

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:

|    |
|----|
| 11 |
| 1  |

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

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

Қатысушының коды:  
Код участника:

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

№ 1. Теңдеулер жүйесін шешіңіз:

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 8 - 5y + \\ y^2 + 2x = 8y - 22 \end{cases}$$

$$x^2 + y^2 + 6x = 5y + 8 - 5y - 22$$

$$x^2 + 6x + 9 + y^2 + 4 - 10y + 4 = 0$$

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

$$x+3=0$$

$$x=-3$$

$$y-2=0$$

$$y=2$$



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:

Парақтың жалпы саны:   
Общее количество листов:

Қатысушының коды:  
Код участника:

№ 2. Берілген санды цифрмен табыңыз

$$2022 + 2 + \dots + 2022$$

n - сандық тапсырма

$$\frac{(1+2021)n}{2} = 1010$$

n = 1010 және есеп шешіміз үшін өрнек берілген 1011 санды табу

$$2022 \cdot 1010 + 1011 = 2043231$$

санды есептеу және табу, ол кей кезеңде қателестірілуі мүмкін және санды тексеру қажетті



Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

Өлең нөмірі:  
Сөз саны:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

|    |
|----|
| №3 |
| 3  |

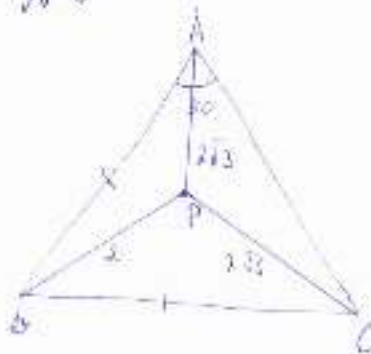
Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

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

Қатысушының коды:  
Код участника:

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

№3



$S = ?$

Шеш:  $\angle APB = 90^\circ$  болса, тригонометрия теориясымен шешеміз.

$$AB = BC = \sqrt{3^2 + 2\sqrt{3}^2} = \sqrt{15} + 4$$

$$S = \frac{1}{2} ab \sin \alpha$$

$$S = \frac{1}{2} 4 \cdot 4 \sin 30^\circ$$

$$S = 2 \cdot 2 = 4$$

Жауабы: 4



Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

Есел нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

1  
1

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:  
Код участника:

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

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

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

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

$$\begin{cases} x+3=0 \\ y-4=0 \end{cases} \begin{cases} x=-3 \\ y=4 \end{cases}$$

$$M(\text{Sol}): (-3; 2)$$





Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республикаской  
олимпиады школьников

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

2  
2

Парақтың жалпы саны:  
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:  
Код участника:

$$1^{2022} + 2^{2022} + \dots + 2021^{2022}$$

$$1^{2022} + 2^{2022} + \dots + 1011^{2022} + 2020^{2022} + 2021^{2022}$$

$$1^{2022} + 2021^{2022} + 2^{2022} + 2020^{2022}$$

$$1^{2021+1} + 2021^{2021+1} \dots 2021^{2021+1}$$

$$1 + 2 + 3 \dots + 2019 + 2020 + 2021$$

$$2022 + 2022 \dots + 1011 =$$

$$2022 \cdot 1010 + 1011 = \text{сұғра саны} = 2$$

Жауап: сұғра саны 1-ге тең

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:

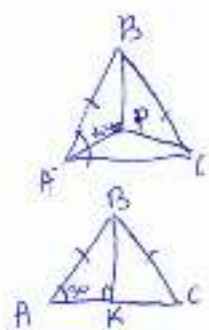
3

3

Парақтардың жалпы саны:  
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:  
Код участника:



$$KB = \frac{AB}{2}$$

$$AB = BC \Rightarrow KB = \frac{BC}{2}$$

$$\begin{aligned} \angle ABC &= 120^\circ \\ \angle BAC &= 60^\circ \\ \angle BCA &= 30^\circ \end{aligned}$$

$$\triangle ABC \Rightarrow AB = BC$$

$$\angle BAC = 30^\circ$$

$$AP = 2\sqrt{3}$$

$$BK = 2$$

$$CP = 2\sqrt{3}$$

$$S_{\triangle ABC} = ?$$

$$\angle APB = 90^\circ \text{ берсе } \Rightarrow$$

$$AB = BC$$

$$\sqrt{2^2 + 2\sqrt{3}^2} = \sqrt{16} = 4$$

$$S = \frac{1}{2} ab \sin \alpha$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 4 \cdot \sin 30^\circ$$

$$S = 2 \cdot 2 = 4$$

Ж/Ба: 4

Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республикаской  
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

1

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

1

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:

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

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

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

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

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

Ответ:  $x = -3$ ;  $y = 2$ .



Республикалық  
оқушылар олимпиадасының  
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)  
этап Республиканской  
олимпиады школьников

Бөлім нөмірі:

2

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

2

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:

$$1^{2022} + 2^{2022} + \dots + 2021^{2022} = 2043231^{2022}$$

$$\frac{2020}{2} = 1010$$

$$2021^{2022} \cdot 1010 = 2041210^{2022}$$

$$2041210^{2022} + 2021^{2022} = 2043231^{2022}$$

Алтын: соңғыда цифра 1,  $2043231^{2022}$ , это 1.



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:

