

№ 1,

I ВОРОНА СЪЕЛА 100г сыра - часть, которую отняла лисица A_1 . II ВОРОНА СЪЕЛА $(100 \cdot 2)$ г сыра - часть, которую отняла лисица A_2 . При этом II ВОРОНА СЪЕЛА В 2 РАЗА МЕНЬШЕ, А ЛИСИЦА У II ВОРОНЫ ОТБРАЛА В 3 РАЗА БОЛЬШЕ.
 По условию ЗАДАЧИ СОСТАВИМ И РЕШИМ УРАВНЕНИЕ:

$$100 = A_1 + B$$

$$200 = \frac{1}{2}B + A_2$$

$$A_1 \neq A_2$$

$$3 \cdot A_1 = A_2$$

A_1, A_2 - ЧАСТИ, ОТБРАННЫЕ ЛИСИЦЕЙ
 B - КОЛ-ВО СЫРА, КОТОРОЕ СЪЕЛА I ВОРОНА (II съела в 2 раза меньше, поэтому она съела $\frac{1}{2}B$)

$$100 = A_1 + B \Rightarrow 200 = 2 \cdot (A_1 + B) = 2A_1 + 2B$$

$$200 = \frac{1}{2}B + A_2$$

ИЗ ПЕРВОГО ВЫЧТЕМ ВТОРОЕ:

$$(2A_1 + 2B) - \left(\frac{1}{2}B + A_2\right) = 200 - 200$$

$$(2A_1 + 2B) - \left(\frac{1}{2}B + A_2\right) = 0 \Rightarrow \frac{2A_1 + 2B}{2A_1 + 1\frac{1}{2}B} = \frac{\frac{1}{2}B + A_2}{A_2}$$

ПРЕДСТАВИМ ЭТО В ВИДЕ ДВУХ ЧАШ ЧАШЕЧНЫХ ВЕСОВ. Если скаждой снимем по $\frac{1}{2}B$, то они останутся в РАВНОВЕСИИ.

Мы знаем, что $A_2 = 3 \cdot A_1$, поэтому можем A_2 ЗАМЕНИТЬ НА $3 \cdot A_1$, ПОЛУЧИТСЯ:

$$2A_1 + 1\frac{1}{2}B = 3A_1$$

$$1\frac{1}{2}B = A_1$$

← снимаем с каждой чашки по $2 \cdot A_1$

Теперь вернёмся к НАЧАЛУ:

$$100 = A_1 + B$$

Т.к. $1\frac{1}{2}B = A_1$, то мы можем A_1 ЗАМЕНИТЬ НА $1\frac{1}{2}B$:

$$100 = 1\frac{1}{2}B + B$$

$$100 = 2\frac{1}{2}B$$

$$B = 100 : 2 \frac{1}{2}$$

$$B = 40$$

$$100 : 2 \frac{1}{2} = \frac{100 \cdot 2}{\cancel{2}} = 40$$

Тогда A_1 равно:

$$40 \cdot \frac{1}{2} = \frac{40 \cdot 3}{2} = 60$$

Получилось?

$$100 = 40 + 60$$

\uparrow \uparrow
 B A_1

$$200 = \frac{1}{2}B + A_2$$

$$\frac{1}{2}B = \frac{1}{2} \cdot 40 = 20$$

Тогда $A_2 = 180$

$$200 = 20 + 180$$

\uparrow \uparrow
 B A_2

При этом $A_1 = 3 = A_2$, всё сходится. Остается
 $60 = 3 = 180$

Посчитать $A_1 + A_2 = 60 + 180 = 240$

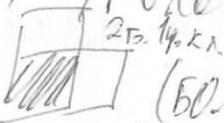
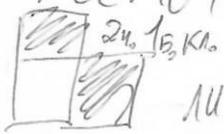
Ответ: 240г.

№2.

Ответ: 3 клетки

Посмотрим на нашу доску, раскрасим её в шахматном порядке,

Рассмотрим уголок?



либо (больше вариантов раскраски уголков - нет (для любой фигуры их максимум 2, т.к. всего 2 цвета, и в зависимости, в какой цвет покрасим I клетку зависит

РАСКРАСКА ФИГУРЫ)))

Посмотрим на варианты выбора уголков?

- I 8ч. 0б. кл. (0, 0) Уголки 2ч. 1б. (шт.) и 2б. 1ч. кл. (шт.)
- II 7ч. 1б. кл. (1, 1)
- III 6ч. 2б. кл. (2, 2)
- IV 5ч. 3б. кл. (3, 3)
- V 4ч. 4б. кл. (4, 4)

Посмотрим на I вариант. Если мы закрасим I черную клетку $(8_{кл.} - 8 + 1 = 1 - \text{кол-во нужных кле-}$
↑
всего черных \leftarrow ↑
варианте для уголков

ток (которые надо закрасить), неважно какую, то в любом случае мы не сможем замостить доску углами "2ч. 1б. кл."

