

Задача 1

Пусть x — забрала миски у 1-й вратника.

Составим таблицу

	было	забрала	стало
1 в	100	x	$100 - x$
2 в	100	$150 + \frac{1}{2}x$	$50 - \frac{1}{2}x$

Сказано, что часть от 2-й вратника втрое больше

$$150 + \frac{1}{2}x = 3x$$

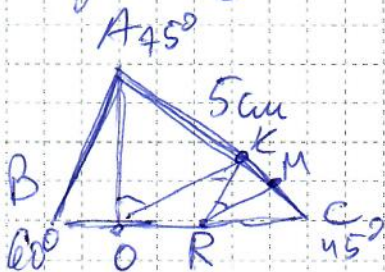
$$150 = 2,5x$$

$$x = 60$$

$$150 + 0,5x + x = 150 + 1,5x = 150 + 90 = 240$$

Ответ: 240

Задача 3.



$$\angle A = 180^\circ - 60^\circ - 45^\circ = 75^\circ$$

~~Предположим, что $AO \perp BC$, тогда~~
 ~~$\angle BAO = 180^\circ - 60^\circ - 45^\circ = 75^\circ$~~

Пусть $\angle BAO = 45^\circ$, тогда $\angle CAO = 60^\circ$.



$\angle AKO = 60^\circ$, $\triangle AKO$ - равносторонний

Если $\angle AKO = 60^\circ$ и $\angle OKR = 60^\circ$, то $\angle CKR = 60^\circ \Rightarrow \angle KMR = 60^\circ$

Снова равносторонний $\triangle KMR$

Так будет продолжаться бесконечно, потому что сначала на прямой два угла $= 60^\circ$ (из треугольника и поворот), а потом в треугольнике два угла 60° (на прямой и поворот).

Все эти треугольники лежат одной стороной на отрезке AC , а по другим сторонам ходит муха, т.е. она проходит в два раза больше.

Но др угла она никогда не дойдет потому что всегда поворачивает на 60° , но в любом случае ~~никогда~~ муха сможет пройти больше $3,3$ (но меньше 4 , т.к. др угла она не дойдет, а путь мухи, это удвоенное кол-во пойдений части отрезка AC

Получается муха пройдет $9,9m + x$ ($0 < x < 1$)

Задача 4

Выпишем все 2-х значные числа-квадраты

16 25 36 49 64 81

Будем составлять все варианты

Посмотрим на первые 2 числа (4 цифры)

1616...

$$\text{т.к. } 160000 = 400^2$$

то у нас будет $400 + \text{однозначное число}$

$$401 \cdot 401 = 160801$$

первые две цифры, это квадрат
первых цифр у чисел которые мы
умножаем.

последние две цифры тоже самые
а цифры посередине это
удвоенное число произведения первой
и последней цифр

$$\begin{array}{r} \text{abc} \\ \text{abc} \\ \hline a^2 \quad a \cdot c \quad c^2 \\ a^2 \quad a \cdot c \quad c^2 \\ \hline a^2 \quad 2ac \quad c^2 \end{array}$$

что меняется в числе, если сложить по
двум последовательным квадратам

$$400 \cdot 400 = 160000$$

$$401 \cdot 400 = 160800$$

Прибавляется 800 к последним двум цифрам
меняется квадрат. 800, потому что $4 \cdot 2 = 8$

1600...	400
08	401
<u>16</u>	402
24	403
32	404
40	405
48	406
56	407
<u>64</u>	408
72	409
80	

$$\begin{array}{r} 402 \\ 402 \\ \hline 16 \overline{) 1609} \end{array}$$

однозначное число, а нужно
двузначное, не подходит.

$$\begin{array}{r} 408 \\ 408 \\ \hline 16 \overline{) 1664} \end{array} \text{ - подходит, 1 вариант.}$$

Если 410

$$\begin{array}{r} 410 \\ 410 \\ \hline 1681 \end{array}$$

Если 411

$$\begin{array}{r} 411 \\ 411 \\ \hline 168921 \end{array} \text{ не подходит}$$

Если 412

$$\begin{array}{r} 412 \\ 412 \\ \hline 169744 \end{array} \text{ - не подходит}$$

Если 413

$$\begin{array}{r} 413 \\ 413 \\ \hline 170569 \end{array}$$

Если 412

$$\begin{array}{r} 412 \\ 412 \\ \hline 169744 \end{array} \text{ - не подходит}$$

1652
170569 - уже больше 170000, рассматриваем
вариант с 25

4

251600

Все также самое что и с 16, но прибавля-
ется уже 1000, тк. $5-2=10$

2500..	500
2510..	501
2520..	502
2530..	503
2540..	504
2550..	505
2560..	506
2570..	507
2580..	508
2590..	509

Ничего не

ПОДХОД, ИТ

Сам 510

510
510
51

255
96 01 00

уже больше 260000, следующий
вариант.
прибавляется 1200
 $6-2=12$

3600..	600
3612..	601
3624..	602
3636..	603
3648..	604
3660..	605
3672..	606
3684..	607
3696..	608
уже больше 370000	609

603
603
363609
считается

Другой вариант

4900	700
4914	701
4928	702
4942	703
4956	704
4970	705
4984	706
4998	707
Большее 50000	708
	709

прибавляется 1400
7-2=17

нашего

не
подсодит

следующий

6400	800
6416	801
6432	802
6448	803
6464	804
6480	805
6496	806
Большее 650000	807
	808
	809

прибавляется 160000
8-2=16

× 801
801
641601
однозначное

804
804
646416 - подсодит,
2-й вариант

последний

8100	900
8118	901
8136	902
8154	903
8172	904
8190	905
Большее 820000	906
	907
	908
	909

прибавляется 1800
9-2=18

902
902
813602
однозначное

Ответ: 166464, 646416

Задача 5.

~~Задача 5~~

2013 - (2017 - 2015 - 2013 ... - 1)

Задача 2

Нельзя, потому что всего ~~4~~ ^(матр.) 7 плоскостей,
 а одну мы делим на ~~4~~ ^(матр.) 7 частей. Из них 2 ~~плоскости~~ ^(матр.) круглые, а другие
 квадратные, значит максимум 5.

7