

14 (повышенный уровень, время – 6 мин)

Тема: Выполнение алгоритмов для исполнителя.

Что нужно знать:

- правила выполнения линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов
- основные операции с символьными строками (определение длины, выделение подстроки, удаление и вставка символов, «сцепка» двух строк в одну)
- *исполнитель* – это человек, группа людей, животное, машина или другой объект, который может понимать и выполнять некоторые команды
- в школьном алгоритмическом языке **нц** обозначает «начало цикла», а **кц** – «конец цикла»; все команды между **нц** и **кц** – это тело цикла, они выполняются несколько раз
- запись **нц для i от 1 до n** обозначает начало цикла, в котором переменная **i** (она называется переменной цикла) принимает последовательно все значения от 1 до **n** с шагом 1

Пример задания:

Р-10. Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах *v* и *w* обозначают цепочки цифр.

заменить (v, w)

Эта команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки *v* на цепочку *w*.

нашлось (v)

Эта команда проверяет, встречается ли цепочка *v* в строке исполнителя Редактор. Если она встречается, то команда возвращает логическое значение «истина», в противном случае возвращает значение «ложь». Строка при этом не изменяется.

Дана программа для исполнителя Редактор:

```
НАЧАЛО
ПОКА нашлось (222) ИЛИ нашлось (555)
    ЕСЛИ нашлось (222)
        ТО заменить (222, 5)
    ИНАЧЕ заменить (555, 2)
КОНЕЦ ЕСЛИ
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из

- А) 247 идущих подряд цифр 5?
Б) 247 идущих подряд цифр 2?

В ответе запишите полученную строку.

Решение (В.Ю. Беспалова, г. Каменск-Уральский):

- 1) Рассмотрим алгоритм решения для пункта А. Дана последовательность из 247 пятёрок. Вначале, так как трёх «2» в последовательности нет, согласно алгоритму, первые три «5» заменяются одной «2». Получается одна «2» и двести сорок четыре «5».
- 2) Так как еще не набирается трёх «2», происходит следующая замена трёх «5» на «2». И имеется теперь две «2» и двести сорок одна «5».
- 3) Трёх «2» по-прежнему нет, поэтом опять три следующие «5» заменяются на «2», и теперь имеем три «2» и двести тридцать восемь «5». Так как появились три «2», они заменяются на одну «5».
- 4) Далее операции повторяются. Таким образом, девять «5» заменяются на одну «5», то есть можем сказать, что при каждом повторении описанных выше действий вычеркиваются по восемь «5».

- 5) Поэтому найдем, сколько «5» остались невычеркнутыми. Для этого вычислим целочисленный остаток от деления 247 (количество «5» по условиям вначале) на 8. Это 7. То есть остаются семь «5»: 555555.
- 6) Теперь заменим первые три «5» двойкой, получится 25555. Далее снова заменим три «5» на «2», и в итоге ответ: **225**.
- 7) Как же поступить, если остаток от деления равен 0? Например, будут даны вначале двадцать четыре «5». Тогда выполним шаг назад, когда оставались последние восемь «5» и преобразуем последовательность. Имеем: 55555555, далее 255555, затем 2255.
- 8) Теперь рассмотрим решение для пункта Б. Дана последовательность из 247 двоек. Первые три «2» заменяются «5», далее следующие три «2» заменяются на «5», и следующие три «2» заменяются «5».
- 9) Несмотря на то, что набирается три «5», не происходит замена трех «5» на «2», так как ветвь «Иначе» выполняется только в том случае, если не отработала ветвь «То». А так как далее идет последовательность «2», в которой количество «2» больше, чем две, происходит замена следующих идущих подряд трех «2» на «5», и так далее.
- 10) Подсчитаем, сколько раз три «2» заменятся на «5». Вычислим целую часть от деления 247 на 3. Это 82. То есть в последовательности станет восемьдесят две «5» и оставшаяся одна «2» (целочисленный остаток от деления 247 на 3).
- 11) Теперь к последовательности «5» применим алгоритм, описанный в пункте А. Найдем целочисленный остаток от деления 82 на 8. Это будет 2, то есть останется две «5» и плюс еще одна «2», полученная ранее. Имеем последовательность «552».
- 12) Ответ: А) **225**. Б) **552**.

Ещё пример задания:

Р-09. Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах *v* и *w* обозначают цепочки цифр.

А) заменить (v, w)

Эта команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки *v* на цепочку *w*.

Б) нашлось (v)

Эта команда проверяет, встречается ли цепочка *v* в строке исполнителя Редактор. Если она встречается, то команда возвращает логическое значение «истина», в противном случае возвращает значение «ложь». Строка при этом не изменяется.

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 68 идущих подряд цифр 8? В ответе запишите полученную строку.

Решение:

- 1) из программы видим, что Редактор что-то делает только тогда, когда в строке есть цепочка 222 или цепочка 888; то есть, если ни одной из этих цепочек нет, программа останавливается
- 2) если в строке есть 222, то, в первую очередь, именно эта цепочка меняется (на 8)
- 3) если в строке нет цепочки 222, но есть 888, то цепочка 888 меняется на 2

- 4) попробуем формально выполнить первые шаги алгоритма для цепочки цифр 8
- 5) сначала первые 888 меняются на 2, получается
2 [65 цифр 8]
- 6) дальше так же меняем следующие две тройки из цифр 8:
222 [59 цифр 8]
- 7) теперь (внимание!) у нас появилась цепочка 222, поэтому в соответствии с алгоритмом она сразу будет заменена на 8, получаем
[60 цифр 8]
- 8) таким образом, за первые 4 шага работы цикла мы заменили 9 восьмерок на 1 или, что то же самое, удалили 8 восьмерок
- 9) очевидно, что следующие 4 шага удалят ещё 8 восьмерок и т.д.
- 10) сколько раз мы сможем это сделать? видимо, 8 раз, после этого останется $68 - 8 \cdot 8 = 4$ восьмерки
- 11) итак, в цепочке 8888 на последнем шаге заменяем 888 на 2 и получаем 28
- 12) Ответ: **28**.

Возможные ловушки и проблемы:

- нужно выполнять алгоритм формально, не додумывая ничего за исполнителя; например, многие хотят сначала заменить все 888 на 2 (до конца строки), и затем уже менять все 222 на 8 (тоже до конца строки), но это не соответствует данному алгоритму

Ещё пример задания:

P-08. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **сместиться на** (a, b) , где a, b – целые числа. Эта команда перемещает Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами $(x + a; y + b)$. Например, если Чертёжник находится в точке с координатами $(4, 2)$, то команда **сместиться на** $(2, -3)$ переместит Чертёжника в точку $(6, -1)$.

