

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

1
1

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

2

Қатысушының коды:
Код участника:

М-10-

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

↓

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

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

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

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

$$x+3=0$$

$$y-2=0$$

$$x=-3$$

$$y=2$$

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

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:

2
2

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

Қатысушының коды:
Код участника:

2) Дәреже заңы

1 дәрежелері 1-ге аяқталады, онда $1^{2022} - 1$ -ге аяқталады.

2 — 2, 4, 8, 6 онда $2^{2022} - 4$

3 — 3, 9, 4, 1 онда $3^{2022} - 9$

4 — 4, 6 онда $4^{2022} - 6$

5 — 5 онда $5^{2022} - 5$

6 — 6 онда $6^{2022} - 6$

7 — 7, 9, 3, 1 онда $7^{2022} - 9$

8 — 8, 4, 2, 6 онда $8^{2022} - 4$

9 — 9, 1 онда $9^{2022} - 1$

10 — 0 онда $10^{2022} - 0$

$1+4+9+6+5+6+9+4+1+0 = 45$ яғни,

$1^{2022} + 2^{2022} + \dots + 10^{2022} - 45$ цифрмен аяқталады.

$2021 : 10 = 202$ (1 қалдық)

$202 \cdot 45 = 9090 + 1 = 9091$.

яғни $1^{2022} + 2^{2022} + \dots + 2021^{2022} - 9091$ 1 цифрмен аяқталады.

Жауабы: ①