**Задание 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 … КомандаS]

означает, что последовательность из S команд повторится k раз.

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:  
Повтори 16 [Налево 36 Вперёд 4 Налево 36]

Определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри области, ограниченной линией, заданной данным алгоритмом. Точки на линии следует учитывать.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 31

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:  
Повтори 13 [Вперёд 10 Направо 90 Вперёд 10   
Направо 90 Вперёд 30 Направо 90]

Сколько точек с целочисленными координатами находится внутри полученного контура? Точки, лежащие на полученной линии, не считать. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 405

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:  
Направо 90 Повтори 12 [Вперёд 9 Направо 72]

Определите, наибольшее целочисленное значение абсциссы среди точек с целочисленными координатами, которые будут находиться внутри области, ограниченной линией, заданной данным алгоритмом. Точки на линии учитывать не следует.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 11

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:  
Повтори 2 [Вперёд 10 Направо 90 Вперёд 20 Направо 90]  
Поднять хвост  
Назад 15 Направо 90 Вперёд 8 Налево 90  
Опустить хвост  
Повтори 2 [Вперёд 30 Направо 90 Вперёд 40 Направо 90]

Определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри пересечения фигур, ограниченных заданными алгоритмом линиями, не включая точки на границах этого пересечения.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 99

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:  
Повтори 10 [ Повтори 3 [ Вперёд 10 Направо 90   
Вперёд 10 Направо 270] Направо 90]

Определите площадь получившейся фигуры в квадратных единицах.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2400

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:  
Повтори 5 [ Повтори 3 [ Вперед 2 Направо 270] Вперед 4]

Найдите сумму площадей замкнутых фрагментов фигуры.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20

Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на (a,b)** (где a, b — целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами (x+a, y+b). Если числа a, b положительные, то значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные — уменьшается. Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (4, 2), то команда **Сместиться на (2,-3)** переместит Чертёжника в точку (6,-1). Запись

Повтори k раз  
 Команда1 Команда2 Команда3  
конец

означает, что последовательность Команда1 Команда2 Команда3 повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:  
Повтори 3 раз   
 Сместиться на (3, 2)   
 Сместиться на (-2, 3)   
 Сместиться на (-3, -2)   
 Сместиться на (2, -3)  
конец

Найдите площадь полученной фигуры.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 13

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:  
Повтори 2 раз  
 Сместиться на (6, 2)   
 Сместиться на (0, -2)   
конец  
Повтори 3 раз  
 Сместиться на (2, -1)   
 Сместиться на (-2, -1)   
конец  
Повтори 6 раз  
 Сместиться на (-2, 1)   
конец

Определите площадь получившейся фигуры в квадратных единицах.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 54

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:  
ПОВТОРИ 10 РАЗ  
 сместиться на (-6, 9)  
 сместиться на (6, -2)  
 сместиться на (-3, -6)  
КОНЕЦ ПОВТОРИ

Определите, сколько различных точек с целочисленными координатами принадлежат траектории Чертёжника, считая начальную и конечную точки, если исполнитель стартует в точке с целочисленными координатами.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 44