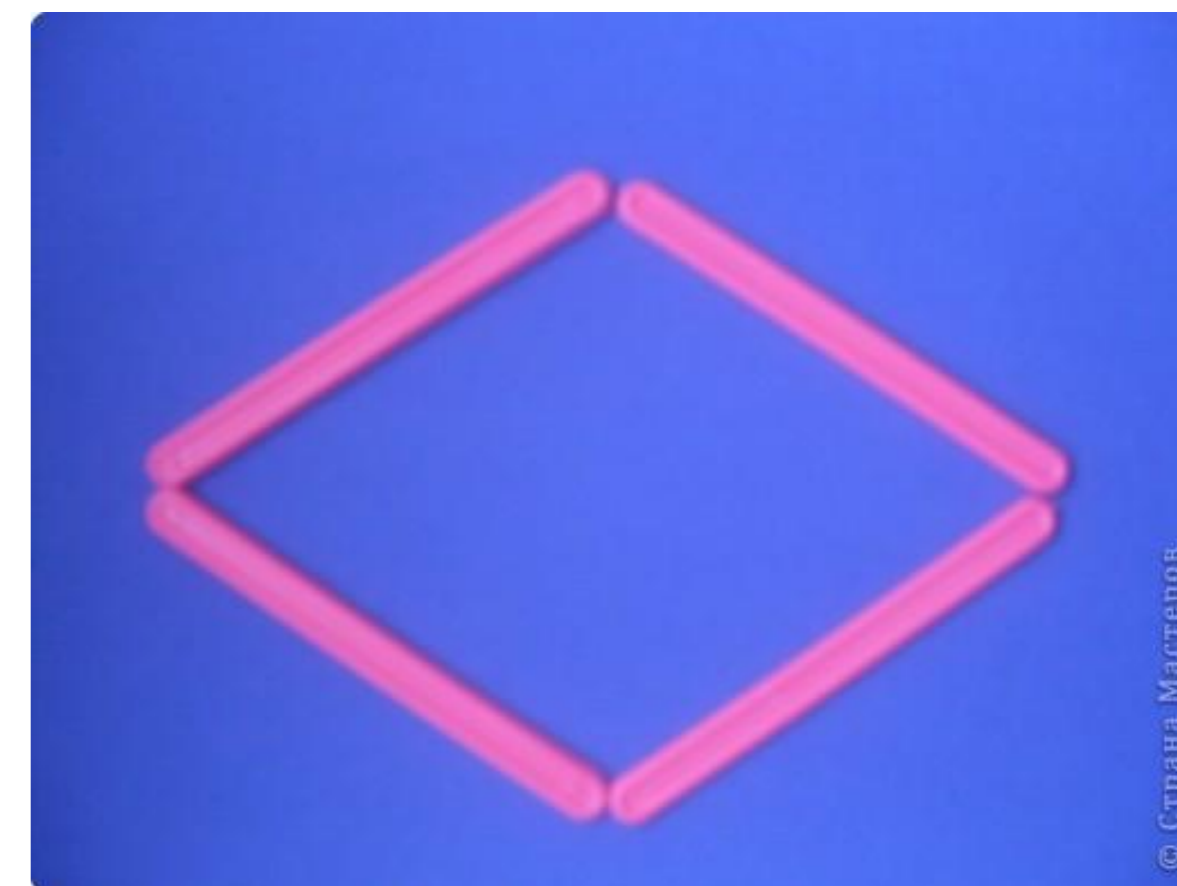


Задача 10.10. Из 16 спичек сложен ромб со стороной в две спички, разбитый на треугольники со стороной в одну спичку. А сколько спичек потребуется, чтобы сложить ромб со стороной в 10 спичек, разбитый на такие же треугольники со стороной в одну спичку?



