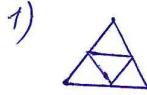


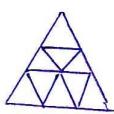
N1

Чтобы было удобнее считать разделим второй рисунок на 2 больших треугольника. Потом просто умножим на 2.

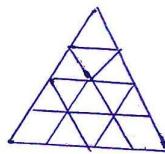
Большие Δ разделим на такие:



2)



3)



4) и так далее
увеличиваем
треугольника.

Всего получается 1334 треугольника

Ответ: 1334 треугольника.

N2

1) Запишем все возможные двузначные квадраты:

$$4^2 = 16$$

$$5^2 = 25$$

$$6^2 = 36$$

$$7^2 = 49$$

$$8^2 = 64$$

$$9^2 = 81$$

2) Корень из полученного шестизначного числа будет вида \overline{xyz} .

3) Чтобы последние цифры (z) дали квадрат, нужно чтобы $y \cdot z = 0$, т.к. $z \neq 0$, то удовлетворить наверх нечего.

$$\begin{array}{r} \overline{x0z} \\ \times \overline{0z} \\ \hline \overline{x20z^2} \\ x^2 0 \end{array}$$

Получим шестизначное число вида: $x^2 \overline{2x2} z^2$.

5) Значит $2xz$ - möglichий квадрат.

Делается на 2 квадрата $4^2, 6^2, 8^2$.

Получим $x \cdot z = 9$ или 19 или 32.

№2 (продолжение)

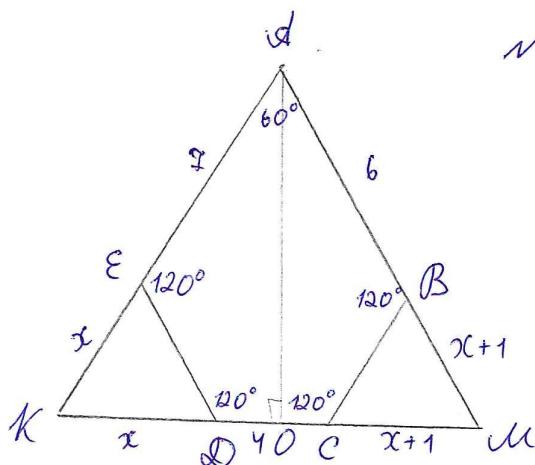
6) Из чисел 4, 5, 6, 7, 8, 9 можно получить только 32, это 8·4.

7) Получаем 2 варианта:

$$\begin{array}{r} \times 408 \\ \times 408 \\ \hline 3264 \\ 1632 \\ \hline 166464 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 804 \\ \times 804 \\ \hline 3216 \\ 6432 \\ \hline 646416 \end{array}$$

Ответ: 166464, 646416.



№3

Дано:
 $\angle A = 60^\circ$
 $\angle ABD = \angle BCD = \angle CDE =$
 $= \angle DEA =$
 Находим: AD

Решение:

- 1) Сумма углов в пятиугольнике $= 540^\circ$, тогда сумма прямых углов $(540^\circ - 60^\circ) : 4 = 120^\circ$.
- 2) $\angle MBC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$
- 3) $\angle BCM = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$
- 4) $\angle EDC = \angle EKD = \angle EDK = 60^\circ$
- 5) Из п. 2 и 3) следуют что $\triangle MBC$ -равнобедр.

5) П.к. $MK = AK$, то $BK = x+1$; $EK = x$

6) П.к. $AK = KM$, то $x+1 = 4+x+1+x$

$$x+1 = 5+2x$$

$$x = 2$$

$$x+1 = 3$$

$$AK = KM = MK = 6+3 = 9$$

N3 (продолжение)

7) По теореме: катет лежащий против угла 30° вдвое меньше гипотенузы, тогда $OM = OK = 4,5$

8) По теореме Пифагора.

$$AO^2 + 4,5^2 = OG^2$$

$$AO^2 = 81 - 20,25$$

$$AO^2 = 60,75$$

$$AO = \sqrt{60,75}$$

Ответ: $\sqrt{60,75}$

N4

Если x - чётное, то $x+2018/2$, и

$x+2018$: чётное, а $x+2018/2$ нечётно.

Если x - нечётное, то $x+2018/2$, и

$x+2018/2$ чётно, а $x+2018$ нечётно.

Значит такое x существует и оно чётное.

Ответ: ~~нет~~ существует.

N5

Да, всегда.

Например, можно сложить все 28 пар и разделить на 7, т.к. каждое число в этих суммах встречается по 4 раза.

Мы получим сумму всех 8 чисел.

Затем можно из полученного выражения вычесть маленькие суммы пока не получили 0. Тогда получим сумму виду:

$$(a+b) + (c+d) + (e+f) + (g+h)$$