

1. Тип 6 № [47316](#)

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 две команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на *n* единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 5 [Вперёд 9 Направо 90 Вперёд 3 Направо 90].**

Определите количество точек с целочисленными координатами, лежащих внутри или на границе области, которую ограничивает заданная алгоритмом линия.

2. Тип 6 № [58245](#)

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 две команды: **Вперёд *r*** (где *r* — рациональное число), вызывающая передвижение Черепахи на расстояние, равное *r*, в том направлении, куда указывает её голова; **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке.

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

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Направо 60 Повтори 2 [Вперёд 10 Направо 120 Вперёд 5 Направо 240] Направо 120 Вперёд 3 Направо 90 Вперёд $20\sqrt{3}$ Направо 90 Вперёд 8 Направо 120 Повтори 2 [Вперёд 10 Налево 120 Вперёд 5 Налево 240].

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

3. Тип 6 № [58473](#)

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять две команды: **Вперёд *n*** (*n* — число) и **Направо *m*** (*m* — число). По команде **Вперёд *n*** Черепаха перемещается вперёд на *n* единиц. По команде **Направо *m*** Черепаха поворачивается на месте на *m* градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что заданная последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Черепаха выполнила следующую программу (*x* в тексте программы — некоторое натуральное число):

Повтори 5 [Вперёд *x* Направо 90 Вперёд 3].

Определите, при каком наименьшем натуральном *x* количество точек с целочисленными координатами внутри области, ограниченной линией, полученной при выполнении данной программы, включая точки, лежащие на линии, окажется больше 400.

4. Тип 6 № [64891](#)

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять две команды: **Вперёд *n*** (*n* — число) и **Направо *m*** (*m* — число). По команде **Вперёд *n*** Черепаха перемещается вперёд на *n* единиц. По команде **Направо *m*** Черепаха поворачивается на месте на *m* градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

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

Черепаха выполнила следующую программу: **Повтори 4 [Повтори 4 [Вперёд 6 Направо 90] Вперёд 10 Направо 90 Вперёд 3]**

Определите количество различных точек с целочисленными координатами, в которых при выполнении этой программы Черепаха побывала более одного раза.

5. Тип 6 № [47249](#)

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 две команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на *n* единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 6 [Вперёд 13 Направо 120].**

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

6. Тип 6 № [68268](#)

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять две команды: **Вперёд *n*** (*n* — число) и **Направо *m*** (*m* — число). По команде **Вперёд *n*** Черепаха перемещается вперёд на *n* единиц. По команде **Направо *m*** Черепаха поворачивается на месте на *m* градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

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

Вперёд(*x*+2)

Повтори 4 [Вперёд(*x*) Направо(90) Вперёд(*x* + 2)]

Направо(90) Вперёд(2*x)

Повтори 4 [Направо(90) Вперёд(3*x - 1)].

Определите минимальное натуральное значение переменной *x*, при котором общая площадь фигуры, построенной Черепахой при выполнении данной программы, окажется больше 1500.

7. Тип 6 № [47307](#)

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 две команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на *n* единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Чертежи были даны для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 4 [Вперёд 10 Направо 60 Вперёд 10 Направо 120].

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

8. Тип 6 № [70073](#)

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 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.

Черепаха был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 9 [Вперёд 29 Направо 90 Вперёд 17 Направо 90]

Поднять хвост

Вперёд 5 Направо 90 Вперёд 1 Налево 90

Опустить хвост

Повтори 9 [Вперёд 64 Направо 90 Вперёд 48 Направо 90].

Определите площадь пересечения фигур, нарисованных при помощи алгоритма.

9. Тип 6 № [72591](#)

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять три команды: **Вперёд *n*** (*n* — число), **Направо *m*** (*m* — число) и **Налево *m*** (*m* — число). По команде **Вперёд *n*** Черепаха перемещается вперёд на *n* условных единиц. По команде **Направо *m*** Черепаха поворачивается на месте на *m* градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения. По команде **Налево *m*** Черепаха поворачивается на месте на *m* градусов против часовой стрелки, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения. В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

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

Черепаха выполнила следующую программу:

Повтори 2 [Вперёд 24 Направо 90 Вперёд 10 Направо 90]

Вперёд 3 Налево 90 Вперёд 13 Направо 90

Повтори 2 [Вперёд 9 Направо 90 Вперёд 32 Направо 90]

Полученный при выполнении этой программы рисунок можно рассматривать как набор непересекающихся прямоугольников. Определите наибольшую из площадей этих прямоугольников. В ответе запишите только число — наибольшую площадь в условных единицах.

10. Тип 6 № 63022

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять две команды: **Вперёд *n*** (*n* — число) и **Направо *m*** (*m* — число). По команде **Вперёд *n*** Черепаха перемещается вперёд на *n* единиц. По команде **Направо *m*** Черепаха поворачивается на месте на *m* градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что заданная последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Черепаха выполнила следующую программу:

Повтори 4 [Вперёд 14 Направо 90]

Повтори 5 [Вперёд 5 Направо 45].

