

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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 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.

5. 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.

6. Исполнитель Черепаха действует на плоскости с декартовой системой координат. В начальный момент Черепаха находится в начале координат, её голова направлена вдоль положительного направления оси ординат, хвост опущен. При опущенном хвосте Черепаха оставляет на поле след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует 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 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.

7. 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 10 Направо 60]**.

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

8. 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 Вперёд 10 Направо 36]**.

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

9. 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.

10. 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.

11. 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.

**12.** 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.

**13.** 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.

**14.** 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.

**15.** 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.

**16.** 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.

**17.** 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.

**18.** 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  $k$  [Команда 1 Команда 2 ... 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 линией, заданной данным алгоритмом. Точки на линии учитывать не следует.

**19.** 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  $r, a, b, \alpha$**  (где  $r, a, b, \alpha$  — 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  $\alpha$ , 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.

**20.** 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  $r, a, b, \alpha$**  (где  $r, a, b, \alpha$  — 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  $\alpha$ , 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:

**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.

**21.** 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.

**22.** 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 объединенных фигур, ограниченных заданными алгоритмом линиями, включая точки на линиях.

**23.** 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 объединенных фигур, ограниченных заданными алгоритмом линиями, включая точки на линиях.

**24.** 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 Вперёд 8 Направо 90].**

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

**25.** 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.

**26.** 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.



**27.** 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.

**28.** 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.

**29.** 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.

**30.** 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.

**31.** 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.

**32.** 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.

**33.** 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.

**34.** 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.

Черепахе 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.

**35.** 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.

**36.** 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.

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

Черепахе 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.

**38.** 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.

**39.** 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.

**40.** 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

**41.** 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 объединенных фигур, ограниченных заданными алгоритмом линиями, включая точки на линиях.

**42.** 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 объединенных фигур, ограниченных заданными алгоритмом линиями, включая точки на линиях.

**43.** 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.

**44.** 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.