```
Цикл
ПОВТОРИ число РАЗ
    последовательность команд
КОНЕЦ ПОВТОРИ
```

означает, что последовательность команд будет выполнена указанное число раз (число должно быть натуральным). Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм (буквами n, a, b обозначены неизвестные числа):

```
НАЧАЛО
сместиться на  $(-1, -2)$ 
ПОВТОРИ n РАЗ
    сместиться на  $(a, b)$ 
    сместиться на  $(-1, -2)$ 
КОНЕЦ ПОВТОРИ
сместиться на  $(-24, -12)$ 
КОНЕЦ
```

Укажите наибольшее возможное значение числа n , для которого найдутся такие значения чисел a и b , что после выполнения программы Чертёжник возвратится в исходную точку.

Решение:

- 1) запишем общее изменение координат Чертёжника в результате выполнения этого алгоритма:

$$\Delta x = -1 + n(a - 1) - 24 = n(a - 1) - 25$$

$$\Delta y = -2 + n(b - 2) - 12 = n(b - 2) - 14$$

- 2) поскольку Чертёжник должен вернуться в исходную точку, эти величины должны быть равны нулю; следовательно, нужно найти наибольшее натуральное n , при котором система уравнений

$$\begin{cases} n(a - 1) = 25 \\ n(b - 2) = 14 \end{cases}$$

разрешима в целых числах относительно a и b

- 3) несложно заметить, что для этого число n должно быть одновременно делителем чисел 14 и 25
- 4) наибольший общий делитель чисел 14 и 25 равен 1
- 5) ответ – **1**.

Ещё пример задания:

P-07. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **сместиться на** (a, b) , где a, b – целые числа. Эта команда перемещает Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами $(x + a; y + b)$. Например, если Чертёжник находится в точке с координатами $(4, 2)$, то команда **сместиться на** $(2, -3)$ переместит Чертёжника в точку $(6, -1)$.

```
Цикл
ПОВТОРИ число РАЗ
    последовательность команд
КОНЕЦ ПОВТОРИ
```

означает, что последовательность команд будет выполнена указанное число раз (число должно быть натуральным). Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм (буквами n, a, b обозначены неизвестные числа, при этом $n > 1$):