Определите, сколько различных точек с целочисленными координатами будет находиться на линиях, полученных при выполнении данной программы.

11. Тип 6 № 83136

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 *t*** (где *t* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *t* градусов по часовой стрелке, **Налево *t*** (где *t* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *t* 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.

12. Тип 6 № 48427

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять две команды: **Вперёд *n*** (*n* — число) и **Направо *m*** (*m* — число). По команде **Вперёд *n*** Черепаха перемещается вперёд на *n* единиц. По команде **Направо *m*** Черепаха поворачивается на месте на *m* градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

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

Черепаха выполнила следующую программу:

Повтори 11 [Вперёд 36 Направо 72].

Определите расстояние между положениями Черепахи в начале и в конце выполнения этой программы. В ответе запишите целое число, ближайшее к найденному расстоянию.

13. Тип 6 № 51975

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять две команды: **Вперёд *n*** (*n* — число) и **Направо *m*** (*m* — число). По команде **Вперёд *n*** Черепаха перемещается вперёд на *n* единиц. По команде **Направо *m*** Черепаха поворачивается на месте на *m* градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения. По команде **Налево *m*** Черепаха поворачивается на месте на *m* градусов против часовой стрелки, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что заданная последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Черепаха выполнила следующую программу:

Повтори 4 [Вперёд 7 Направо 90 Вперёд 7 Налево 90 Вперёд 7 Направо 90].

Определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри области, ограниченной линией, полученной при выполнении данной программы. Точки, расположенные на линии, не учитывать.

14. Тип 6 № 81472

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 *t*** (где *t* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *t* градусов по часовой стрелке, **Налево *t*** (где *t* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *t* 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 2 [Вперёд 14 Направо 90 Вперёд 18 Направо 90]

Поднять хвост

Вперёд 3 Направо 90 Вперёд 7 Налево 90

Опустить хвост

Повтори 2 [Вперёд 74 Направо 90 Вперёд 92 Направо 90].

Определите площадь объединения фигур, ограниченного заданными алгоритмом линиями.

15. Тип 6 № 47406

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 две команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на *n* единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 4 [Вперёд 12 Направо 90]

Повтори 3 [Вперёд 12 Направо 120].

Определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри области, ограниченной линией, заданной данным алгоритмом **Повтори 4 [Вперёд 12 Направо 90]**, и находиться вне области, ограниченной линией, заданной данным алгоритмом: **Повтори 3 [Вперёд 12 Направо 120]**. Точки на линии учитывать не следует.

16. Тип 6 № 81790

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 5 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 *t*** (где *t* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *t* градусов по часовой стрелке, **Налево *t*** (где *t* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *t* 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 2 [Вперёд 14 Налево 270 Назад 12 Направо 90]

Поднять хвост

Вперёд 9 Направо 90 Назад 7 Налево 90

Опустить хвост

Повтори 2 [Вперёд 13 Направо 90 Вперёд 6 Направо 90].

Определите, сколько точек с целочисленными координатами находятся внутри объединения фигур, ограниченного заданными алгоритмом линиями, включая точки на линиях

17. Тип 6 № 58248

Исполнитель Цапля действует на плоскости с декартовой системой координат. В начальный момент Цапля находится в начале координат, её клюв направлен вдоль положительного направления оси ординат, клюв опущен. При опущенном клюве Цапля оставляет на поле след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует три команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Цапли на *n* единиц в том направлении, куда указывает её клюв; **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке; **Дуга *r*, *a*, *b*, *α*** (где *r*, *a*, *b*, *α* — целые числа), вызывающая передвижение Цапли из текущей точки с координатами (x, y) по дуге окружности с центром в точке с координатами $(x + a, y + b)$ и радиусом *r*, градусная мера дуги равна *α*, движение по дуге идёт по часовой стрелке.

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

Цапле был дан для исполнения следующий алгоритм:

Направо 180 Вперёд 5 Направо 90 Вперёд 50 Направо 90 Вперёд 5 Повтори 5 [Дуга 5, 5, 0, 180].

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

18. Тип 6 № 47310

Исполнитель Черепаха действует на плоскости с декартовой системой координат. В начальный момент Черепаха находится в начале координат, её голова направлена вдоль положительного направления оси абсцисс, 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 две команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на *n* единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 4 [Вперёд 6 Направо 150 Вперёд 6 Направо 30].

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

19. Тип 6 № 56534

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять три команды: **Вперёд *n*** (*n* — число), **Направо *m*** (*m* — число) и **Налево *m*** (*m* — число). По команде **Вперёд *n*** Черепаха перемещается вперёд на *n* единиц. По команде **Направо *m*** Черепаха поворачивается на месте на *m* градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения. По команде **Налево *m*** Черепаха поворачивается на месте на *m* градусов против часовой стрелки, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

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

Черепаха выполнила следующую программу (*x* в тексте программы — некоторое натуральное число):

Повтори 3 [Вперёд 7 Направо 90]

Вперёд 8

Повтори 3 [Налево 90 Вперёд 5].

Определите, сколько различных точек с целочисленными координатами будет находиться на линиях, полученных при выполнении данной программы.

20. Тип 6 № 58514

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять две команды: **Вперёд *n*** (*n* — число) и **Направо *m*** (*m* — число). По команде **Вперёд *n*** Черепаха перемещается вперёд на *n* единиц. По команде **Направо *m*** Черепаха поворачивается на месте на *m* градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

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

Черепаха выполнила следующую программу (*x* в тексте программы — некоторое натуральное число):

Повтори 6 [Вперёд *x* Направо 90 Вперёд 7]

Определите, при каком наименьшем натуральном *x* количество точек с целочисленными координатами внутри области, ограниченной линией, полученной при выполнении данной программы, включая точки, лежащие на линии, окажется больше 900.

21. Тип 6 № 76674

Исполнитель Чертёжник передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Чертёжник может выполнять две команды: **Точка (*x*, *y*)** (*x* и *y* — числа) и **Вектор (*a*, *b*)** (*a* и *b* — числа). По команде **Точка (*x*, *y*)** Чертёжник перемещается в точку с координатами (*x*, *y*). По команде **Вектор (*a*, *b*)** Чертёжник смещается на вектор (*a*, *b*), то есть переходит из точки с координатами (*x*, *y*) в точку с координатами (*x* + *a*, *y* + *b*).

В начальный момент Чертёжник находится в начале координат.

Чертёжник выполнил следующую программу:

Вектор (3, 1) Вектор (-2, 6) Точка (0, 0)

Определите площадь фигуры, полученной при этом построении. В ответе запишите целую часть числа, полученного при умножении найденной площади на 100.

22. Тип 6 № [59711](#)

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 4 [Вперёд 10 Направо 270]

Поднять хвост

Вперёд 3 Направо 270 Вперёд 5 Направо 90

Опустить хвост

Повтори 2 [Вперёд 10 Направо 270 Вперёд 12 Направо 270].

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

23. Тип 6 № [47308](#)

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 две команды: **Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]** означает, что последовательность из S команд повторится k раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 5 [Вперёд 8 Направо 60 Вперёд 8 Направо 120].

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

24. Тип 6 № [73832](#)

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять две команды: **Вперёд n** (n — число), **Направо m** (m — число). По команде **Вперёд n** Черепаха перемещается вперёд на n условных единиц. По команде **Направо m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

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

В начальный момент на поле находятся две Черепахи. Первая Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат). Вторая Черепаха находится в неизвестной точке поля и направлена вправо (вдоль положительного направления оси абсцисс).

Каждая Черепаха выполнила следующую программу:

Повтори 2 [Вперёд 15 Направо 90 Вперёд 8 Направо 90]

Определите максимально возможное количество точек с целочисленными координатами, которые могут оказаться внутри пересечения фигур, нарисованных двумя Черепахами. Точки, находящиеся на линиях, не учитывать.

25. Тип 6 № [47403](#)

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 две команды: **Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]** означает, что последовательность из S команд повторится k раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 4 [Вперёд 12 Направо 90]

Направо 30

Повтори 3 [Вперёд 8 Направо 60 Вперёд 8 Направо 120].

Определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри области, ограниченной линией, заданной данным алгоритмом: **Повтори 4 [Вперёд 12 Направо 90]**.

и находиться вне области, ограниченной линией, заданной данным алгоритмом: **Повтори 3 [Вперёд 8 Направо 60 Вперёд 8 Направо 120]**. Точки на линии учитывать не следует.

26. Тип 6 № [61386](#)

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять две команды: **Вперёд n** (n — число) и **Направо m** (m — число). По команде **Вперёд n** Черепаха перемещается вперёд на n единиц. По команде **Направо m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]** означает, что заданная последовательность из S команд повторится k раз. Черепаха выполнила следующую программу:

Повтори 8 [Направо 45 Вперёд 6].

Определите, сколько различных точек с целочисленными координатами будет находиться на линиях, полученных при выполнении данной программы.

27. Тип 6 № [78031](#)

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 2 команды: **Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова; **Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

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

Черепаха был дан для исполнения следующий алгоритм:

Направо 270

Повтори 2 [Вперёд 8 Направо 120]

Направо 120

Повтори 2 [Направо 120 Вперёд 3 Направо 240]

Направо 240

Повтори 2 [Вперёд 14 Направо 120]

Определите площадь фигуры, нарисованной при помощи алгоритма. В ответе укажите целую часть полученного числа.

28. Тип 6 № [59799](#)

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 три команды: **Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова, **Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке, и **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.

Черепаха был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 2 [Вперёд 9 Направо 90 Вперёд 15 Направо 90]

Поднять хвост

Вперёд 12 Направо 90

Опустить хвост

Повтори 2 [Вперёд 6 Направо 90 Вперёд 12 Направо 90].

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

29. Тип 6 № [47390](#)

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 две команды: **Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]** означает, что последовательность из S команд повторится k раз. Черепаха был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 12 [Направо 60 Вперёд 1 Направо 60 Вперёд 1 Направо 270].

