Задача №1

M-311-07

Пусть от своего куска первая ворона съела x, и тогда от ее кусочка лисица съела $100 - x$. Из условия про вторую ворону следует, что

$200 = 0{,}5x + 300 - 3x$

$2{,}5x = \cancel{40}\ 100$

$x = 40.$

Всего лисица съела $400 - 4x$, а значит она съела ~~3~~ 240 г сыра.

Ответ: 240 грамм.

Задача №2.

Ответ: Да.

Построим пример. Для этого построим такой квадрат:

Рис 1.

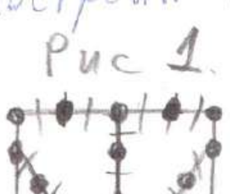

Рис 2.

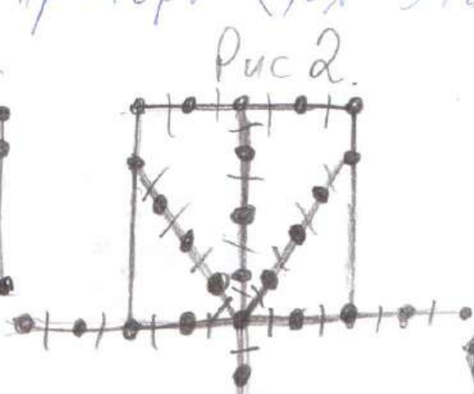

Рис. 3.

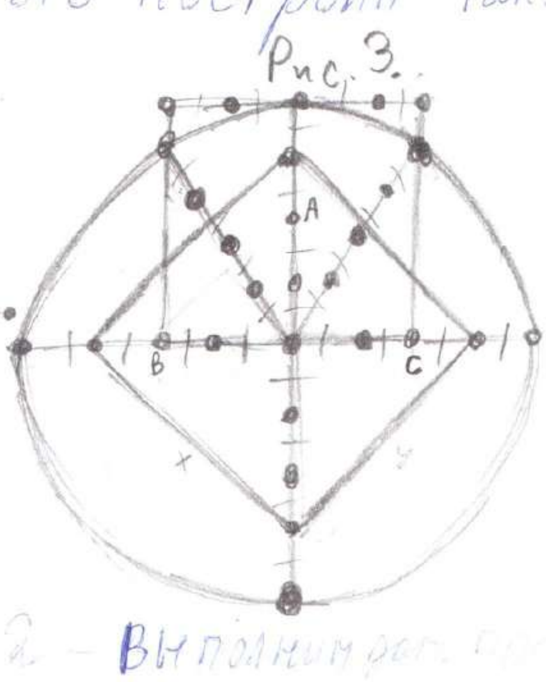

Рис. 4.

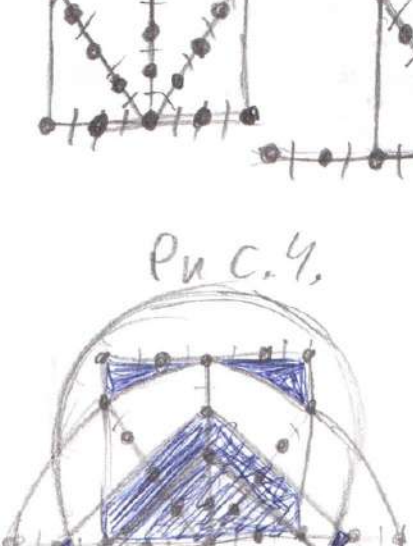

Рис. 2 - Выполним [illegible] построение.

Рис. 3 - проведем квадрат и окружность.

Рис. 4 Доведем лучи AB и AC до отрезков x и y и через полученные точки сделаем окружность с центром A.

В конечном итоге мы получим 2 странных кольца, образовывающих

задача
5. ~~Рассмотрим~~ Шестизначное число получается только при умножение трех значных чисел.

Рассмотрим следующие модели:

1) $\overline{X00} \times \overline{X00} = {*}{*}0000$ — не подходит, т.к. 00 — не двузначное число.

2) $\overline{XY0} \times \overline{XY0} = {*}{*}{*}{*}00$ — не подходит, 00 — не двузначное число.

3) $\overline{X0Y} \times \overline{X0Y} = \overline{abcdef}$, где $\overline{ab} = x^2$, $\overline{cd} = 2xy$, $\overline{ef} = y^2$.

4) $\overline{XYZ} \times \overline{XYZ} = \overline{abcdef}$, где $\overline{ef} = z^2 + \mathrm{mod}10(2yx)$,
$\overline{cd} = y^2 + 2xz + \mathrm{mod}10(2xy) + (2yz - \mathrm{mod}(2yz)) : 10$,
$\overline{ab} = x^2 + (2xy - \mathrm{mod}10(2xy)) : 10$

3) Единственное подходящее $\overline{cd}$ — это 64, которое можно представить в виде $2 \cdot 8 \cdot 4$, и 8^2 и 4^2 — двузначные числа.

Следовательно, x и y = 8 и 4, и есть два шестизначных квадрата 646416 и 166464.

4) Заметим, что $\overline{ef}$ и z^2 заканчиваются на 1 цифру. Следовательно, $(\overline{ef} - z^2) : 20z$ — целое ~~[illegible]~~ число (цифра y). Рассмотрим пары чисел-квадратов ~~[illegible]~~ цифр, оканчивающихся одинаково. ~~[illegible]~~ Это 1 и 81 ($y = 4$) и 9 и 49 ($y = 4$).

4 и 64 и 16 и 36 не подходят, т.к. 60 ⁒ 40 и 20 ⁒ 80.
Значит, должны быть верны следующие утверждения:

$\left[\begin{array}{l} \overline{x41} \times \overline{x41} = \overline{abcdef} \quad \text{или} \\ \overline{x43} \times \overline{x43} = \overline{abcdef}. \end{array}\right.$

Однако, ни одно значение x не подходит так, чтобы $\overline{ab}$ $\overline{cd}$ были двузначными квадратами ни в одном из равенств, следовательно у этой модели, если $y \neq 0$, нет решений.

Ответ: ...