1. Чертёжник находился в начале координат. Ему был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на (-7,–1)

Повтори N раз

  Сместиться на (15, 22)

  Сместиться на (a, b)

конец

Сместиться на (23, –32)

Найдите наибольшее число повторений N в конструкции «Повтори … раз», при котором значения a и b можно выбрать так, что после выполнения алгоритм Чертёжник окажется в точке (1; ­–3).

ОТВЕТ: 15

1. Чертежнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на (1,–1)

Повтори 3 раза

  Сместиться на (a, b)

  Сместиться на (4, 5)

конец

Сместиться на (17, 31)

Найдите целые значения a и b, для которых после выполнения программы Чертёжник окажется в исходной точке. Ответ запишите в виде двух чисел: сначала a, потом b.

ОТВЕТ: -10-15

1. Чертёжник находился в начале координат. Ему был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на (-5, 15)

Повтори 4 раза

  Сместиться на (5, 1)

  Сместиться на (a, b)

конец

Сместиться на (90, 4)

Найдите целые значения a и b, для которых после выполнения программы Чертёжник окажется в точке (5; 3). Ответ запишите в виде двух чисел: сначала a, потом b.

ОТВЕТ: -25-5

1. Чертежнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на (3,–6)

Повтори N раза

  Сместиться на (4, b)

  Сместиться на (6, –6)

конец

Сместиться на (-53, 26)

Найдите целое значение b, для которого после выполнения программы Чертёжник окажется в исходной точке.

ОТВЕТ: 2

1. Чертежник находился в начале координат. Ему был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на (-3,–5)

Повтори N раза

  Сместиться на (2, b)

  Сместиться на (8, –12)

конец

Сместиться на (2, 3)

Найдите целое значение b, для которого после выполнения программы Чертёжник окажется в точке (59; 46).

ОТВЕТ: 20

1. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду Сместиться на (a, b) (где a, b – целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами (x + a, y + b). Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на (1, -3)

Повтори … раз

  Сместиться на (…, …)

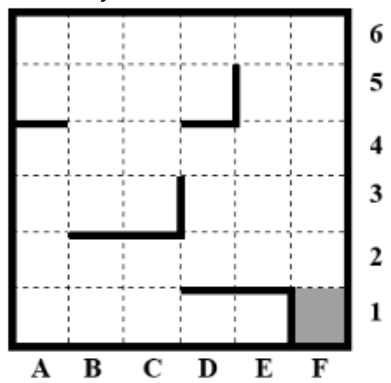
  Сместиться на (-1, -2)

конец

Сместиться на (-25, -33)

После выполнения этого алгоритма Чертёжник возвращается в исходную точку. Какое наибольшее число повторений могло быть указано в конструкции «Повтори … раз»?

ОТВЕТ: 12

1. Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F1)?

ПОКА < снизу свободно ИЛИ справа свободно >

ЕСЛИ < снизу свободно >

ТО вниз

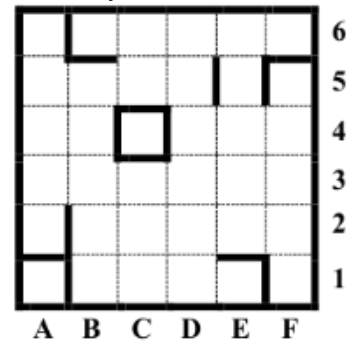
ИНАЧЕ вправо

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

ОТВЕТ: 14

1. Исполнитель Робот существует в лабиринте – поле, представленном в виде квадрата 6х6. Робот имеет две команды: влево, вправо, вверх и вниз, которые перемещает его на клетку влево, вправо, вверх или вниз соответственно. При попытке выхода за границы лабиринта или столкновения со стеной Робот разрушается.