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

30. Тип 6 № [63055](#)

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять две команды: **Вперёд n** (n — число) и **Направо m** (m — число). По команде **Вперёд n** Черепаха перемещается вперёд на n единиц. По команде **Направо m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]** означает, что заданная последовательность из S команд повторится k раз. Черепаха выполнила следующую программу:

Повтори 4 [Вперёд 12 Направо 90]

Повтори 5 [Вперёд 4 Направо 45].

Определите, сколько различных точек с целочисленными координатами будет находиться на линиях, полученных при выполнении данной программы.

31. Тип 6 № [59739](#)

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 2 [Вперёд 3 Налево 90 Назад 10 Налево 90]

Поднять хвост

Назад 10 Направо 90 Вперед 8 Налево 90

Опустить хвост

Повтори 2 [Вперёд 16 Направо 90 Вперед 8 Направо 90].

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

32. Тип 6 № [47393](#)

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 две команды: **Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]** означает, что последовательность из S команд повторится k раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 6 [Направо 36 Вперед 10 Направо 36].

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

33. Тип 6 № [75270](#)

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять две команды: **Вперёд n** (n — число), **Направо m** (m — число). По команде **Вперёд n** Черепаха перемещается вперёд на n условных единиц. По команде **Направо m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

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

Черепаха выполнила следующую программу:

Повтори 3 [Вперёд 20 Направо 90 Вперед 4 Направо 90]

Повтори 3 [Вперёд 6 Направо 90 Вперед 13 Направо 90]

Полученный при выполнении этой программы рисунок можно рассматривать как набор непересекающихся прямоугольников. Определите наибольшее количество точек с целочисленными координатами, находящихся внутри одного из этих прямоугольников. Точки, находящиеся на линиях, не учитывать.

34. Тип 6 № 47248

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 две команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на *n* единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 4 [Вперёд 10 Направо 90].**

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

35. Тип 6 № 84700

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:

Направо 180

Повтори 9 [Вперёд 66 Налево 90 Вперёд 100 Налево 90]

Поднять хвост

Вперёд 27 Налево 90 Вперёд 41 Направо 90

Опустить хвост

Повтори 9 [Вперёд 120 Направо 90 Вперёд 99 Направо 90]

Определите периметр области пересечения фигур, ограниченных заданными алгоритмом линиями.

36. Тип 6 № 47394

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 две команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на *n* единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 10 [Вперёд 5 Направо 60].**

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

37. Тип 6 № 58249

Исполнитель Цапля действует на плоскости с декартовой системой координат. В начальный момент Цапля находится в начале координат, её клюв направлен вдоль положительного направления оси ординат, клюв опущен. При опущенном клюве Цапля оставляет на поле след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует три команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Цапли на *n* единиц в том направлении, куда указывает её клюв; **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке; **Дуга *r*, *a*, *b*, *a*** (где *r*, *a*, *b*, *a* — целые числа), вызывающая передвижение Цапли из текущей точки с координатами (x, y) по дуге окружности с центром в точке с координатами $(x + a, y + b)$ и радиусом *r*, градусная мера дуги равна *a*, движение по дуге идёт по часовой стрелке.

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

Цапле был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 5 [Дуга 5, 0, 5, 180 Дуга 5, 5, 0, 180 Дуга 5, 0, -5, 180 Дуга 5, -5, 0, 180].

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

38. Тип 6 № [55593](#)

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять три команды: **Вперёд n** (n — число), **Направо m** (m — число) и **Налево m** (m — число). По команде **Вперёд n** Черепаха перемещается вперёд на n единиц. По команде **Направо m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения. По команде **Налево m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов против часовой стрелки, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]** означает, что заданная последовательность из S команд повторится k раз. Черепаха выполнила следующую программу (x в тексте программы — некоторое натуральное число):

Повтори 4 [Вперёд x Направо 90 Вперёд x Налево 90 Вперёд x Направо 90].

Определите, при каком наименьшем натуральном x количество точек с целочисленными координатами внутри области, ограниченной линией, полученной при выполнении данной программы, окажется больше 1000. Точки, расположенные на линии, не учитывать.

39. Тип 6 № [52177](#)

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять три команды: **Вперёд n** (n — число), **Направо m** (m — число) и **Налево m** (m — число). По команде **Вперёд n** Черепаха перемещается вперёд на n единиц. По команде **Направо m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения. По команде **Налево m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов против часовой стрелки, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]** означает, что заданная последовательность из S команд повторится k раз. Черепаха выполнила следующую программу:

Повтори 4 [Вперёд 6 Направо 90 Вперёд 6 Налево 90 Вперёд 6 Направо 90].

Определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри области, ограниченной линией, полученной при выполнении данной программы. Точки, расположенные на линии, не учитывать.

40. Тип 6 № [48454](#)

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять две команды: **Вперёд n** (n — число) и **Направо m** (m — число). По команде **Вперёд n** Черепаха перемещается вперёд на n единиц. По команде **Направо m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]** означает, что заданная последовательность из S команд повторится k раз. Черепаха выполнила следующую программу:

Повтори 9 [Вперёд 18 Направо 72].