Во II варианте $8 - 7 + 1 = 2$ клетки требуемые к раскраске (7 - принадлежит к кол-ву черных клеток, поэтому красим только черные, неважно какие)

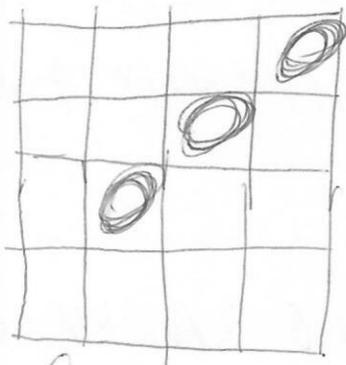
В III варианте $8 - 6 + 1 = 3$ клетки либо все черные либо все белые (кол-во черных = кол-во белых)

В IV варианте $8 - 7 + 1 = 2$ клетки (белых)

В V варианте $8 - 8 + 1 = 1$ клетка (белая)

ВНИМАНИЕ!!! ~~ВАРИАНТЫ IV~~ С помощью вариантов I, II, IV, V производим

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО, ТОГО ЧТО 3-МАКСИМАЛЬНОЕ
 ИЗ ВСЕХ ЭТИХ ЧИСЕЛ, (1, 2, 3, 2, 1) И ЧТО ЗАКРАСИВ
 3 ЧЁРНЫЕ ИЛИ 3 БЕЛЫЕ (ОПРЕДЕЛЁННЫЕ ВАРИАНТЫ)
 МЫ ГАРАНТИРОВАНО НЕ СМОЖЕМ ПОСТАВИТЬ
 ЗАМОСТИТЬ Ч УГОЛКАМИ (ЛЮБЫМИ),
 ПРИМЕР:



○ - НАДО ПОКРАСИТЬ ПО ТЕ В
 КРАСНЫЙ ЦВЕТ.

ОТВЕТ. 3 КЛЕТКИ - МИНИМУМ,
 №3.

ОТВЕТ: ~~ДА~~ НЕТ

ПРИМЕР.



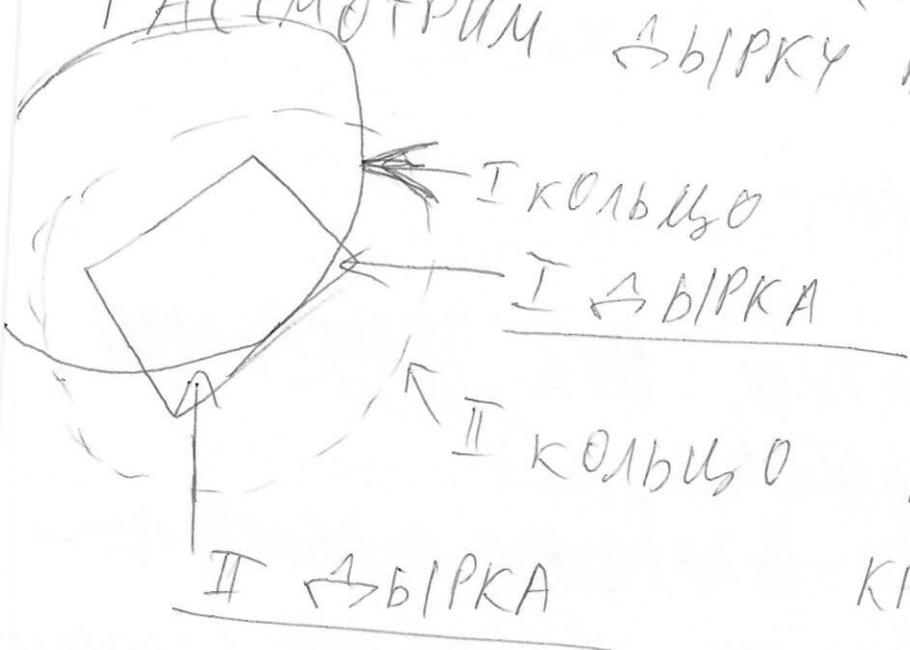
РАССМОТРИМ ДЫРКУ В I КОЛЬЦЕ?



МАКСИМУМ - 2 ДЫРКИ
 (КРУГ НЕ МОЖЕТ ДРАИТЬ ГРАДИ...)

