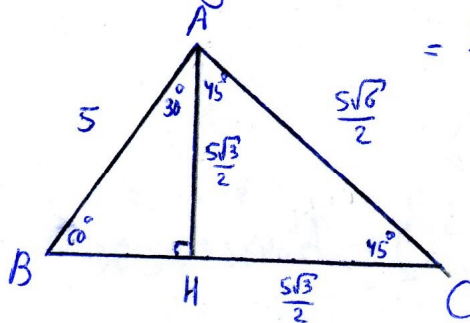
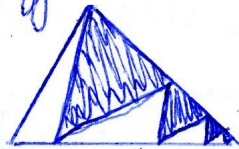


N1

Для начала найдем AC. $AH = AB \sin 60^\circ = 5 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{5\sqrt{3}}{2}$. $AH = HC$ (из равнобедренности) $\Rightarrow AC = \frac{5\sqrt{3}}{2} \cdot \sqrt{2} = \frac{5\sqrt{6}}{2}$. Тогда через угол вернемся по углу 60° к AC.



Тогда образуется самое маленькое равнобедренное Δ -ов (загадка)



В равностороннем из них есть, проведя хорду в 2 раза больше стороны.

Самое же маленькое, получаем, что хорда равна хорде $= 2AC$ (на самом деле ее хорда равна хорде к этой хорде и потому увеличивается с равносторонним, но этого достаточно). Ответим на вопрос: $\frac{5\sqrt{6}}{8} > 12$, $25.6 > 144$, $25 > 24$, т.е. ответ на задачу - да, можно.

Ответ: да, можно.

N2

Определим, в каком случае $\overline{X_{n+1}} > \overline{X_n}$: $\frac{X_1 + X_2 + \dots + X_{n+1}}{n+1} > \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n}$, $X_{n+1} \cdot n > X_1 + X_2 + \dots + X_n$.

По условию мы знаем, что $X_{n+1} > \overline{X_{n+1}}$, $X_{n+1} > \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_{n+1}}{n+1}$, $X_{n+1} \cdot n > X_1 + X_2 + \dots + X_n$ где все $6 \geq n+1 \geq 2$, т.е. где все $5 \geq n \geq 1$, и мы при таких данных, возмещение $\overline{X_{i+1}}$ будет произойти только до $i=5$, т.е. до $\overline{X_6}$, а дальше пойдет убавление, т.е. ответ на задачу - 6-й месяц.

Ответ: 6-й месяц (июнь)

N3

Поставим все возможные N различных вариантов количества подарков подарков $(0, 1, \dots, N-1)$ (от "никого не подарил" до "подарил всем остальным"), а все другим разное количество (N человек), можно доказать. Другое дело эта конфигурация является единственно возможной. Тогда всего было подарено $\frac{(N-1)N}{2}$ подарков и каждый получил поровну (по условию), т.е. каждый получил $\frac{N-1}{2}$ подарков. Ответа было, что где делится на 2 $N-1$ -ство, т.е. N -нечетно. Теперь докажем, что при нечетных N такое возможно. Разобьем людей с подарками на пары $(1; N-1), (2; N-2), \dots, (\frac{N-1}{2}; \frac{N+1}{2})$. Тогда они могут подарить и подарить всем по 1 подарку. Всего таких пар $\frac{N-1}{2}$, т.е. каждый получил $\frac{N-1}{2}$ подарков. Таким образом мы доказали необходимость и достаточность условия нечетности N . Ответ: N -нечетно, $N \geq 1$ (по условию), т.е. $N = 3, 5, 7, \dots$

N5

$$\begin{cases} xy - 2y = x + 106 \\ yz + 3y = z + 39 \\ zx + 3x = 2z + 438 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} (x-2)(y-1) = 108 \\ (y-1)(z+3) = 36 \\ (z+3)(x-2) = 432 \end{cases}$$

$$\text{Cum } \begin{cases} x-2=a \\ y-1=b \\ z+3=c \end{cases}$$

, no surmise neppure nessun:

$$\begin{cases} ab=108 \\ bc=36 \\ ac=432 \end{cases} \quad \begin{matrix} \downarrow \\ * \\ b^2 \cdot 432 = 108 \cdot 36 \end{matrix}$$

ma $b^2=9$. Cum $b=3, a=36, c=12$. Cum $b=-3, a=-36, c=-12$. Allora nessun

2 parametri: $(38; 4; 9) ; (-34; -2; -15) ;$

Quindi: $(38; 4; 9) ; (-34; -2; -15)$.

N4.