$$5 + 13 + 4 + 13 + 1$$

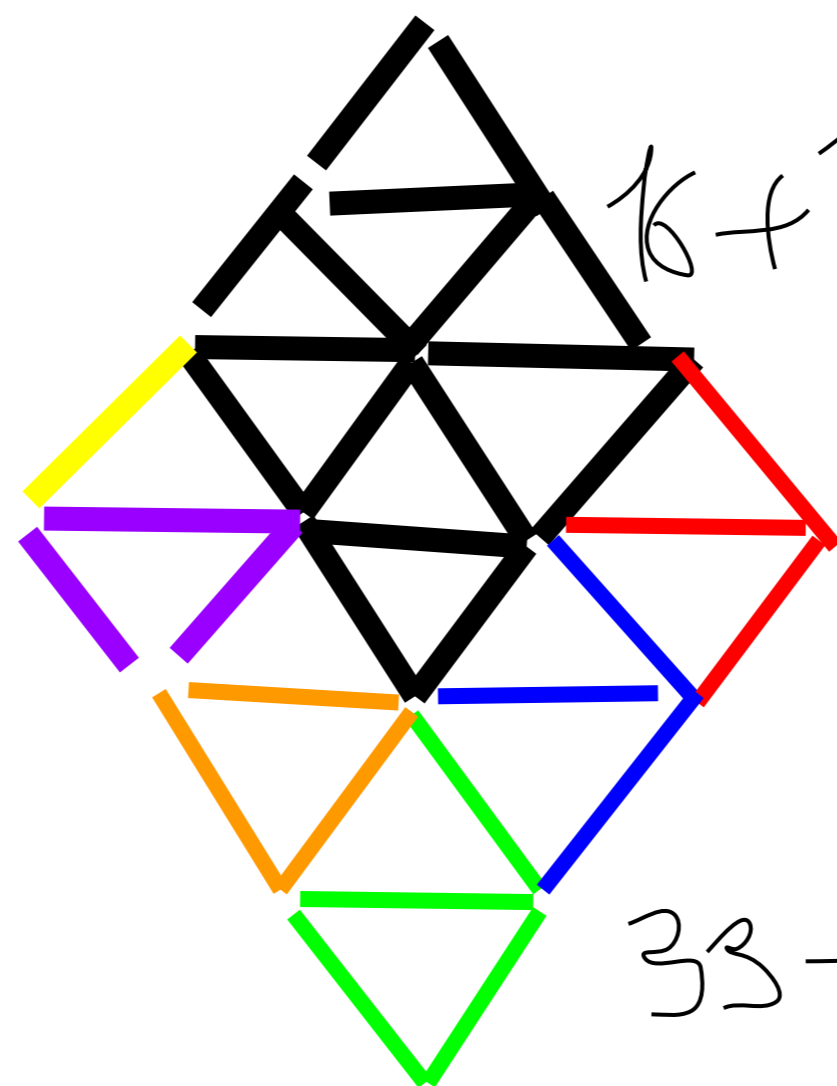
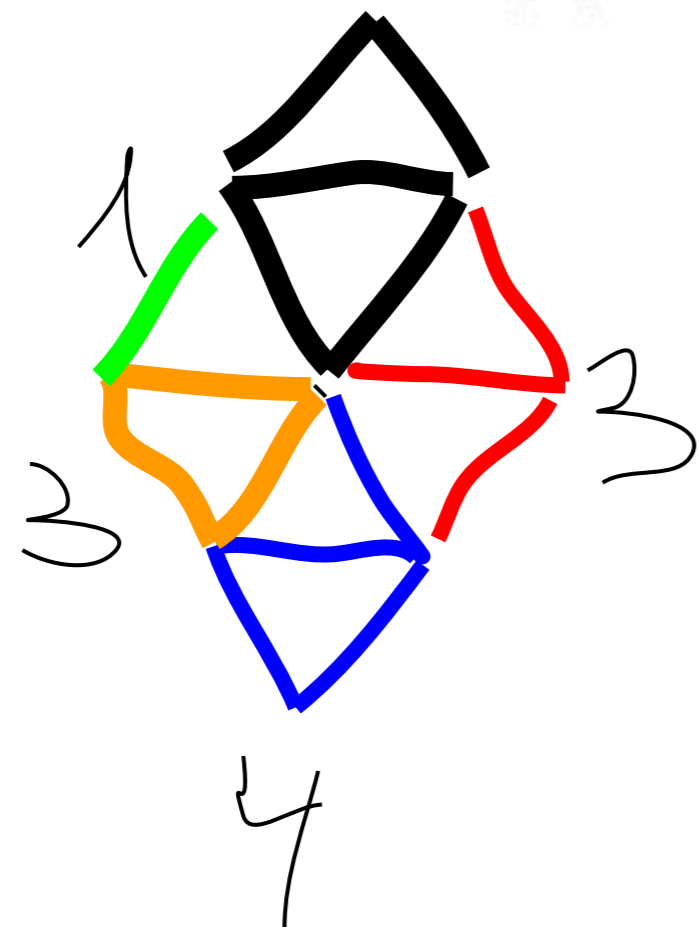
\uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow
 n $n-1$ n n \emptyset

160

5

16

33



$$16 + 2 \cdot 3 + 4 + 2 \cdot 2 + 1$$

$$33 + 3 \cdot 3 + 4 + 3 \cdot 3 + 1$$

$\overset{=56}{\uparrow}$

$$n \cdot 3 + 4 + n \cdot 3 + 1$$

$$6n + 5$$

- $f_{(n+1)} = f_n + 6n + 5$
- $f_1 = 5$
- $f_2 = f_1 + 6 \cdot 1 + 5 = 5 + 6 + 5 = 16$
- $f_3 = f_2 + 6 \cdot 2 + 5 = 16 + 17 = 33$
- $f_4 = f_3 + 6 \cdot 3 + 5 = 33 + 23 = 56$
- $f_5 = f_4 + 6 \cdot 4 + 5 = 56 + 29 = 85$
- $f_6 = f_5 + 6 \cdot 5 + 5 = 85 + 35 = 120$
- $f_7 = f_6 + 6 \cdot 6 + 5 = 120 + 41 = 161$
- $f_8 = f_7 + 6 \cdot 7 + 5 = 161 + 47 = 208$
- $f_9 = f_8 + 6 \cdot 8 + 5 = 208 + 53 = 261$
- $f_{10} = f_9 + 6 \cdot 9 + 5 = 261 + 59 = 320$