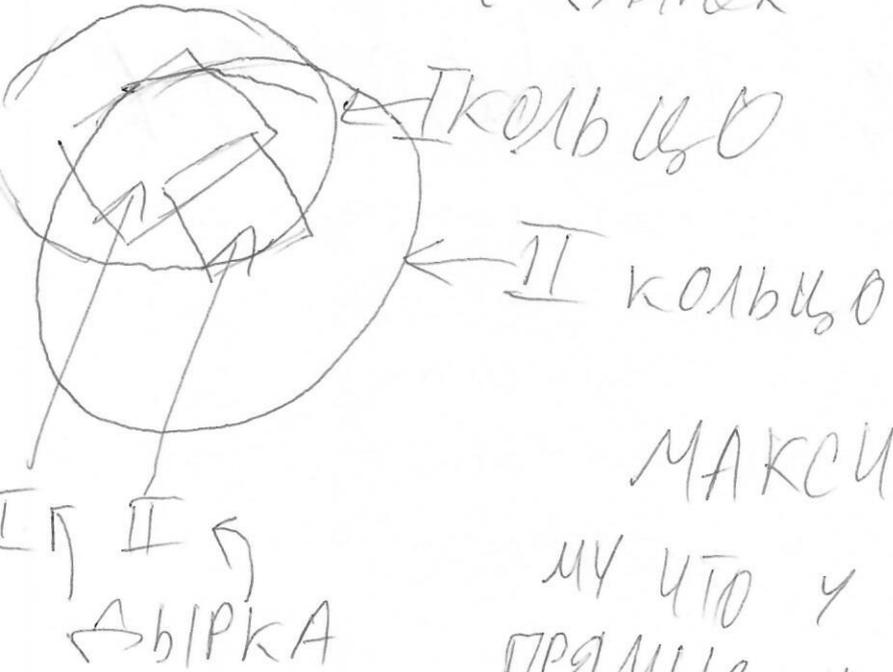
↑ БОЛЬШЕЕ КОЛ-ВО ДЫРОК (УГЛОВНА 1 ГРАНИ ТОЛЬКО 2)
 РАССМОТРИМ ДЫРКУ ВО II КОЛЬЦЕ

СТР. 5

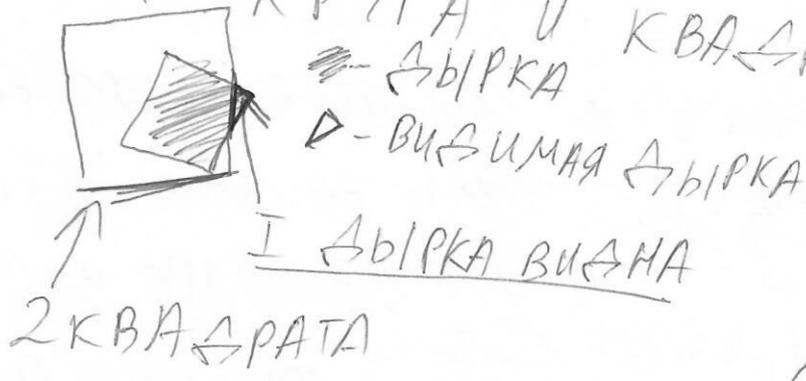


МАКСИМУМ: 2 ДЫРКИ (ОБЪЯСНЕНИЕ КАК ДЛЯ ДЫРКИ В I КРУГЕ)

