \angle ALB,$$

$$x = AL - (5 \cdot \sin \angle ALB) = KC$$



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, 5  
1

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

1

Қатысушының коды:

Код участника:

№3.

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

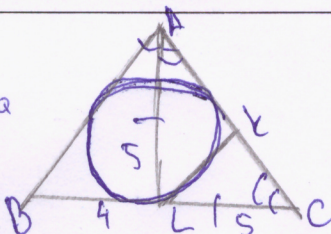
$BL = 4$ ,  $AL = CL = 5$ .

Тік бұрышты  $\triangle BLC$  құрастыр.

Шеші:

$AL = LC = 5$  болғандықтан,  $\triangle ALC$  теңбүйірлі. Әтсі  $\angle CAK = \angle C$ .

$BC = 4 + 5 = 9$ .



№1.

$$\begin{cases} x + 3 = 83 \\ y + 7 = 205 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 80 \\ y = 205 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 80 \\ y = 205 \end{cases}$$

$$x = 80 + 4 = 84$$

$$y = 205 + 5 = 210$$

№2.

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

орналасуы өңісі

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

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

$$y^2 + 2 \cdot 49 - 25y^2 - 8x^2 = 9y - 20$$

$$y^2 + 2 \cdot 49 - 25y^2 - 8x^2 - 9y + 20 = 0$$

$$y^2 + 99 - 25y^2 - 8x^2 - 9y + 20 = 0$$

$$y^2 - 25y^2 - 9y - 8x^2 + 119 = 0$$

$$y^2 - 25y^2 - 9y - 8x^2 + 119 = 0$$

2-інші өңісі.

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

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

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

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

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

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

$$x^2 = 49 + 4y$$

$$x = 7 + 2y$$

$$y^2 + 2 \cdot 7 + 2y = 9y - 20$$

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

$$y^2 + 34 - 7y = 0$$

$$y^2 - 7y + 34 = 0$$

$$D = -7 - 4 \cdot 1 \cdot 34 = -136$$

$$\text{мағынасы } x = 7 + 2y, y = 0$$

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:

Парақтардың жалпы саны   
Общее количество листов:

Қатысушының коды:   
Код участника:

Қайрат = }  
Машка = } 1 ұй  
пәтер - бірдей  
1 қабат - 4 п  
Қайрат - 3 қабат 83 пәтер  
Машка - 7 қабат 205 пәтер  
Ж: 9 қабат бар

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ -y^2 - 2x = -13 + 7 + 5y + 14y \end{cases}$$

$$\begin{aligned} x^2 + 2x &= 0 \\ x(x+2) &= 0 \\ x &= -x - 2 \\ x + x &= -2 \\ 2x &= -2 \\ x &= -1 \end{aligned}$$

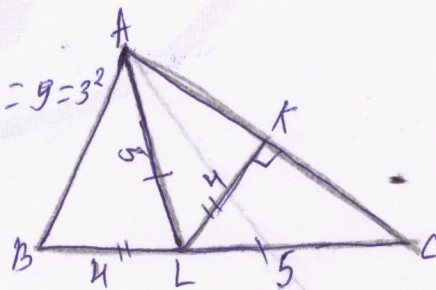
$$\begin{aligned} x^2 + 4x &= 7 - 5y \\ (x+4) &= 7 - 5y \\ (x+4) &= 7 - 5y \\ (x+4) &= 7 - 5y \\ (x+4) &= 7 - 5y \\ (x+4) &= 7 - 5y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x^2 + 4x &= 7 - 5y \\ 1 - 4 &= 7 - 5y \\ 5y &= 7 + 3 \\ y &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= -1 \\ y &= 2 \end{aligned}$$

$\triangle ABC$   
AL - биссектриса  
BL = 4  
AL = CL = 5  
TL / CK - ?

$$\begin{aligned} KL &= a^2 + b^2 = c^2 \\ KL &= c^2 - a^2 = 25 - 16 = 9 = 3^2 \\ b &= KL = 3 \end{aligned}$$



Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

2021-2022 оқу жылы / учебный год

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

123

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

1.

Қатысушының коды:  
Код участника:

1). Жауабы - 83n 3kg  
Машина = 205 и 7g.  
Барлықта қанша?  
Шешімі: 1) 83 - 3 = 80; 4 = 20.

2) 205 - 4 = 201; 7 = 28,7...

Жауабы: Барлықта 20 қабаттан  
тырағда.