НАЧАЛО

ПОКА < снизу свободно >

вниз

КОНЕЦ ПОКА

ПОКА < слева свободно >

влево

КОНЕЦ ПОКА

ПОКА < сверху свободно >

вверх

КОНЕЦ ПОКА

ПОКА < справа свободно >

вправо

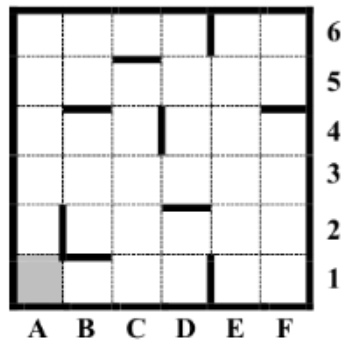
КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и закончит работу в клетке начала движения?

ОТВЕТ: 6

1. Исполнитель Робот существует в лабиринте – поле, представленном в виде квадрата 6х6. Робот имеет четыре команды: влево, вправо, вверх и вниз, которые перемещает его на клетку влево, вправо, вверх или вниз соответственно. При попытке выхода за границы лабиринта или столкновения со стеной Робот разрушается.

Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка A1)?

НАЧАЛО

ПОКА < слева свободно ИЛИ снизу свободно >

ПОКА < снизу свободно >

вниз

КОНЕЦ ПОКА

ПОКА < слева свободно >

влево

КОНЕЦ ПОКА

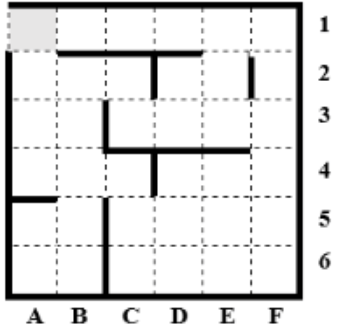
КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

ОТВЕТ: 23

1. Сколько существует клеток, при начале движения в которых робот выйдет из лабиринта (пройдет через клетку А1)?

ПОКА < слева стена ИЛИ сверху стена >

 ПОКА < сверху стена >

влево

КОНЕЦ ПОКА

ЕСЛИ < слева стена >

ТО вверх

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

ОТВЕТ: 13

1. Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки символов.

заменить (v, w)

нашлось (v)

Первая команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w. Если цепочки v в строке нет, эта команда не изменяет строку. Вторая команда проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор.

Дана программа для Редактора:

НАЧАЛО

ПОКА НЕ нашлось(><)

заменить(>1, 3>)

заменить(>2, 2>)

заменить(>3, 1>)

заменить(3<, <1)

заменить(2<, <3)

заменить(1<, <2)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

На вход приведённой ниже программе поступает строка, начинающаяся с символа «>», затем содержащая 20 цифр 1, 15 цифр 2 и 40 цифр 3, расположенных в произвольном порядке и оканчивающаяся символом «<».

Определите максимальную сумму числовых значений цифр строки, получившейся в результате выполнения программы. Так, например, если результат работы программы представлял бы собой строку, состоящую из 50 цифр 4, то верным ответом было бы число 200.

ОТВЕТ: 145

1. Дана программа для Редактора:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось(333) ИЛИ нашлось(111)

заменить(333, 11)

заменить(111, 3)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

На вход приведённой ниже программе поступает строка длиной не меньшей 100, состоящая только из единиц. Какое минимальное количество единиц должно быть в исходной строке, чтобы в результате получилось максимально возможное число?

ОТВЕТ: 106

1. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (222) ИЛИ нашлось (888)

  ЕСЛИ нашлось (222)

    ТО заменить (222, 8)

    ИНАЧЕ заменить (888, 2)

  КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из 75 идущих подряд цифр 8?

ОТВЕТ: 2

1. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (5555) ИЛИ нашлось (3333)

  ЕСЛИ нашлось (5555)

    ТО заменить (5555, 3)

    ИНАЧЕ заменить (3333, 5)

  КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из 147 идущих подряд цифр 3?

ОТВЕТ:555

ана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (9999) ИЛИ нашлось (333)

  ЕСЛИ нашлось (9999)

    ТО заменить (9999, 3)

    ИНАЧЕ заменить (333, 99)

  КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из 185 идущих подряд цифр 3?

ОТВЕТ: 9933