Пересечение дырок



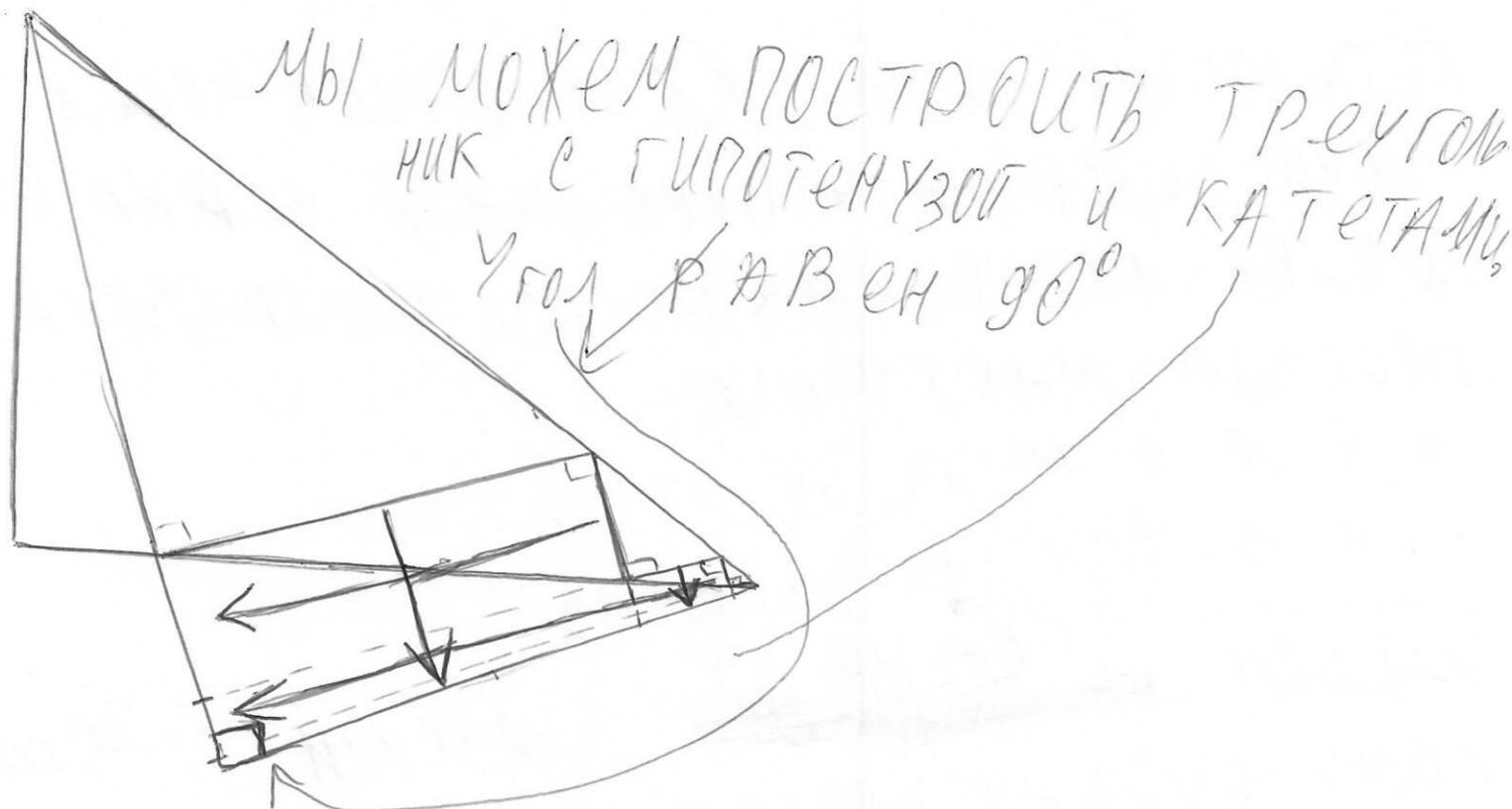
МАКСИМУМ: 1 ДЫРКА, ПОТОМУ ЧТО У КВАДРАТОВ СТОРОНЫ ПРЯМЫЕ И МЫ НЕ СМОЖЕМ ДОБИТЬСЯ РАЗДЕЛЕНИЯ I ГРАНИ КАК У КРУГА И КВАДРАТА



ровно половина утверждений верны, а половина

Ответ: ДА, $x = 14549515$

№5,



Таким образом мы получили треугольник, с гипотенузой 5. По формуле?



$$a^2 + b^2 = c^2$$

В нашем треугольнике 

$$a^2 + b^2 = c^2 = 5^2 = 25$$

$$a^2 + b^2 = 25$$

При этом ни одно из значений не 0.

a может быть = 3, $b=4$.

Тогда $A?$

$$a^2 + b^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25, \quad a + b = 7$$

АЖЕ ЕСЛИ a и b - ДРУГИЕ, ТО $a + b$ НЕ НАМНОГО ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ 7.

Если $a + b = 10?$

$a =$	$b =$
1	9
2	8
3	7
4	6
5	5
6	4
7	3
8	2
9	1

$$a^2 + b^2 = 1 + 81 = 82$$

$$4 + 64 = 68$$

$$9 + 49 = 58$$

$$16 + 36 = 52$$

$$25 + 25 = 50$$

$$36 + 16 = 52$$

$$49 + 9 = 58$$

$$64 + 4 = 68$$

$$81 + 1 = 82$$

} > 25

~~ЗНАЧИТ МУХА~~ ЧЕМ МЕНЬШЕ $\max(a, b) - \min(a, b)$,

ТЕМ МЕНЬШЕ РЕЗУЛЬТАТ $a^2 + b^2$. (Если $a + b$

$= 10$, $\neq 0$ и $\max(a, b) - \min(a, b)$ - МИНИМУМ 0,

Если и $a, b = 5$, ТО РЕЗУЛЬТАТ = 50 > 25)

ЗНАЧИТ МУХА ПРОЛЕТЕЛА МЕНЬШЕЮ.

ОТВЕТ: НЕТ, ЧЕ МОЖЕТ.