

N 1.

Пусть масса ~~свистка~~ отмыла x 2. у первой вероны,
масса у второй она отмыла $3x$, и всего отмыла $4x$, из условия
задачи:

$$\frac{100 - x}{2} = 200 - 3x \cdot 2.$$

~~200~~

$$100 - x = 400 - 6x.$$

$$-x = 300 - 6x.$$

$$x = 6x - 300.$$

$$5x = 300$$

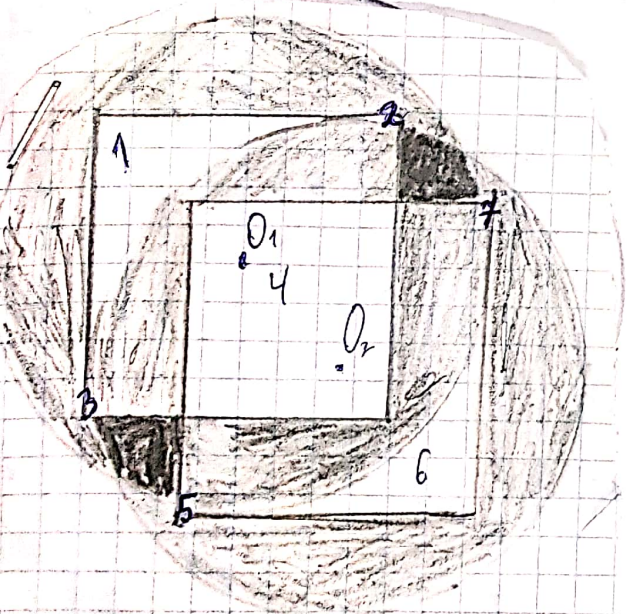
$$x = 60$$

$$4x = 240.$$

Ответ: 240.

N 2:

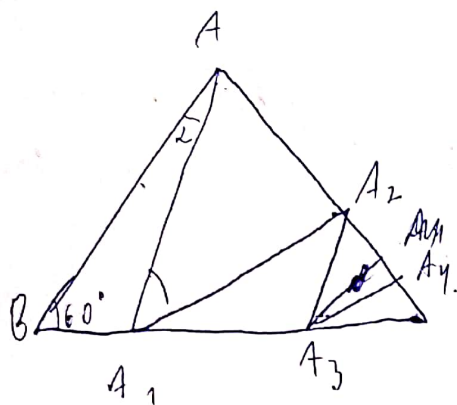
Да рассмотрим:



В этом примере 7 штук

7 > 5

Ответ: да.



№ 3.

Пусть из A проведена перпендикуляр в A_1 , и т.д.
 $\angle BAA_1 = \angle$, далее она перпендикуляр в A_2, A_3
 и т.д. $\angle A_1AA_2 = 75^\circ - \angle$, $\angle AA_1A_2 = 60^\circ \Rightarrow$
 $\Rightarrow \angle A_1A_2A = 45^\circ + \angle$, $\angle A_1A_2A_3 = 60^\circ \Rightarrow$
 $\Rightarrow \angle A_3A_2A_4 = 75^\circ - \angle$, $\angle A_2A_3A_4 = 60^\circ \Rightarrow$

$\Rightarrow \triangle AA_1A_2$ подобен $\triangle A_2A_3A_4$, аналогично $\triangle A_2A_3A_4$ подобен $\triangle A_4A_5A_6$ и
 так до бесконечности, пусть $\angle A_2A_4AA_1 = 60^\circ \Rightarrow \triangle AA_1A_2$
 равнобедрен, также как $\triangle A_2A_3A_4$ и т.д.
 так же во всем треугольнике $\Rightarrow$ все эти отрезки
 будут равны $2AL = 10\text{ м} \Rightarrow$ в какой-то момент времени
 они пройдут более 9.9 м.
 Ответ: да.

№ 5

Заметим, что ~~дан~~ в утверждении $((n+m):n)$ ^{одинаковая} ~~и~~ n ~~равна~~
 четность, Ответ: да существует, пример: $n = 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot \dots \cdot 2019$
 $- 2020$. Заметим, что n - нечет., значит n - чет., но $(n+m):n$
 $\Rightarrow$ все утверждения ~~где~~ ~~выражение~~ вида $((n+m):n)$, где n -
 чет. - неверны, это ровно половина утверждений, остальные
 верно докажем: в ост. случае m и n - нечет., и
 $m+n = 2020$, $n = 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot \dots \cdot 2019$, $- 2020 = kn - 2020$
 $n+m = kn - 2020 + m = kn - (2020 - m) = kn - n = n(k-1)$
 $\Rightarrow n(k-1):n \Rightarrow$ во всех ост. все остальные утвер-
 ждения верны, а это тоже ровно половина.
 Ответ: да.

и 4.

Пусть это шестизначное число $\overline{abcdef}$, и $\sqrt{ab} = x (x > 0)$, ~~тогда $\overline{abcdef} - \overline{a80000} =$~~
 ~~$\overline{xy}$ и т.к. $(x+100)^2 \geq \overline{ab+10000} > \overline{abcdef}$, пусть~~

$$\sqrt{\overline{abcdef}} = \overline{xyz}, \overline{abcdef} - \overline{a80000} = \overline{xyz}^2 - \overline{x00}^2 =$$

$$= \overline{yz} \cdot (2x)\overline{yz} = \overline{cdet} < 10000.$$

$$\overline{yz} \geq 10 \Rightarrow (2x)\overline{yz} < 10000 = \overline{(2x)00} < 10000 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 2x < 10, x \leq 5 \Rightarrow x \leq 4, \text{ но т.к. } x^2 \geq 10 \Rightarrow x \geq 3 \Rightarrow x \geq 4$$

$$\Rightarrow x = 4. \Rightarrow \overline{ab} = 16.$$

Заметим, что если $\overline{xyz} \geq 413$, то $\overline{abcdef} = \overline{xyz}^2 \geq$
 $\geq 170569 \Rightarrow \overline{ab} \geq 17$ - невозм. $\Rightarrow \overline{xyz} \leq 412$, так же
 если $2 \leq 3 \Rightarrow \overline{et} \leq 9$ - тоже невозможно, проверим остальные.

$$404^2 = 163216 - \text{не подходит.}$$

$$405^2 = 164025 - \text{не подходит.}$$

$$406^2 = 164836 - \text{не подходит.}$$

$$407^2 = 165649 - \text{не подходит.}$$

$$408^2 = 166464 - \text{подходит.}$$

$$409^2 = 167281 - \text{не подходит.}$$

$$410^2 = 168100, \overline{et} = 00 - \text{не подходит.}$$

$$411^2 = 168921 - \text{не подходит.}$$

$$412^2 = 169744 - \text{не подходит.}$$

Ответ: 166464.