

6

Исполнитель Черепаха действует на плоскости с декартовой системой координат. В начальный момент Черепаха находится в начале координат, её голова направлена вдоль положительного направления оси ординат, хвост опущен. При опущенном хвосте Черепаха оставляет на поле след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует 6 команд: **Поднять хвост**, означающая переход к перемещению без рисования; **Опустить хвост**, означающая переход в режим рисования; **Вперёд *n*** (где *n* – целое число), вызывающая передвижение Черепахи на *n* единиц в том направлении, куда указывает её голова; **Назад *n*** (где *n* – целое число), вызывающая передвижение в противоположном голове направлении; **Направо *m*** (где *m* – целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке, **Налево *m*** (где *m* – целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов против часовой стрелки.

Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз.

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

**Повтори 7 [Вперёд 15 Направо 90 Вперёд 23 Направо 90]**

**Поднять хвост**

**Вперёд 3 Направо 90 Вперёд 5 Налево 90**

**Опустить хвост**

**Повтори 7 [Вперёд 252 Направо 90 Вперёд 398 Направо 90]**

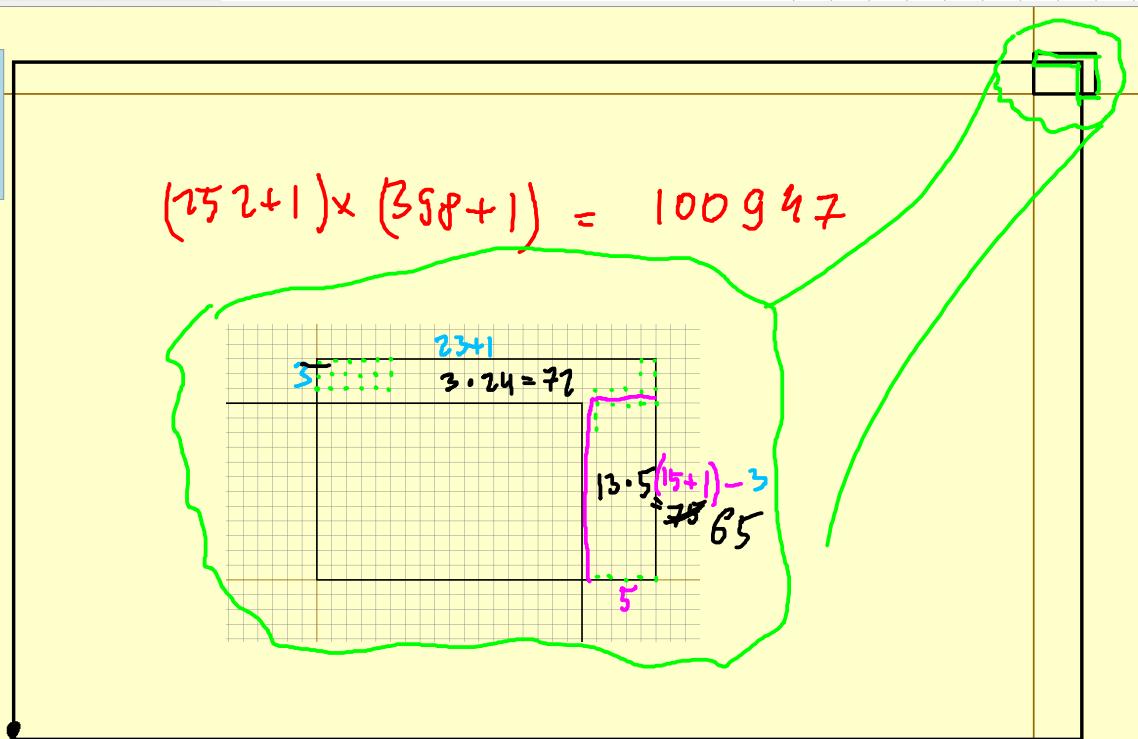
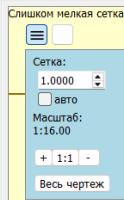
Определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри объединения фигур, ограниченных заданными алгоритмом линиями, включая точки на линиях.

$$100947 + 72 + 75 = 101094$$

Ответ:

Черепаха

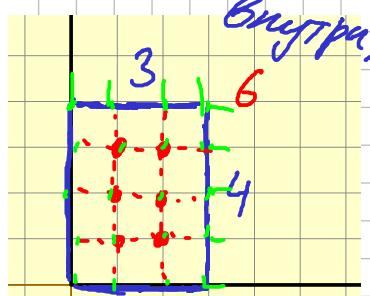
```
использовать Черепаха
алг
нач
. . опустить хвост
. . нц 7 раз
. . . вперед(15)
. . . вправо(90)
. . . вперед(23)
. . . вправо(90)
. . кц
. . поднять хвост
. . вперед(3)
. . вправо(90)
. . вперед(5)
. . влево(90)
. . опустить хвост
. . нц 7 раз
. . . вперед(252)
. . . вправо(90)
. . . вперед(398)
. . . вправо(90)
. . кц
кон
```



Делаем умно:

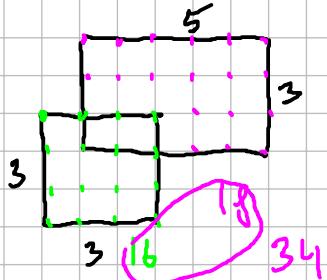
1. Считаем из отдельности большой и малый  $\square$ .
2. Вычитаем из их суммы пересечение.

Сколько точек  
внутри?



Сколько точек  
включая границы?

Пример!



1. Максимум  $4 \times 4 = 16$   
Большой  $6 \times 4 = 24$

2. Нересечение ,  $\boxed{\square}^2$

$$M + B - X = 34$$

$$16 + 24 - X = 34$$

$$40 - X = 34$$

$$X = 6$$

$\rightarrow X$

$$(1+1) \times (2+1) = 6$$

Проверка  
загрузки:

$$B = (252+1) \times (398+1) = 100947$$

$$M = (15+1) \times (23+1) = 384$$

$$\text{нересечение} = (15-3+1) \times (23-5+1) = \\ = 13 \times 19 = 247$$

$$\text{Ответ! } 100947 + 384 - 247 = \boxed{101084}$$