```
НАЧАЛО
сместиться на  $(-3, -3)$ 
ПОВТОРИ n РАЗ
    сместиться на  $(a, b)$ 
    сместиться на  $(27, 12)$ 
КОНЕЦ ПОВТОРИ
сместиться на  $(-22, -7)$ 
КОНЕЦ
```

Укажите наименьшее возможное значение числа n ($n > 1$), для которого найдутся такие значения чисел a и b , что после выполнения программы Чертёжник возвратится в исходную точку.

Решение:

- 1) запишем общее изменение координат Чертёжника в результате выполнения этого алгоритма:

$$\Delta x = -3 + n(a + 27) - 22 = n(a + 27) - 25$$

$$\Delta y = -3 + n(b + 12) - 7 = n(b + 12) - 10$$
- 2) поскольку Чертёжник должен вернуться в исходную точку, эти величины должны быть равны нулю; следовательно, нужно найти наименьшее натуральное $n > 1$, при котором система уравнений

$$\begin{cases} n(a + 27) - 25 = 0 \\ n(b + 12) - 10 = 0 \end{cases}$$

разрешима в целых числах относительно a и b

- 3) несложно заметить, что для этого число n должно быть одновременно делителем чисел 10 и 25
- 4) наименьший общий делитель чисел 10 и 25, больший 1, равен 5
- 5) ответ – **5**.

Ещё пример задания:

Р-06. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на (a, b)** (где a, b – целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами (x + a, y + b). Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные – уменьшается. Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (2, 4), то команда **Сместиться на (1, -5)** переместит Чертёжника в точку (3, -1).

Запись

Повтори k раз

Команда1

Команда2

Команда3

конец

означает, что последовательность команд Команда1 Команда2 Команда3 повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на (3, -3)

Повтори N раз

Сместиться на (27, 17)

Сместиться на (a, b)

конец

Сместиться на (-27, -17)

Чему должно равняться N, чтобы Чертежник смог вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

1) 4 2) 5 3) 6 4) 7

Решение:

- обратим внимание, что в этой задаче значения a и b неизвестны
- вычислим итоговое смещение Чертёжника (общее изменение каждой координаты должно быть равно 0):
 $(3, -3)$
 $N \text{ раз } (27+a, 17+b)$
 $(-27, 17)$
общее изменение x-координаты:
 $3+N(27+a)-27 = 0$
общее изменение y-координаты:
 $-3+N(17+b)-17 = 0$
- упрощаем оба уравнения:
 $N(27+a) = 24$
 $N(17+b) = 20$
- таким образом, N – общий делитель чисел 24 и 20, это может быть 2 или 4; из вариантов ответа, приведённых в задаче, подходит только 4 (ответ 1)
- Ответ: **1**.

Ещё пример задания:

Р-05. Система команд исполнителя РОБОТ, «живущего» в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости:

вверх **вниз** **влево** **вправо**.

При выполнении любой из этих команд РОБОТ перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится РОБОТ:

сверху свободно

снизу свободно

слева свободно

справа свободно

Цикл

ПОКА < условие >

последовательность команд

КОНЕЦ ПОКА

выполняется, пока условие истинно. В конструкции

ЕСЛИ < условие >

ТО команда1

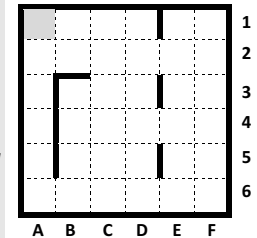
ИНАЧЕ команда2

КОНЕЦ ЕСЛИ

выполняется команда1 (если условие истинно) или команда2 (если условие ложно).

Если РОБОТ начнёт движение в сторону находящейся рядом с ним стены, то он разрушится и программа прервётся.

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



1) 8 2) 12 3) 17 4) 21

ПОКА слева свободно ИЛИ сверху свободно

ЕСЛИ слева свободно

ТО влево

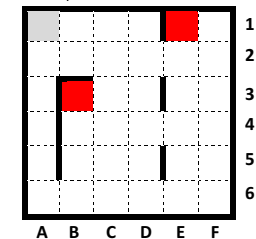
ИНАЧЕ вверх

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

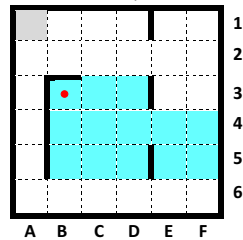
Решение:

- в программе один цикл со сложным условием, внутри которого расположен условный оператор «если»
- в этой программе Робот не может разрушиться, так как возможность шага влево проверяется, а если влево ходить нельзя, то можно идти вверх, так как условие цикла «слева свободно ИЛИ сверху свободно» выполнено
- Робот останавливается в клетке, где нарушается условие «слева свободно ИЛИ сверху свободно», в этой клетке должны быть стенки слева и сверху; таких клеток на поле всего три: конечная цель маршрута A1 и две «ложные цели» в B3 и E1:

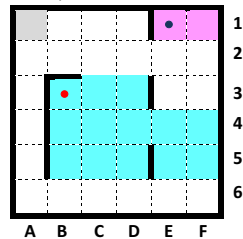


- из п. 2 и 3 следует, что Робот успешно придет в клетку A1, если только он не попадёт в клетки B3 и E1

- 5) подсчитаем, сколько есть клеток, из которых Робот попадает в клетку В3; Робот сначала идет влево до упора, потом – вверх, пока не упрётся в стенку сверху или не откроется «окно» влево; отметим голубым цветом все клетки, из которых Робот попадает в В3, их всего 13



- 6) кроме того, есть две клетки, из которых Робот попадает в Е1, они показаны фиолетовым цветом:



- 7) таким образом, на поле есть всего 15 клеток, из которых Робот при выполнении заданной программы не попадает в клетку А1
 8) следовательно, «нужных» клеток $36 - 15 = 21$
 9) Ответ: 4.

Ещё пример задания:

Р-04. Система команд исполнителя РОБОТ, «живущего» в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости:

вверх вниз влево вправо .

При выполнении любой из этих команд РОБОТ перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится РОБОТ:

**сверху свободно снизу свободно
 слева свободно справа свободно**

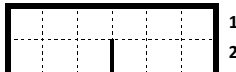
Цикл

**ПОКА < условие >
 последовательность команд
 КОНЕЦ ПОКА**

выполняется, пока условие истинно. В конструкции

**ЕСЛИ < условие >
 ТО команда1
 ИНАЧЕ команда2
 КОНЕЦ ЕСЛИ**

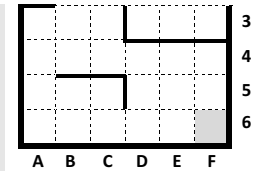
выполняется команда1 (если условие истинно) или команда2 (если



условие ложно).

Если РОБОТ начнёт движение в сторону находящейся рядом с ним стены, то он разрушится и программа прервётся.

Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?



- 1) 8 2) 15 3) 24 4) 27

НАЧАЛО

ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >

ПОКА < справа свободно >

вправо

КОНЕЦ ПОКА

ПОКА < снизу свободно >

вниз

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Решение:

- 1) обратим внимание, что в программе три цикла, причем два внутренних цикла вложены в один внешний
 2) цикл

ПОКА < справа свободно >

вправо

КОНЕЦ ПОКА

означает «двигаться вправо до упора», а цикл

ПОКА < снизу свободно >

вниз

КОНЕЦ ПОКА

означает «двигаться вниз до упора»

- 3) тогда программу можно записать в свободном стиле так:

ПОКА не пришли в угол

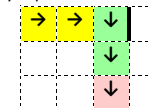
двигаться вправо до упора

двигаться вниз до упора

КОНЕЦ ПОКА

где угол – это клетка, в которой есть стенки снизу и справа

- 4) за каждый шаг внешнего цикла Робот проходит путь в виде «сапога», двигаясь сначала вправо до упора, а затем – вниз до упора:

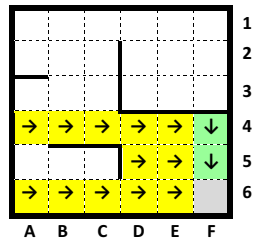


клетка, выделенная красным фоном особая – в ней заканчивается один шаг внешнего цикла и начинается следующий:

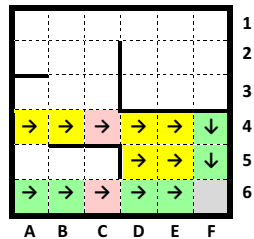
- а) Робот может попасть в эту клетку, двигаясь вниз из клетки, где справа – стенка