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

$$\begin{cases} 4x^2 = 7 - 5y \\ y^2 = 22x - 9y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x^2 = 2y \\ 9y^2 = 2x \end{cases} \Rightarrow$$

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

3). Берілгені:

BL = 4.

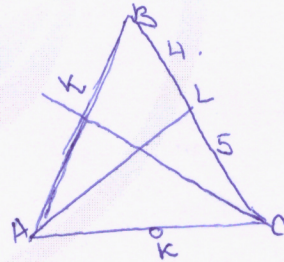
AL = CL = 5.

TK = CK = ?

Шешімі:

CK = 4 + 5 = 9; 3 = 3.

Жауабы: 3 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:

1:2,3  
1

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

1

Қатысушының коды:  
Код участника:

№1

Қабат сана - 10

№2

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

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

$$D = 16 + 28 = 44$$

$$x_{1/2} = \frac{-4 \pm \sqrt{44}}{2 \cdot 1} = \frac{-4 \pm 6,8}{2}$$

$$x_1 = 1,4; x_2 = -5,4$$

$$\begin{cases} 1,4^2 + 4 \cdot 1,4 - 7 = -5y \\ y^2 - 9y + 20 = 2 \cdot 1,4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 1,96 + 5,6 - 7 = -5y \Rightarrow -5y = -0,56 \Rightarrow y = \frac{0,56}{5} = \frac{56}{100} \cdot \frac{1}{5} = \frac{56}{500} = 0,112 \\ y^2 - 9y + 20 - 2,8 = 0 \end{cases}$$

$$0,112^2 - 9 \cdot 0,112 + 17,2 = 0,012544 - 1,008 + 17,2 = 16,204544 \approx 16,2 \approx 16$$

№3

Бер:  $\triangle ABC$  -  $AL$  биссек.

$AC$  - к жүкте

$$BL = 4; \therefore AL = CL = 5$$

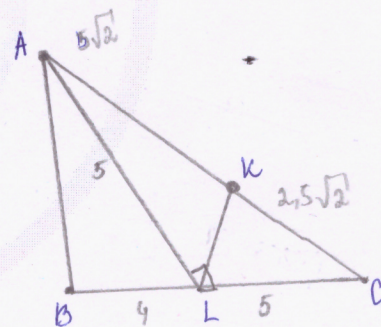
т.к:  $CK$  - ?

т.у:  $\triangle ALC$  - т.к.б. қ.ш.

$$\angle L = 90^\circ$$

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

$$CK = \frac{5\sqrt{2}}{2} = 2,5\sqrt{2} \approx 2\sqrt{2}$$



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:

1,2,3  
4

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

1

Қатысушының коды:  
Код участника:

[Empty box for participant code]

№1  
Ғайрат  $-83n - 3k$       Әр қабақта  $-4n$ .  
Малика  $-205n - 7k$        $7-3=4$      $7+4=11$     Үге 11 қабақта  
Үге қанша қабақта? -?

№2  
 $\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases}$

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

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

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

$$\frac{81y^2 + 400 + y^4}{4} + 18y - 80 - 4y^2 = 7 - 5y$$

$$81y^2 + 400 + y^4 + 23y - \frac{87}{1} - \frac{4y^2}{1} = 0$$

$$81y^2 + 400 + y^4 + 92y - 351 - 16y^2 = 0$$

$$y^4 + 65y^2 + 92y + 49 = 0$$

$$y^2 + 65y + 49 = 0$$

$$D = 4225 - 4 \cdot 147 = 3561 \approx 59$$

$$y_{1/2} = \frac{-65 \pm 59}{2} = \begin{cases} -3 \\ -62 \end{cases}$$

$$x^2 + 4x = 7 - 5 \cdot (-3)$$

$$x^2 + 4x = 7 - 15$$

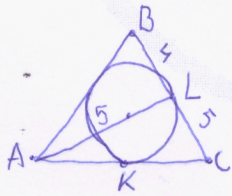
$$x^2 + 4x + 8 = 0$$

$$D = 16 - 32 = -16$$

$$x_{1/2} = \frac{-4 \pm 4}{2} = \begin{cases} 0 \\ -4 \end{cases}$$

$$x(0; -4) \quad y(-3; -62)$$

№3  
Берілгені  
 $\triangle ABC$   
 $BL = 4$   
 $AL = CL = 5$   
 $CK = ?$



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

$$\frac{5^2 + 5^2}{2} = 50 : 2 = 25$$

$$25 : 2 = 12,5$$

$$s = 12,5$$

$$s = 10, 5 : \quad CK = 6$$

Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

1,2,3

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

1

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

1

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

№1

Берілгені:

Ақпарат - 4 н.