Определите расстояние между положениями Черепахи в начале и в конце выполнения этой программы. В ответе запишите целое число, ближайшее к найденному расстоянию.

41. Тип 6 № [64936](#)

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять две команды: **Вперёд n** (n — число) и **Направо m** (m — число). По команде **Вперёд n** Черепаха перемещается вперёд на n единиц. По команде **Направо m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]** означает, что заданная последовательность из S команд повторится k раз. Черепаха выполнила следующую программу: **Повтори 4 [Повтори 4 [Вперёд 8 Направо 90] Вперёд 13 Направо 90 Вперёд 4].**

Определите количество различных точек с целочисленными координатами, в которых при выполнении этой программы Черепаха побывала более одного раза.

42. Тип 6 № [73861](#)

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять две команды: **Вперёд n** (n — число), **Направо m** (m — число). По команде **Вперёд n** Черепаха перемещается вперёд на n условных единиц. По команде **Направо m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

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

В начальный момент на поле находятся две Черепахи. Первая Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат). Вторая Черепаха находится в неизвестной точке поля и направлена вправо (вдоль положительного направления оси абсцисс).

Каждая Черепаха выполнила следующую программу:

Повтори 2 [Вперёд 20 Направо 90 Вперёд 9 Направо 90]

Определите максимально возможное количество точек с целочисленными координатами, которые могут оказаться внутри пересечения фигур, нарисованных двумя Черепахами. Точки, находящиеся на линиях, не учитывать.

43. Тип 6 № 70533

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 9 [Вперёд 22 Направо 90 Вперёд 6 Направо 90]

Поднять хвост

Вперёд 1 Направо 90 Вперёд 5 Налево 90

Опустить хвост

Повтори 9 [Вперёд 53 Направо 90 Вперёд 75 Направо 90].

Определите периметр области пересечения фигур, ограниченных заданными алгоритмом линиями.

44. Тип 6 № 47391

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 две команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на *n* единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 14 [Направо 60 Вперёд 2 Направо 60 Вперёд 2 Направо 270].

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

45. Тип 6 № 76703

Исполнитель Чертёжник передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Чертёжник может выполнять две команды: **Точка (*x, y*)** (*x* и *y* — числа) и **Вектор (*a, b*)** (*a* и *b* — числа). По команде **Точка (*x, y*)** Чертёжник перемещается в точку с координатами (*x, y*). По команде **Вектор (*a, b*)** Чертёжник смещается на вектор (*a, b*), то есть переходит из точки с координатами (*x, y*) в точку с координатами (*x + a, y + b*).

В начальный момент Чертёжник находится в начале координат.

Чертёжник выполнил следующую программу:

Вектор (5, 1) Вектор (-2, 10) Точка (0, 0)

Определите площадь фигуры, полученной при этом построении. В ответе запишите целую часть числа, полученного при умножении найденной площади на 100.

46. Тип 6 № 58242

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 две команды: **Вперёд *r*** (где *r* — положительное число), вызывающая передвижение Черепахи на расстояние, равное *r*, в том направлении, куда указывает её голова; **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори *k* [Команда 1 Команда 2 ... Команда *S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз.

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Направо 90 Повтори 4 [Вперёд $4\sqrt{5}$ Направо 150 Вперёд $4\sqrt{5}$ Направо 300].

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

47. Тип 6 № 84668

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:

Направо 180

Повтори 9 [Вперёд 59 Налево 90 Вперёд 84 Налево 90]

Поднять хвост

Вперёд 18 Налево 90 Вперёд 38 Направо 90

Опустить хвост

Повтори 9 [Вперёд 120 Направо 90 Вперёд 99 Направо 90]

Определите периметр области пересечения фигур, ограниченных заданными алгоритмом линиями.

48. Тип 6 № 47404

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 две команды: **Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]** означает, что последовательность из S команд повторится k раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 4 [Вперёд 10 Направо 90]

Направо 30

Повтори 5 [Вперёд 6 Направо 60 Вперёд 6 Направо 120].

Определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри области, ограниченной линией, заданной данным алгоритмом **Повтори 4 [Вперёд 10 Направо 90]**, и находиться вне области, ограниченной линией, заданной данным алгоритмом **Повтори 5 [Вперёд 6 Направо 60 Вперёд 6 Направо 120]**. Точки на линии учитывать не следует.

49. Тип 6 № 55623

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять три команды: **Вперёд n** (n — число), **Направо m** (m — число) и **Налево m** (m — число). По команде **Вперёд n** Черепаха перемещается вперёд на n единиц. По команде **Направо m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения. По команде **Налево m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов против часовой стрелки, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

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

Черепаха выполнила следующую программу (x в тексте программы — некоторое натуральное число):

Повтори 4 [Вперёд x Направо 90 Вперёд x Налево 90 Вперёд x Направо 90].

