

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:

1.2.3

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

1

Қатысушының коды:
Код участника:

163643

1. Фер:

2р қабаатта - 40т

3қабаатта - 83т

Малшықар көзіндей қабаат - 205т

Қабаат - ?

$$2 - 4 = 8$$

$$83 - 8 = 75$$

$$75 - 4 = 18, 75 \text{ бүтін: } 18$$

18 қабаат бір 18 бірліктері (1, 2, 3, 6, 9, 18)

$$205 - 6 \cdot 4 = 181$$

$$181 - 4 = 45$$

45 бірліктері: (1, 5, 9, 15)

$$2(9-4) + 8 = 15$$

1, 8, 2, 8, 1 → 3 қабаат

$$5(9-4) + 6 \cdot 4 = 204$$

8, 7, 4, 205 → 7 қабаат бірліктері

507025

$$2. \begin{cases} x^2 + 4x - 7 = 5y \\ y^2 + 2y - 3 = 2x \end{cases}$$

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

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

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

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

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

$$3. CA^2 = AC^2 + CL^2 = 25 + 25 = 50$$

$$CK = CA = \frac{1}{2} \quad CK = \frac{50}{2} = 25$$

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:

963031



1-ші тапсырма: 6 кесіргі, 9 масса

2-ші тапсырма: ~~...~~

$$y = 2; x = -3 \quad \begin{cases} x^2 + 4x = x - 5y \\ y^2 + 2x = 4y - 20 \end{cases} \Rightarrow$$

$$x^2 + 4x + 4x + 2x = 2 + 8y - 5y - 20$$

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

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

3-ші тапсырма:



Неғурбау:

$$OK = \left| \frac{5}{6} \right| = \frac{5}{6}$$

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, 4, 3.

Парақтардың жалпы саны:
Общее количество листов:

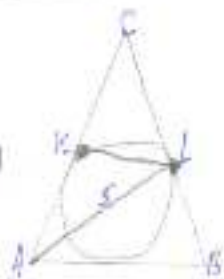
1

Қатысушының коды:
Код участника:

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

1) Әр ұясыма 4 көтерген болса ұясыма, 1 көтергені
көтерген болса 4-ке көселік, осы, үш 9 ұясыма болса
Екінші 1-ші көтергені 1-36 көтер
екінші көтергені 37-72 көтер
үшін көтер 73-108 көтер
төртінші көтер 109-144 көтер
бесінші көтер 145-180 көтер
алтыншы көтер 181-216 көтер
Мәлім болса 9 ұясыма
Үлгісіне 3 ұясыма.

3)



$BL = 4$
 $AL = CL = 5$
 $TK \perp CL$ - ?
Ш-ші:

ΔALE - теңбүйірлі

$AL = EL = 5$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BL}{LC}$$

$$16 = 25 + 16x^2 - 2 \cdot 4x \cdot 5 \cdot \cos \alpha$$

$$16x^2 = 25 + 25x^2 - 2 \cdot 20x \cdot 5 \cos \alpha$$

$$\begin{cases} 25x^2 - 200x \cos \alpha = 0 & | \cdot 4 \\ 16x^2 - 40x \cos \alpha = -9 & | \cdot 5 \end{cases}$$

$$- \begin{cases} 100x^2 - 200x \cos \alpha = 0 \\ 80x^2 - 200x \cos \alpha = -45 \end{cases}$$

$$\frac{20x^2 = 45}{20x^2 = 45} \quad x^2 = \frac{45}{20} = \frac{9}{4}$$

$$\begin{aligned} x &= 4,5 \\ x &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:
Нөмер задания:
Парақ нөмірі:
Нөмер листа:

1, 2, 3

Парақтардың жалпы саны:
Общее количество листов:

2

Қатысушының коды:
Код участника:

2.

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

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

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

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

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

$$x = -3 \quad y = 2 \quad (-3; 2)$$

1.

Әр қабатта 4 пәтерден белгілендіктен

1 пәтердегі пәтерлер саны 4 болса,

се егер үй 9 қабатта болса

онда 1-ші пәтерде 36 пәтер.

