

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. Мағдұлар жүйесін шешіңіз

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 1 - 5y \\ y + 2x = 3y - 22 \end{cases}$$

2. Салмақ сәуір сәуірдегі табағоз

$$1^{2012} + 2^{2012} + \dots + 2011^{2012}, \text{ Салмақ сәуір сәуірдегі. } 0$$

3. Теңбүйрегі ABC (AB = BC) үшбұрышының інісіне Р нүктесі алына. $\angle BAC = 30^\circ$, $AP = 2\sqrt{3}$, $BP = 2$, $CP = 2\sqrt{6}$ екені белгілі ABC үшбұрышының ауданы табағоз.

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьников

Есеп нөмірі:

1,3

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

1

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:

1.

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 9 - 5y \\ y^2 + 2x = 3y - 22 \end{cases}$$

$$x^2 + 4x - 9 = -5y$$

$$D = 4^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-9) = 16 + 36 = 52$$

$$D = 4^2 - 4 \cdot 1 \cdot 4 = 0$$

$$x_1 = \frac{-4}{2} = -2$$

$$-2 = -5y$$

$$y = 0,4$$

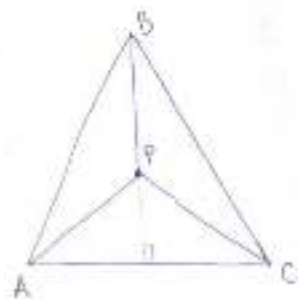
$$0,16 + 2x = 3 \cdot 0,4 - 22$$

$$2x = 3,6 - 22 = -18,4$$

$$2x = -18,4$$

$$x = -9,2$$

3.



$$AB = AC$$

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

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

$$BP = 2$$

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

$$S_{\text{т.с}} = ?$$

$$S = ab \cdot \sin \alpha$$

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:

1, 2, 3

Парақ нөмірі:

1, 2, 3

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

2

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

[Empty box for participant code]

$$1) \begin{cases} y^2 + 4y = 5 - 5y \\ y^2 + 2y = 8y - 22 \end{cases}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

$$y = -13 \quad y = -10 \quad y+6 = -13$$

$$y = -13 + 6$$

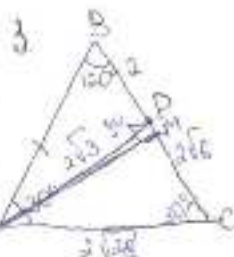
$$y = -13 + 4$$

$$y = -10$$

$$y = -13 + 4$$

$$y = -9$$

$$2) 1^{2022} + 2^{2022} + \dots + 2022^{2022} \text{ ұқсастығына тең } 2 \cdot 2$$



Доано:
ABC - раби
AB=BC
∠BAC=90°
AP=2√3
BP=2
CP=2√6
Сара-?

Ешине
∠A=∠C=30°
BC=BP+PC=2+2√6=2√6
PC=AB=4√6
∠B=180-(∠A+∠C)=120°
∠B=120°
AM - CP - линия Ешине
AM²=AD²-BP²=16-4=12
AM=√12=2√3
BM=PC=2√6

AC² = AM² + MC² = 2√3 + 2√6
S = 1/2 * 4√6 * 2√6 = 1/2 * √96 * 4√6 = 1/2 * √(12*8) * 4√6 = 1/2 * 4√96 = 1/2 * 4 * 4√6 = 1/2 * 16√6 = 8√6
S = √496
Объем S = √496

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:

2

Қатысушының коды:
Код участника:

$$1) \begin{cases} x^2 + 4x = 1 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 22 \end{cases}$$

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

$$(x^2 + 6x + 9) + (y^2 - 4y + 4) = 4 + 5 - 13$$

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

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

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

1 цифрасы.

3) Берілгені: $\triangle ABC$, $AB = BC$

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

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

$$BP = 2$$

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

$P \in \triangle ABC$

Тапс.: $S_{ABC} = ?$

Шешуі: $\angle BAC = \angle BCA = 30^\circ$

$$\angle ABC = 180^\circ - 2\angle BAC = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$AB = \frac{AP \cdot BP}{PB} = \frac{2\sqrt{3} \cdot 2}{2} = 2\sqrt{3}$$

$$BC = \frac{PB \cdot PC}{AP} = \frac{2 \cdot 2\sqrt{2}}{2\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{2}}{3}$$

$$AC = \frac{PC \cdot AP}{BP} = \frac{2 \cdot 2\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$$

$$S_{ABC} = \frac{2\sqrt{3} \cdot \frac{4\sqrt{2}}{3} \cdot \frac{2\sqrt{3}}{3}}{2} = 4\sqrt{2}$$

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:

Номер листа:

3

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:

$$1 \quad \begin{cases} x^2 + 4x = 9 - 5x \\ y^2 + 4y = 9y - 22 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 4x - 9 + 5x = 0 \\ y^2 + 4y - 9y + 22 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 9x - 9 = 0 \\ y^2 - 5y + 22 = 0 \end{cases}$$

$$y = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 4 \cdot 22}}{2} = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 88}}{2} = \frac{5 \pm \sqrt{-63}}{2}$$

$$x = \frac{-9 \pm \sqrt{81 - 4 \cdot (-9)}}{2} = \frac{-9 \pm \sqrt{81 + 36}}{2} = \frac{-9 \pm \sqrt{117}}{2}$$

x

2

$$1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \dots + \frac{1}{x^{2011}}$$

3 бер нөс. 6

$$x = \sqrt{2} - 1$$

$$\sqrt{45} \cdot 2\sqrt{6} - 2 = 2\sqrt{3} \dots$$