Определите, при каком наименьшем натуральном x количество точек с целочисленными координатами внутри области, ограниченной линией, полученной при выполнении данной программы, окажется больше 1500. Точки, расположенные на линии, не учитывать.

50. Тип 6 № 47210

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 две команды: **Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

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 10 Направо 120].**

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

51. Тип 6 № 79719

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 две команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на *n* единиц в том направлении, куда указывает её голова; **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз (где *k* — целое число).

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Направо 90 Повтори 7 [Направо 45 Вперёд 11 Направо 45].

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

52. Тип 6 № 59684

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 2 [Вперёд 10 Направо 90 Вперёд 18 Направо 90]

Поднять хвост

Вперёд 5 Направо 90 Вперёд 7 Налево 90

Опустить хвост

Повтори 2 [Вперёд 10 Направо 90 Вперёд 7 Направо 90].

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

53. Тип 6 № 68239

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять две команды: **Вперёд *n*** (*n* — число) и **Направо *m*** (*m* — число). По команде **Вперёд *n*** Черепаха перемещается вперёд на *n* единиц. По команде **Направо *m*** Черепаха поворачивается на месте на *m* градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

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

Вперёд(*x*+2)

Повтори 4 [Вперёд(*x*) Направо(90) Вперёд(*x* + 2)]

Направо(90) Вперёд(2*x)

Повтори 4 [Направо(90) Вперёд(3*x - 1)].

Определите минимальное натуральное значение переменной *x*, при котором общая площадь фигуры, построенной Черепахой при выполнении данной программы, окажется больше 2000.

54. Тип 6 № 47301

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 две команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на *n* единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 5 [Вперёд 7 Направо 120].**

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

55. Тип 6 № 57413

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 две команды: **Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова; **Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]** означает, что последовательность из S команд повторится k раз (где k — целое число).

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Направо 45 Повтори 7 [Вперёд 5 Направо 45 Вперёд 10 Направо 135].

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

56. Тип 6 № 59829

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 три команды: **Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова, **Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке, и **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 2 [Вперёд 9 Направо 90 Вперёд 15 Направо 90]

Поднять хвост

Вперёд 12 Направо 90

Опустить хвост

Повтори 2 [Вперёд 6 Направо 90 Вперёд 12 Направо 90].

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

57. Тип 6 № 47304

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 две команды: **Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]** означает, что последовательность из S команд повторится k раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 4 [Вперёд 7 Направо 90 Вперёд 8 Направо 90].

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

58. Тип 6 № 55802

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять три команды.

По команде **Вперёд n** Черепаха перемещается вперёд на n единиц.

По команде **Направо m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

По команде **Налево m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов против часовой стрелки, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат), хвост опущен.

Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]** означает, что заданная последовательность из S команд повторится k раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Направо 315

Повтори 7 [Вперёд 16 Направо 45 Вперёд 8 Направо 135].

Определите, сколько точек с целочисленными координатами будет находиться внутри фигуры, ограниченной заданным алгоритмом линиями, не включая точки на линиях.

59. Тип 6 № [56506](#)

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять три команды: **Вперёд n** (n — число), **Направо m** (m — число) и **Налево m** (m — число). По команде **Вперёд n** Черепаха перемещается вперёд на n единиц. По команде **Направо m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения. По команде **Налево m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов против часовой стрелки, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]** означает, что заданная последовательность из S команд повторится k раз. Черепаха выполнила следующую программу (x в тексте программы — некоторое натуральное число):

Повтори 3 [Вперёд 7 Направо 90]

Вперёд 10

Повтори 3 [Налево 90 Вперёд 6].

Определите, сколько различных точек с целочисленными координатами будет находиться на линиях, полученных при выполнении данной программы.

60. Тип 6 № [47392](#)

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 две команды: **Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]** означает, что последовательность из S команд повторится k раз. Черепаха был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 6 [Вперёд 10 Направо 60].**

Определите количество точек с целочисленными координатами, лежащих внутри или на границе области, которую ограничивает заданная алгоритмом линия.

61. Тип 6 № [61352](#)

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять две команды: **Вперёд n** (n — число) и **Направо m** (m — число). По команде **Вперёд n** Черепаха перемещается вперёд на n единиц. По команде **Направо m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]** означает, что заданная последовательность из S команд повторится k раз. Черепаха выполнила следующую программу:

Повтори 8 [Направо 45 Вперёд 8].

Определите, сколько различных точек с целочисленными координатами будет находиться на линиях, полученных при выполнении данной программы.

62. Тип 6 № [72564](#)

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять три команды: **Вперёд n** (n — число), **Направо m** (m — число) и **Налево m** (m — число). По команде **Вперёд n** Черепаха перемещается вперёд на n условных единиц. По команде **Направо m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения. По команде **Налево m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов против часовой стрелки, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения. В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

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

Черепаха выполнила следующую программу:

Повтори 2 [Вперёд 23 Направо 90 Вперёд 10 Направо 90]

Вперёд 3 Налево 90 Вперёд 12 Направо 90

Повтори 2 [Вперёд 9 Направо 90 Вперёд 32 Направо 90]

Полученный при выполнении этой программы рисунок можно рассматривать как набор непересекающихся прямоугольников. Определите наибольшую из площадей этих прямоугольников. В ответе запишите только число — наибольшую площадь в условных единицах.