2-ші пәтерде 37-72 пәтер

3-ші пәтерде 73-108 пәтер

4-ші пәтерде 109-144 пәтер

5-ші пәтерде 145-180 пәтер

6-ші пәтерде 181-216 пәтер

Машка 6 пәтерде 7 қабат

Жайрат 3 пәтерде 3 қабат

3. $\triangle ABC$

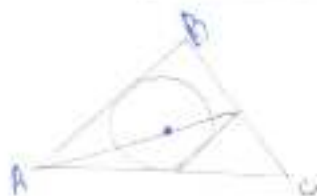
AL - биссектриса

LK - медиана

$BL = 4$

$AL = CL = 5$

$CK = 3$



$AL = 5$

$CL = 8$

$CK = ?$

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:

3
2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

2

Қатысушының қолы
Код участника:

$$\cos \angle A = \frac{AC}{AP}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BC}{BC}$$

$$AB = \frac{AC}{\cos \angle A} = \frac{5}{\frac{3}{4}} = 5 \cdot \frac{4}{3} = \frac{20}{3}$$

$$PC = 7,5 - \frac{20}{3} = \frac{15}{3} - \frac{20}{3} = \frac{5}{3}$$

$$25x^2 - 50x \cdot \cos \angle C = 0$$

$$\cos \angle C = \frac{25x^2}{50x} = \frac{x}{2} = \frac{3}{4}$$

$$16 = 25 + 16x^2 - 2 \cdot 4 \cdot 5 \cdot \cos \angle C$$

$$25 = 25 + 25x^2 - 25x \cdot 5 \cdot \cos \angle C$$

$$\begin{cases} 25x^2 - 50x \cdot \cos \angle C = 0 & | \cdot 4 \\ 16x^2 - 40x \cdot \cos \angle C = -9 & | \cdot 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 100x^2 - 200x - \cos \angle C = 0 \\ 80x^2 - 200x - \cos \angle C = -4 \end{cases}$$

$$20x^2 = 45$$

$$x^2 = \frac{45}{20} = \frac{9}{4} \quad x = \frac{3}{2} \quad x = 2,5$$

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

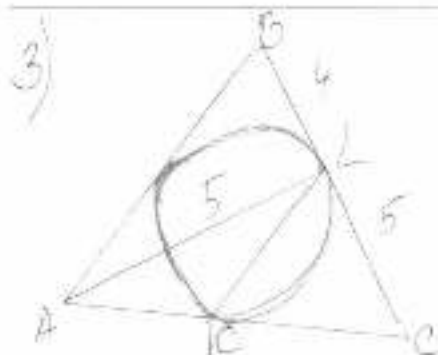
Тест нөмірі:
Номер задания:
Парак нөмірі:
Номер листа:

1, 2, 3

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

1

Қатысушының коды:
Код участника:



3) $\triangle ABC$ $BC = 4$
 $\triangle BFC$ $BF = 2$
 $AC = 5$
 $CF = 3$
 $r = \frac{AC \cdot BF}{AC + BC}$
 $r = \frac{5 \cdot 2}{5 + 4}$

2) $x^2 + 4x = 7 - 5y$
 $x^2 + 2x = 9y - 20$
 $\begin{cases} x(x+4) = 7 - 5y \\ y^2 - 9y = -20 - 2x \end{cases}$
 $\begin{cases} x(x+4) = 7 - 5y \\ y^2 - 9y = -20 - 2x \end{cases}$
 $x(x+4) = 0$ $7 - 5y = 0$
 $x = 0$ $x + 4 = 0$ $-5y = -7$
 $x = -4$ $y = 0,55$

1) $83 : 4 = 20,75$
 $(2 \cdot 4) + 5 = 11$ номер
 $83 - 11 = 72$
 72 - басқа кіреберісмен номер.
 $205 : 4 = 51,25$
 $(6 \cdot 4) + 1 = 25$ номер
 $205 - 25 = 180$
 180 - басқа кіреберісмен номер.
 $36 : 4 = 9$ Әулетіне үй

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