 б) снизу есть стенка;

в) снизу стенка есть, справа – нет, поэтому будет выполнен еще один шаг внешнего цикла.

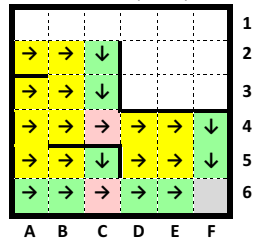
- 5) в клетку F6 (это угол, где Робот остановился), Робот мог прийти за один шаг внешнего цикла (за один «сапог») только из отмеченных клеток:



- 6) теперь отметим красным фоном особые клетки, которые удовлетворяют условиям а-в пункта 4 (см. выше), их всего 2:



- 7) отметим все пути в форме «сапога», которые приводят в особые клетки:



- 8) больше особых клеток (см. пункт 4) нет; всего отмечено 24 клетки (считая конечную клетку F6)
9) таким образом, правильный ответ – **3**.

Возможные ловушки и проблемы:

- нужно помнить, что внешний цикл может выполняться более одного раза; неучет этого обстоятельства приводит к неверному ответу 2 (15 клеток)
- важен порядок выполнения внутренних циклов (в данном случае сначала Робот идет вправо, а затем – вниз); при изменении этого порядка изменится и результат, в частности, изменятся условия, определяющие особую клетку

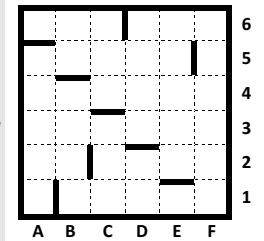
Еще пример задания:

Р-03. Система команд исполнителя РОБОТ, «живущего» в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости:

вверх **вниз** **влево** **вправо** .

При выполнении любой из этих команд РОБОТ перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится РОБОТ:

сверху свободно **снизу свободно**
слева свободно **справа свободно**



Цикл **ПОКА <условие>** команда выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку. Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

НАЧАЛО

ПОКА <снизу свободно> вниз

ПОКА <слева свободно> влево

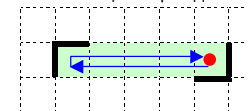
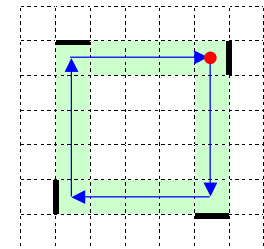
ПОКА <сверху свободно> вверх

ПОКА <справа свободно> вправо

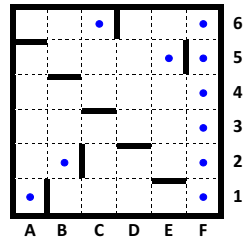
КОНЕЦ

Решение:

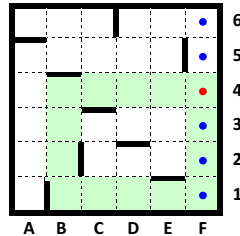
- легко понять, что для того, чтобы исполнитель вернулся обратно в ту клетку, откуда он начал движения, четыре стенки должны быть расставлены так, чтобы он упирался в них сначала при движении вниз, затем – влево, вверх и, наконец, вправо: на рисунке красная точка обозначает клетку, начав с которой РОБОТ вернется обратно;
- кроме этих четырех стенок, необходимо, чтобы коридор, выделенный на рисунке справа зеленым фоном, был свободен для прохода
- обратим внимание, что возможны еще «вырожденные» варианты, вроде таких:



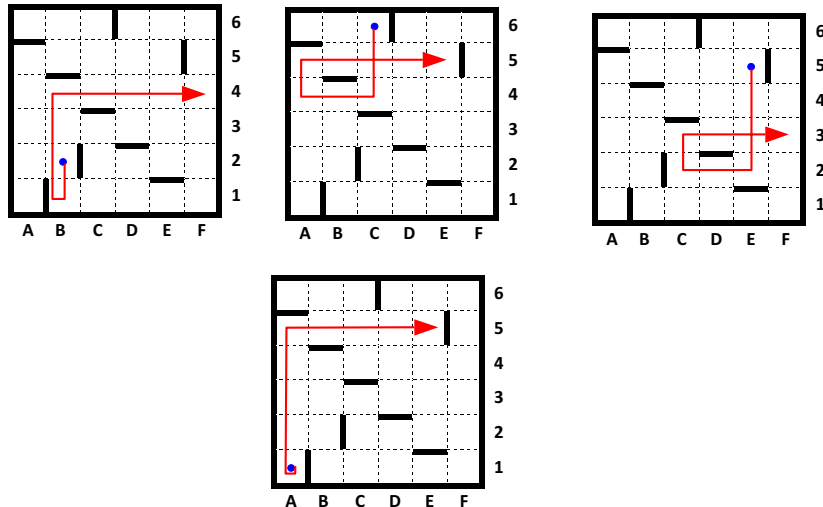
- итак, мы выяснили, что нужно рассматривать лишь те клетки, где есть стенка справа; отметим на исходной карте клетки-кандидаты:



- 5) этих «подозрительных» клеток не так много, но можно еще сократить количество рассматриваемых вариантов: если РОБОТ начинает движение с *любой* клетки на вертикали F, он все равно приходит в клетку F4, которая удовлетворяет заданному условию, таким образом, **одну клетку мы нашли**, а остальные клетки вертикали F условию не удовлетворяют:



- 6) проверяем оставшиеся четыре клетки-кандидаты, но для каждой из них после выполнения алгоритма РОБОТ не приходит в ту клетку, откуда он стартовал:



- 7) итак, условию удовлетворяет только одна клетка – F4
8) таким образом, правильный ответ – **1**.

Возможные ловушки и проблемы:

- вариантов может быть достаточно много, важно не пропустить ни один из них
- можно попытаться выполнить алгоритм для *каждой* клетки лабиринта, но это займет

много времени; поэтому лучше ограничиться только клетками-кандидатами

- нужно правильно определить свойства, по которым клетку можно считать «кандидатом»
- можно не заметить стенку и таким образом получить лишнее решение

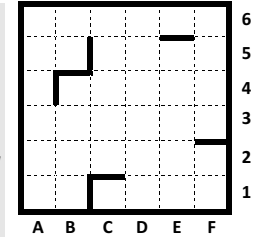
Еще пример задания:

P-02. Система команд исполнителя РОБОТ, «живущего» в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости:

вверх **вниз** **влево** **вправо** .

При выполнении *любой* из этих команд РОБОТ перемещается на одну клетку соответственно: *вверх* ↑, *вниз* ↓, *влево* ←, *вправо* →. Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится РОБОТ:

сверху свободно **снизу свободно**
слева свободно **справа свободно**



Цикл **ПОКА** <условие> команда выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку. Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет (не врежется в стенку) и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

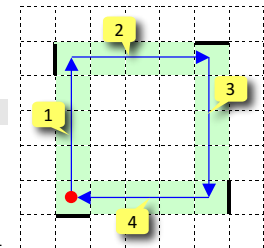
- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

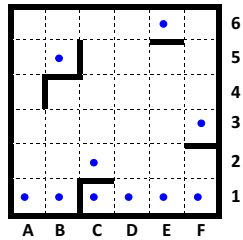
НАЧАЛО

ПОКА <слева свободно> **вверх**
ПОКА <сверху свободно> **вправо**
ПОКА <справа свободно> **вниз**
ПОКА <снизу свободно> **влево**
КОНЕЦ

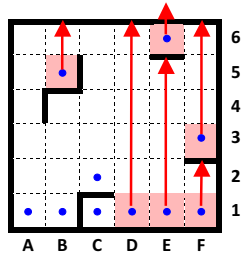
Решение:

- 1) особенность этой задач в том, что РОБОТ проверяет стенку в одном направлении, а движется в другом
- 2) рассмотрим первый цикл:
ПОКА <слева свободно> **вверх**
понятно, что при движении вверх РОБОТ остановится в первой же клетке, где слева будет стена
- 3) рассуждая аналогично, находим, что во втором цикле при движении вправо РОБОТ останавливается в клетке, где есть стена сверху; в третьем цикле (движение вниз) РОБОТ останавливается в клетке, где есть стена справа;
- 4) наконец, в четвертом цикле РОБОТ останавливается в клетке, где есть стена снизу; при этом он должен попасть обратно в исходную клетку, обозначенную на рисунке красной точкой;
- 5) кроме этих четырех стенок, необходимо, чтобы коридор, выделенный на рисунке зеленым фоном, был свободен для прохода, иначе РОБОТ врежется в стенку
- 6) теперь отметим на карте все клетки-кандидаты, где снизу есть стена:

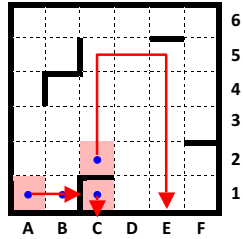




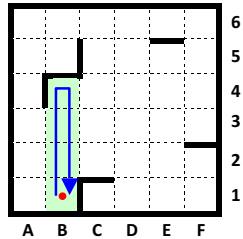
- 7) при движении из клеток B5, D1, E1, E6, F1 и F3 РОБОТ врежется в стенку, потому что слева стены нет и условие «слева свободно» всегда истинно:



- 8) начав движение с клетки A1, C1 или C2, РОБОТ также врежется в стенку и разрушается:



- 9) и только путь, начатый в клетке B1, приводит РОБОТА обратно в точку старта:



- 10) таким образом, только клетка B1 удовлетворяет условию задачи, поэтому ...
11) правильный ответ – 1.

Еще пример задания:

Р-01. В приведенном ниже фрагменте алгоритма, записанном на алгоритмическом языке, переменные **a**, **b**, **c** имеют тип «строка», а переменные **i**, **k** – тип «целое». Используются следующие функции:

Длина (a) – возвращает количество символов в строке **a**. (Тип «целое»)
Извлечь (a, i) – возвращает **i**-тый (слева) символ в строке **a**. (Тип «строка»)
Склеить (a, b) – возвращает строку, в которой записаны сначала все символы строки **a**, а затем все символы строки **b**. (Тип «строка»)

Значения строк записываются в одинарных кавычках (Например, **a := 'дом'**). Фрагмент алгоритма:

```

i := Длина (a)
k := 2
b := 'А'
пока i > 0
  нц
    c := Извлечь (a, i)
    b := Склеить (b, c)
    i := i - k
  кц
b := Склеить (b, 'Т')
```

Какое значение будет у переменной **b** после выполнения вышеприведенного фрагмента алгоритма, если значение переменной **a** было 'ПОЕЗД'?

- 1) 'АДЕПТ' 2) 'АДЗЕОП' 3) 'АДТЕПТ' 4) 'АДЕОТ'

Решение:

- эта задача более близка к классическому программированию, здесь выполняется обработка символьных строк; вся информация для успешного решения, вообще говоря, содержится в условии, но желательно иметь хотя бы небольшой опыт работы с символьными строками на Паскале (или другом языке)
- заметим, что последняя команда алгоритма, **b := Склеить (b, 'Т')**, добавляет букву 'Т' в конец строки **b**, поэтому ответ 2 – явно неверный (строка должна оканчиваться на букву 'Т', а не на 'П')
- для решения будем использовать ручную прокрутку; здесь пять переменных: **a**, **b**, **c**, **i**, **k**, для каждой из них выделим столбец, где будем записывать изменение ее значения
- перед выполнением заданного фрагмента мы знаем только значение **a**, остальные неизвестны (обозначим их знаком вопроса):

	a	b	c	i	k
	'ПОЕЗД'	?	?	?	?

- 5) в первой команде длина строки **a** (она равна 5 символам) записывается в переменную **i**:

	a	b	c	i	k
	'ПОЕЗД'	?	?	?	?
i := Длина (a)				5	

- 6) следующие два оператора записывают начальные значения в **k** и **b**:

	a	b	c	i	k
	'ПОЕЗД'	?	?	?	?
i := Длина (a)				5	

k:=2					2
b:='A'		'A'			

- 7) далее следует цикл **пока** с проверкой условия **i>0** в начале цикла; сейчас **i=5>0**, то есть, условие выполняется, цикл начинает работать и выполняются все операторы в теле цикла:

	a	b	c	i	k
	'ПОЕЗД'	?	?	?	?
i:=Длина(a)				5	
k:=2					2
b:='A'		'A'			
i > 0?	да				
c:=Извлечь(a,i)	i:=Длина(a)				5
b:=Склеить(b,c)	k:=2				
i:=i-k				3	

- поскольку **i=5**, вызов функции **Извлечь(a,i)** выделяет из строки **a** символ с номером 5, это 'Д';
 - следующей командой этот символ приписывается в «хвост» строки **b**, теперь в ней хранится цепочка 'АД';
 - в команде **i:=i-k** значение переменной **i** уменьшается на **k** (то есть, на 2)
- 8) далее нужно перейти в начало цикла и снова проверить условие **i>0**, оно опять истинно, поэтому выполняется следующий шаг цикла, в котором к строке **b** добавляется 3-й символ строки **a**, то есть 'Е':

	a	b	c	i	k
...	'ПОЕЗД'	'АД'	...	3	2
i > 0?	да				
c:=Извлечь(a,i)			'Е'		
b:=Склеить(b,c)		'АДЕ'			
i:=i-k				1	

- 9) условие **i>0** истинно, поэтому тело цикла выполняется еще один раз, к строке **b** добавляется 1-й символ строки **a**, то есть 'П':

	a	b	c	i	k
...	'ПОЕЗД'	'АДЕ'	...	1	2
i > 0?	да				
c:=Извлечь(a,i)			'П'		
b:=Склеить(b,c)		'АДЕП'			
i:=i-k				-1	

- 10) теперь **i=-1**, поэтому при очередной проверке условие **i>0** в начале цикла оказывается ложным, выполнение цикла заканчивается, и исполнителю остается выполнить единственную строчку после цикла, которая дописывает в конец строки **b** букву 'Т':

	a	b	c	i	k
...	'ПОЕЗД'	'АДЕП'	...	-1	2
i > 0?	нет				
b:=Склеить(b, 'Т')		'АДЕПТ'			

- 11) у нас получилось, что в конце выполнения фрагмента алгоритма в переменной **b** будет записана последовательность символов 'АДЕПТ'
- 12) таким образом, правильный ответ – 1.

Возможные проблемы:

- таблица получилась достаточно громоздкая, однако она позволяет наиболее наглядно решить задачу

Еще пример задания¹:

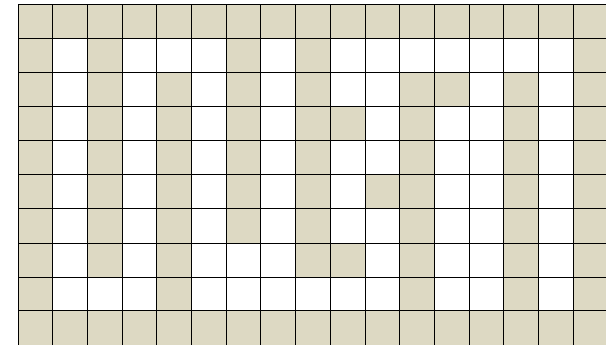
Р-00. Система команд исполнителя РОБОТ, «живущего» в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости:

вверх **вниз** **влево** **вправо**.

При выполнении любой из этих команд РОБОТ перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится РОБОТ:

сверху свободно **снизу свободно**
слева свободно **справа свободно**

Цикл **ПОКА <условие> команда** выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку.



Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет (не врежется в стену)?

- 1) 1 2) 13 3) 21 4) 39

НАЧАЛО
ПОКА <снизу свободно> вниз
ПОКА <слева свободно> влево
вверх
вправо
КОНЕЦ

Решение:

- 1) нарисуем примерный путь Робота в соответствии с программой; вот три варианта, когда Робот не разбивается:

¹ Т.Е. Чуркина. ЕГЭ. Информатика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ.М.: Экзамен, 2010.

Повтори 5 [Вперед 10 Направо 72]

Какая фигура появится на экране?

- 1) Незамкнутая ломаная линия
- 2) Правильный треугольник
- 3) Квадрат
- 4) Правильный пятиугольник

- 3) Имеется фрагмент алгоритма, записанный на алгоритмическом языке:

```

n := Длина (a)
m := 6
b := Извлечь (a, m)
c := Извлечь (a, m-4)
b := Склеить (b, c)
c := Извлечь (a, m+2)
b := Склеить (b, c)
нц для i от 10 до n
  c := Извлечь (a, i)
  b := Склеить (b, c)
кц

```

Здесь переменные **a**, **b** и **c** - строкового типа; переменные **n**, **m**, **k** - целые. В алгоритме используются следующие функции:

Длина (x) - возвращает количество символов в строке **x**. Имеет тип «целое».

Извлечь (x, i) - возвращает *i*-й символ слева в строке **x**. Имеет строковый тип.

Склеить (x, y) - возвращает строку, в которой записаны подряд сначала все символы строки **x**, а затем все символы строки **y**. Имеет строковый тип.

Значения строк записываются в кавычках (одинарных), например **x** = 'школа'.

Какое значение примет переменная **b** после выполнения этого фрагмента алгоритма, если переменная **a** имела значение 'КИБЕРНЕТИКА'?

- 1) 'БЕРЕТ'
- 2) 'НИТКА'
- 3) 'ТИБЕТ'
- 4) 'НЕРКА'

- 4) Имеется фрагмент алгоритма, записанный на алгоритмическом языке:

```

m := 10
b := Извлечь (a, m)
нц для k от 4 до 5
  c := Извлечь (a, k)
  b := Склеить (b, c)
кц
нц для k от 1 до 3
  c := Извлечь (a, k)
  b := Склеить (b, c)
кц

```

Здесь переменные **a**, **b** и **c** - строкового типа; переменные **n**, **m**, **k** - целые. В алгоритме используются следующие функции:

Извлечь (x, i) - возвращает *i*-й символ слева в строке **x**. Имеет строковый тип.

Склеить (x, y) - возвращает строку, в которой записаны подряд сначала все символы строки **x**, а затем все символы строки **y**. Имеет строковый тип.

Значения строк записываются в кавычках (одинарных), например **x** = 'школа'.

Какое значение примет переменная **b** после выполнения этого фрагмента алгоритма, если переменная **a** имела значение 'ИНФОРМАТИКА'?

- 1) 'ФОРМАТ'
- 2) 'ФОРИНТ'
- 3) 'КОРТИК'
- 4) 'КОРИНФ'

- 5) Некий исполнитель умеет выполнять три команды:

FD<число шагов> - движение вперед на указанное число шагов

RT<число градусов> - поворот направо на указанное число градусов

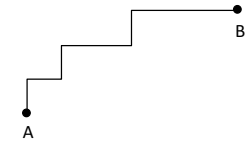
REPEAT<число повторений> [<повторяющиеся действия>] - команда повторения

Например, **REPEAT 4 [FD 20 RT 90]** строит квадрат со стороной 20. Какую фигуру будет представлять собой траектория движения данного исполнителя в результате выполнения команд

REPEAT 8 [FD 60 RT 45]

- 1) Равносторонний треугольник
- 2) Ромб
- 3) Правильный шестиугольник
- 4) Правильный восьмиугольник

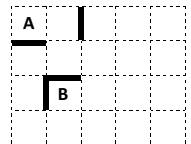
- 6) Некий исполнитель умеет строить лесенки. Каждая ступенька такой лесенки имеет одну единицу по высоте и целое количество единиц в длину. Одна из возможных лесенок показана на рисунке.



Исполнитель умеет выполнять команды **ВВЕРХ** и **ВПРАВО N**, где **N** - длина ступеньки, причем алгоритм всегда начинается командой **ВВЕРХ** и заканчивается командой **ВПРАВО**. Необходимо, выполнив 8 команд, построить лесенку из четырех ступенек, ведущую из точки **A** в точку **B**. Точка **A** имеет координаты (0,0) на координатной плоскости, а точка **B** - координаты (5,4). Сколько различных последовательностей команд могут привести к требуемому результату?

- 1) 5
- 2) 6
- 3) 3
- 4) 4

- 7) Исполнитель Робот действует на клетчатом поле, между соседними клетками которого могут стоять стены. Робот передвигается по клеткам поля и может выполнять следующие команды: Вверх (1), Вниз (2), Вправо (3), Влево (4).



При выполнении каждой такой команды Робот перемещается в соседнюю клетку в указанном направлении. Если же в этом направлении между клетками стоит стена, то робот разрушается.

Какую последовательность из 5 команд выполнил Робот, чтобы переместиться из клетки **A** в клетку **B**, не разрушившись от встречи со стенами? Ответы записаны в виде последовательности цифр, соответствующих командам.

- 1) 32323
- 2) 23324
- 3) 32324
- 4) 22211

- 8) Имеется фрагмент алгоритма, записанный на алгоритмическом языке:

```

n := Длина (a)
m := 1
b := Извлечь (a, m)
нц для i от 7 до n
  c := Извлечь (a, i)
  b := Склеить (b, c)
кц

```

Здесь переменные **a**, **b** и **c** - строкового типа; переменные **n**, **m** - целые. В алгоритме используются следующие функции:

Длина (x) - возвращает количество символов в строке **x**. Имеет тип «целое».

Извлечь (x, i) — возвращает i-й символ слева в строке x. Имеет строковый тип.

Склеить (x, y) — возвращает строку, в которой записаны подряд сначала все символы строки x, а затем все символы строки y. Имеет строковый тип.

Значения строк записываются в кавычках (одинарных), например x = 'школа'.

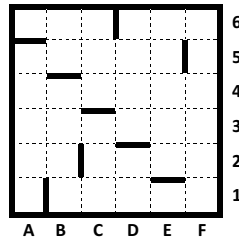
Какое значение примет переменная b после выполнения этого фрагмента алгоритма, если переменная a имела значение 'ЭНЕРГЕТИКА'?

- 1) 'РАНЕТ' 2) 'ЭТИКА' 3) 'ЭРКЕР' 4) 'РЕНТА'

- 9) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

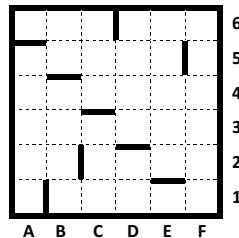
```
НАЧАЛО
ПОКА <слева свободно> влево
ПОКА <снизу свободно> вниз
ПОКА <справа свободно> вправо
ПОКА <сверху свободно> вверх
КОНЕЦ
```



- 10) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

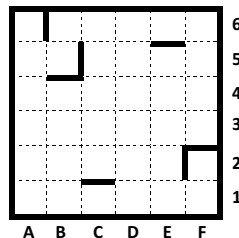
```
НАЧАЛО
ПОКА <снизу свободно> вниз
ПОКА <справа свободно> вправо
ПОКА <сверху свободно> вверх
ПОКА <слева свободно> влево
КОНЕЦ
```



- 11) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение? Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

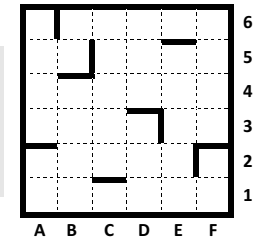
```
НАЧАЛО
ПОКА <сверху свободно> вправо
ПОКА <справа свободно> вниз
ПОКА <снизу свободно> влево
ПОКА <слева свободно> вверх
КОНЕЦ
```



- 12) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

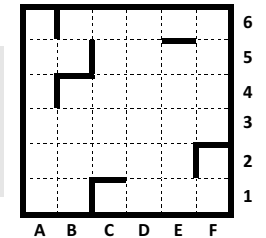
```
НАЧАЛО
ПОКА <справа свободно> вниз
ПОКА <снизу свободно> влево
ПОКА <слева свободно> вверх
ПОКА <сверху свободно> вправо
КОНЕЦ
```



- 13) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

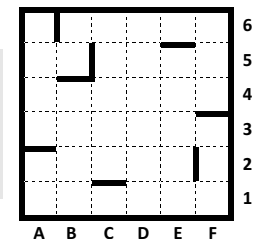
```
НАЧАЛО
ПОКА <сверху свободно> вправо
ПОКА <справа свободно> вниз
ПОКА <снизу свободно> влево
ПОКА <слева свободно> вверх
КОНЕЦ
```



- 14) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

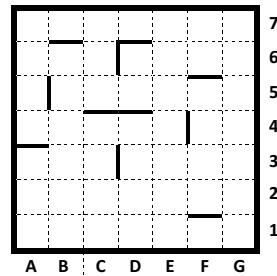
```
НАЧАЛО
ПОКА <снизу свободно> влево
ПОКА <слева свободно> вверх
ПОКА <сверху свободно> вправо
ПОКА <справа свободно> вниз
КОНЕЦ
```



- 15) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

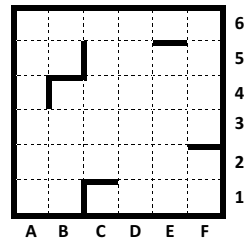
НАЧАЛО
ПОКА <сверху свободно> вверх
ПОКА <справа свободно> вправо
ПОКА <снизу свободно> вниз
ПОКА <слева свободно> влево
КОНЕЦ



- 16) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

НАЧАЛО
ПОКА <сверху свободно> вправо
ПОКА <справа свободно> вниз
ПОКА <снизу свободно> влево
ПОКА <слева свободно> вверх
КОНЕЦ



- 17) Исполнитель Черепашка перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существуют две команды:

Вперед n , где n – целое число, вызывающая передвижение черепашки на n шагов в направлении движения.

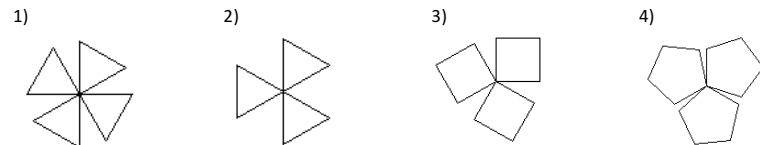
Направо m , где m – целое число, вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

Запись **Повтори 5 [Команда1 Команда2]** означает, что последовательность команд в скобках повторится 5 раз.

Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 5 [Повтори 4 [Вперед 40 Направо 90] Направо 120]

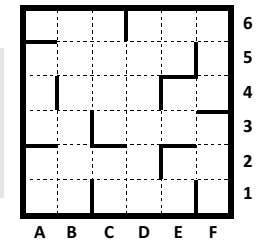
Какая фигура появится на экране?



- 18) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

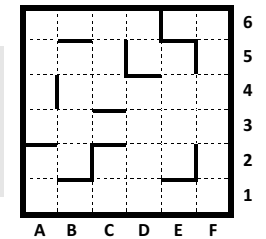
НАЧАЛО
ПОКА <слева свободно> вниз
ПОКА <снизу свободно> вправо
ПОКА <справа свободно> вверх
ПОКА <сверху свободно> влево
КОНЕЦ



- 19) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

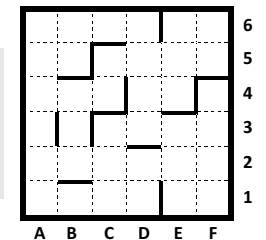
НАЧАЛО
ПОКА <справа свободно> вверх
ПОКА <сверху свободно> влево
ПОКА <слева свободно> вниз
ПОКА <снизу свободно> вправо
КОНЕЦ



- 20) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

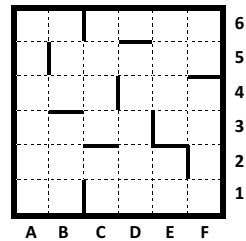
НАЧАЛО
ПОКА <сверху свободно> вправо
ПОКА <справа свободно> вниз
ПОКА <снизу свободно> влево
ПОКА <слева свободно> вверх
КОНЕЦ



- 21) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

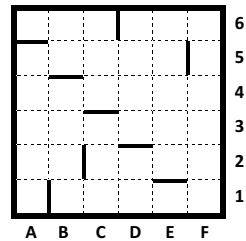
```
НАЧАЛО
ПОКА <сверху свободно> вверх
ПОКА <слева свободно> влево
ПОКА <снизу свободно> вниз
ПОКА <справа свободно> вправо
КОНЕЦ
```



- 22) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

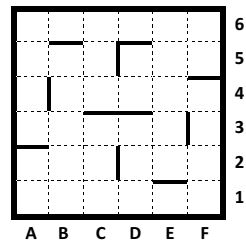
```
НАЧАЛО
ПОКА <справа свободно> вправо
ПОКА <сверху свободно> вверх
ПОКА <слева свободно> влево
ПОКА <снизу свободно> вниз
КОНЕЦ
```



- 23) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

```
НАЧАЛО
ПОКА <сверху свободно> влево
ПОКА <слева свободно> вниз
ПОКА <снизу свободно> вправо
ПОКА <справа свободно> вверх
КОНЕЦ
```



- 24) Имеется фрагмент алгоритма, записанный на алгоритмическом языке:

```
i := Длина(a)
k := 1
b := 'Т'
пока i > 1 нц
  c := Извлечь(a, i)
  b := Склеить(b, c)
```