63. Тип 6 № 58246

Исполнитель Цапля действует на плоскости с декартовой системой координат. В начальный момент Цапля находится в начале координат, её клюв направлен вдоль положительного направления оси ординат, клюв опущен. При опущенном клюве Цапля оставляет на поле след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует три команды: **Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Цапли на n единиц в том направлении, куда указывает её клюв; **Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке; **Дуга r, a, b, a** (где r, a, b, a — целые числа), вызывающая передвижение Цапли из текущей точки с координатами (x, y) по дуге окружности с центром в точке с координатами $(x + a, y + b)$ и радиусом r , градусная мера дуги равна a , движение по дуге идёт по часовой стрелке.

Запись **Повтори k [Команда 1 Команда 2 ... Команда S]** означает, что последовательность из S команд повторится k раз.

Цапле был дан для исполнения следующий алгоритм:

Направо 180 Вперёд 2 Направо 90 Вперёд 40 Направо 90 Вперёд 2 Повтори 4 [Дуга 5, 5, 0, 180].

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

64. Тип 6 № 75243

Исполнитель Черепаха передвигается по плоскости и оставляет след в виде линии. Черепаха может выполнять две команды: **Вперёд n** (n — число), **Направо m** (m — число). По команде **Вперёд n** Черепаха перемещается вперёд на n условных единиц. По команде **Направо m** Черепаха поворачивается на месте на m градусов по часовой стрелке, при этом соответственно меняется направление дальнейшего движения.

В начальный момент Черепаха находится в начале координат и направлена вверх (вдоль положительного направления оси ординат).

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

Черепаха выполнила следующую программу:

Повтори 3 [Вперёд 19 Направо 90 Вперёд 3 Направо 90]

Повтори 3 [Вперёд 5 Направо 90 Вперёд 11 Направо 90]

Полученный при выполнении этой программы рисунок можно рассматривать как набор непересекающихся прямоугольников. Определите наибольшее количество точек с целочисленными координатами, находящихся внутри одного из этих прямоугольников. Точки, находящиеся на линиях, не учитывать.

65. Тип 6 № 69884

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 4 [Вперёд 28 Направо 90 Вперёд 26 Направо 90]

Поднять хвост

Вперёд 8 Направо 90 Вперёд 7 Налево 90

Опустить хвост

Повтори 4 [Вперёд 67 Направо 90 Вперёд 98 Направо 90].

Определите площадь пересечения фигур, нарисованных при помощи алгоритма.

66. Тип 6 № 47407

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 две команды: **Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]** означает, что последовательность из S команд повторится k раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 4 [Вперёд 8 Направо 90]

Повтори 3 [Вперёд 12 Направо 120].

Определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри области, ограниченной линией, заданной данным алгоритмом: **Повтори 4 [Вперёд 8 Направо 90]**, и находиться вне области, ограниченной линией, заданной данным алгоритмом: **Повтори 3 [Вперёд 12 Направо 120]**. Точки на линии учитывать не следует.

67. Тип 6 № 83164

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 *t*** (где *t* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *t* градусов по часовой стрелке, **Налево *t*** (где *t* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *t* 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 17 Направо 90 Вперёд 26 Направо 90]

Поднять хвост

Вперёд 4 Направо 90 Вперёд 6 Налево 90

Опустить хвост

Повтори 7 [Вперёд 278 Направо 90 Вперёд 345 Направо 90].

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

68. Тип 6 № 47311

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 две команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на *n* единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 4 [Вперёд 12 Направо 150 Вперёд 12 Направо 30].

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

69. Тип 6 № 47313

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 две команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на *n* единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 10 [Вперёд 9 Направо 90 Вперёд 2 Направо 90].

Определите количество точек с целочисленными координатами, лежащих внутри и на границе области, которую ограничивает заданная алгоритмом линия.

70. Тип 6 № 47309

Исполнитель Черепаха действует на плоскости с декартовой системой координат. В начальный момент Черепаха находится в начале координат, её голова направлена вдоль положительного направления оси абсцисс, 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 две команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на *n* единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 4 [Вперёд 8 Направо 150 Вперёд 8 Направо 30].

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

71. Тип 6 № 47405

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 две команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на *n* единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 4 [Вперёд 9 Направо 90]

Повтори 3 [Вперёд 9 Направо 120].

Определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри области, ограниченной линией, заданной данным алгоритмом **Повтори 4 [Вперёд 9 Направо 90]** и находиться вне области, ограниченной линией, заданной данным алгоритмом: **Повтори 3 [Вперёд 9 Направо 120]**. Точки на линии учитывать не следует.

72. Тип 6 № 47245

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 две команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на *n* единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 5 [Вперёд 9 Направо 120].**

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

73. Тип 6 № 68507

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 2 [Вперёд 21 Направо 90 Вперёд 27 Направо 90]

Поднять хвост

Вперёд 9 Направо 90 Вперёд 10 Налево 90

Опустить хвост

Повтори 2 [Вперёд 86 Направо 90 Вперёд 47 Направо 90].