Қайрат  $3y - 83$  н.

Маша  $7y - 205$  н.

т/к; Неше қабаат?

№2

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

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

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

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

$$xy^2 = 4$$

$$6x = 13$$

$$x = 2,5$$

Жауабы:  $xy^2 = 4$

$$x = 2,5$$

$$\text{Шешімі: } 7 - 30 = 210 \quad 210 : 3 = 70$$

Жауабы: 70 қабаат

№3

Берілгені

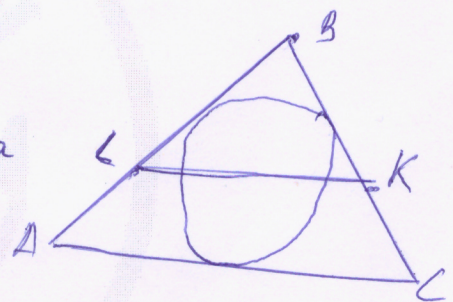
$\triangle ABC$

AL - биссектриса

$$BL = 4$$

$$AL = CL = 5$$

т/к; СК



$$\text{Шешімі: } \frac{AL}{CL} = \frac{5}{5} = 1$$

$$1 \cdot 4 = 4$$

Жауабы СК = 4 см

Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

1,2,3

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

4

Қатысушының коды:

Код участника:

№2

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

$$\begin{cases} x^2 + 4x + y^2 + 2x = 7 - 5y + 9y - 20 \\ x^2 + y^2 + 6x + 13y = 0 \\ (x^2 + 3)^2 + (y^2 - 2)^2 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + 3 = 0 \\ y - 2 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -3 \\ y = 2 \end{cases}$$

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

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

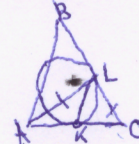
$$x + 6x + 9 = 0$$

$$x = -3$$

$$y^2 - 6 - 9y + 20 = 0$$

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

$$y_1 = 7 \quad y_2 = 2$$



№3

Дер:

$\Delta ABC$

$AL = DC$

$BL = 4$

$AC = 5$

$CK = ?$

$$CK = \frac{II \cdot CL}{2} = \frac{3,14 \cdot 5}{2} = 7,5$$

$$II = 3,14$$

$$AL = CL$$

№1

1)  $a^2 = \text{ноғыз}$   
 $a = \text{қабан}$   
 $c = \text{нәмер}$

$$\begin{cases} a^2 + 4b + 79c = 0 \\ a^2 + 7b + 205c = 0 \end{cases} \uparrow - \\ -3b - 126 = 0 \rightarrow \text{көб} \\ +3b = -126 \\ b = -42$$

$$\begin{cases} a^2 + 3a = 79 \\ a^2 + 7a = 205 \end{cases} \uparrow - \\ -4a = -126 - \text{көб} \\ 4a = 126 \\ a = 31,5$$

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:

• Парақтардың жалпы саны   
 Общее количество листов:

Қатысушының коды:  
 Код участника:

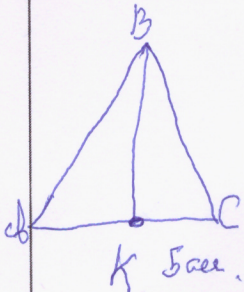
1. Тексеріс.

10 жұмбақ бар. 9 жұмбақта 4 нәтиже бар. Қайрат үшінші жұмбақта тұрады, ал Мекен жетіші жұмбақта тұрады. Сонда  $3 + 7 = 10$  жұмбақ бар.

2. Тексеріс.

$$\begin{cases} x^2 + 4x - 7 - 5y \\ y + 2x - 9y - 20 \end{cases} \quad \begin{cases} 7 + 4x - 3y = 48 \\ 9 + 2x - 9y = 63 \end{cases} = -15. \quad (48; 63) (-15)$$

3. Тексеріс.



$AB = \sqrt{20}$  см B

$BL = 4$

$AL = CL = 5$

$BL = 4 \quad AL = CL = 5$

$BL = AL = CL$

$4 \cdot 5 \sqrt{20} = 5$