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

74. Тип 6 № 47306

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 две команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на *n* единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 4 [Вперёд 8 Направо 90 Вперёд 8 Направо 90].**

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

75. Тип 6 № [76109](#)

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 5 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 [Команда 1 Команда 2 Команда S] означает, что последовательность из S команд повторится k раз.

Черепаха был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 2 [Вперёд 27 Направо 90 Вперёд 8 Направо 90]

Поднять хвост

Вперёд 4 Направо 90 Вперёд 2 Налево 90

Опустить хвост

Повтори 2 [Вперёд 17 Направо 90 Вперёд 7 Направо 90]

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

76. Тип 6 № [47247](#)

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 две команды: **Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке. Запись Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S] означает, что последовательность из S команд повторится k раз. Черепаха был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 8 [Вперёд 6 Направо 120]**.

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

77. Тип 6 № [47246](#)

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 две команды: **Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке. Запись Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S] означает, что последовательность из S команд повторится k раз. Черепаха был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 4 [Вперёд 14 Направо 120]**.

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

78. Тип 6 № [47314](#)

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 две команды: **Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке. Запись Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S] означает, что последовательность из S команд повторится k раз. Черепаха был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 5 [Вперёд 7 Направо 90 Вперёд 4 Направо 90]**.

Определите количество точек с целочисленными координатами, лежащих внутри или на границе области, которую ограничивает заданная алгоритмом линия.

79. Тип 6 № [47305](#)

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 две команды: **Вперёд n** (где n — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо m** (где m — целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке. Запись Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S] означает, что последовательность из S команд повторится k раз. Черепаха был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 4 [Вперёд 9 Направо 90 Вперёд 7 Направо 90]**.

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

80. Тип 6 № 47312

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 две команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на *n* единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 4 [Вперёд 5 Направо 90 Вперёд 7 Направо 90]**.

Определите количество точек с целочисленными координатами, лежащих внутри и на границе области, которую ограничивает заданная алгоритмом линия.

81. Тип 6 № 47315

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 две команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на *n* единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 6 [Вперёд 7 Направо 90 Вперёд 7 Направо 90]**.

Определите количество точек с целочисленными координатами, лежащих внутри или на границе области, которую ограничивает заданная алгоритмом линия.

82. Тип 6 № 47303

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 две команды: **Вперёд *n*** (где *n* — целое число), вызывающая передвижение Черепахи на *n* единиц в том направлении, куда указывает её голова, и **Направо *m*** (где *m* — целое число), вызывающая изменение направления движения на *m* градусов по часовой стрелке. Запись **Повтори *k* [Команда1 Команда2 ... Команда*S*]** означает, что последовательность из *S* команд повторится *k* раз. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм: **Повтори 4 [Вперёд 5 Направо 90 Вперёд 10 Направо 90]**.

Определите количество точек с целочисленными координатами, лежащих внутри и на границе области, которую ограничивает заданная алгоритмом линия.

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
1	47316	40
2	58245	174
3	58473	17
4	64891	36
5	47249	66
6	68268	12
7	47307	80
8	70073	384
9	72591	120
10	63022	59
11	83136	101084
12	48427	36
13	51975	204
14	81472	6939
15	47406	65
16	81790	251
17	58248	391
18	47310	12
19	56534	43
20	58514	23
21	76674	1000
22	59711	216
23	47308	48
24	73832	56
25	47403	73
26	61386	15
27	78031	84
28	59799	70
29	47390	38
30	63055	50
31	59739	185
32	47393	175
33	75270	40
34	47248	81
35	84700	160
36	47394	62
37	58249	237
38	55593	15
39	52177	145
40	48454	18
41	64936	44
42	73861	72
43	70533	44
44	47391	149
45	76703	2600
46	58242	99
47	84668	158
48	47404	51
49	55623	18
50	47210	38
51	79719	113

<u>52</u>	59684	249
<u>53</u>	68239	14
<u>54</u>	47301	18
<u>55</u>	57413	27
<u>56</u>	59829	127
<u>57</u>	47304	42
<u>58</u>	55802	77
<u>59</u>	56506	48
<u>60</u>	47392	268
<u>61</u>	61352	19
<u>62</u>	72564	110
<u>63</u>	58246	195
<u>64</u>	75243	28
<u>65</u>	69884	380
<u>66</u>	47407	13
<u>67</u>	83164	96726
<u>68</u>	47311	60
<u>69</u>	47313	30
<u>70</u>	47309	24
<u>71</u>	47405	34
<u>72</u>	47245	30
<u>73</u>	68507	234
<u>74</u>	47306	49
<u>75</u>	76109	270
<u>76</u>	47247	13
<u>77</u>	47246	78
<u>78</u>	47314	40
<u>79</u>	47305	48
<u>80</u>	47312	48
<u>81</u>	47315	64
<u>82</u>	47303	66