```
i := i - k;
кц
```

Здесь переменные **a**, **b** и **c** - строкового типа; переменные **n**, **m**, **k** - целые. В алгоритме используются следующие функции:

Длина (x) - возвращает количество символов в строке **x**. Имеет тип «целое».

Извлечь (x, i) - возвращает **i**-й символ слева в строке **x**. Имеет строковый тип.

Склеить (x, y) - возвращает строку, в которой записаны подряд сначала все символы строки **x**, а затем все символы строки **y**. Имеет строковый тип.

Значения строк записываются в кавычках (одинарных), например **x := 'школа'**.

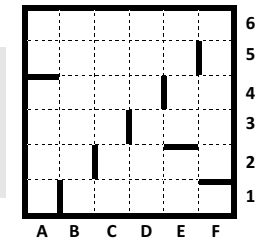
Какое значение примет переменная **b** после выполнения этого фрагмента алгоритма, если переменная **a** имела значение 'КАРА'?

1) 'КАРАТ' 2) 'ТАРА' 3) 'КРАТ' 4) 'ТКАРА'

- 25) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

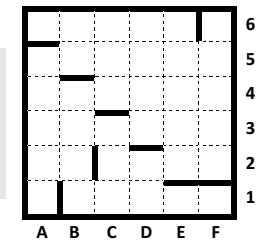
```
НАЧАЛО
ПОКА <сверху свободно> вверх
ПОКА <слева свободно> влево
ПОКА <снизу свободно> вниз
ПОКА <справа свободно> вправо
КОНЕЦ
```



- 26) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

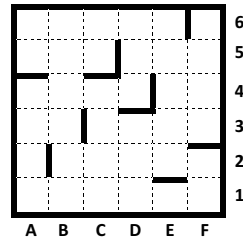
```
НАЧАЛО
ПОКА <справа свободно> вправо
ПОКА <сверху свободно> вверх
ПОКА <слева свободно> влево
ПОКА <снизу свободно> вниз
КОНЕЦ
```



- 27) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

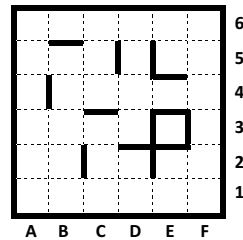
НАЧАЛО
ПОКА <снизу свободно> вниз
ПОКА <слева свободно> влево
ПОКА <сверху свободно> вверх
ПОКА <справа свободно> вправо
КОНЕЦ



- 28) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

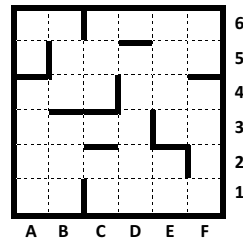
НАЧАЛО
ПОКА <справа свободно> вправо
ПОКА <снизу свободно> вниз
ПОКА <слева свободно> влево
ПОКА <сверху свободно> вверх
КОНЕЦ



- 29) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

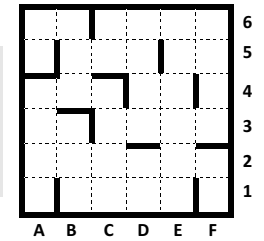
НАЧАЛО
ПОКА <сверху свободно> вверх
ПОКА <слева свободно> влево
ПОКА <снизу свободно> вниз
ПОКА <справа свободно> вправо
КОНЕЦ



- 30) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

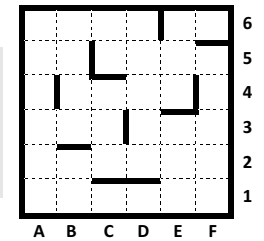
НАЧАЛО
ПОКА <снизу свободно> вниз
ПОКА <справа свободно> вправо
ПОКА <сверху свободно> вверх
ПОКА <слева свободно> влево
КОНЕЦ



- 31) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

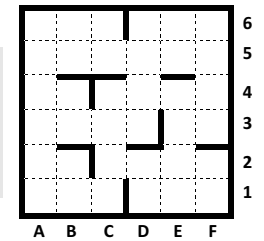
НАЧАЛО
ПОКА <сверху свободно> вправо
ПОКА <справа свободно> вниз
ПОКА <снизу свободно> влево
ПОКА <слева свободно> вверх
КОНЕЦ



- 32) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

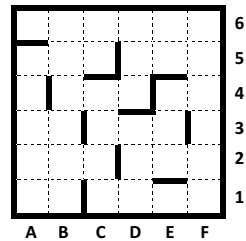
НАЧАЛО
ПОКА <сверху свободно> вправо
ПОКА <справа свободно> вниз
ПОКА <снизу свободно> влево
ПОКА <слева свободно> вверх
КОНЕЦ



- 33) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

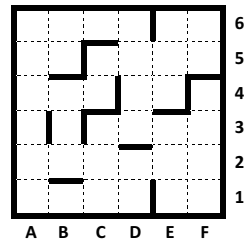
НАЧАЛО
ПОКА <слева свободно> вниз
ПОКА <снизу свободно> вправо
ПОКА <справа свободно> вверх
ПОКА <сверху свободно> влево
КОНЕЦ



- 34) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

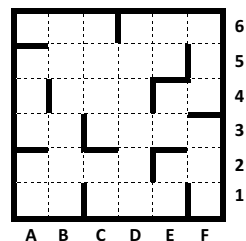
НАЧАЛО
ПОКА <сверху свободно> вправо
ПОКА <справа свободно> вниз
ПОКА <снизу свободно> влево
ПОКА <слева свободно> вверх
КОНЕЦ



- 35) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

НАЧАЛО
ПОКА <слева свободно> вниз
ПОКА <снизу свободно> вправо
ПОКА <справа свободно> вверх
ПОКА <сверху свободно> влево
КОНЕЦ



- 36) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет (не врежется в стену)?

1) 0 2) 5 3) 15 4) 25

НАЧАЛО
ПОКА <слева свободно> влево
ПОКА <справа свободно> вправо
вверх
вправо
КОНЕЦ

- 37) С Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет (не врежется в стену)?

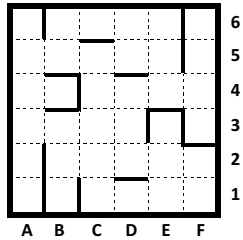
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

НАЧАЛО
ПОКА <сверху свободно> вверх
ПОКА <слева свободно> влево
вверх
влево
КОНЕЦ

- 38) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет (не врежется в стену) и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

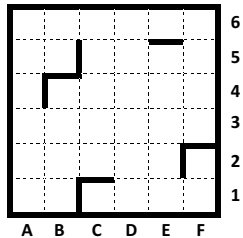
НАЧАЛО
ПОКА <сверху свободно> влево
ПОКА <слева свободно> вниз
ПОКА <снизу свободно> вправо
ПОКА <справа свободно> вверх
КОНЕЦ



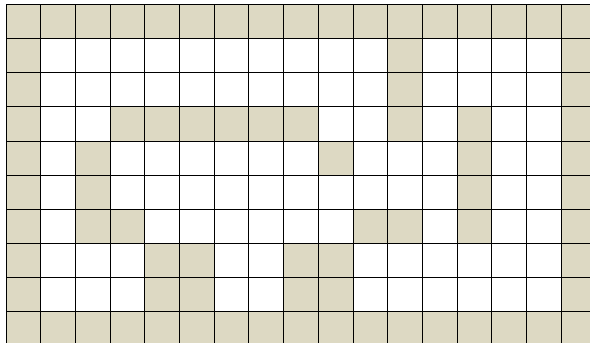
- 39) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет (не врежется в стену) и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

НАЧАЛО
ПОКА <снизу свободно> влево
ПОКА <слева свободно> вверх
ПОКА <сверху свободно> вправо
ПОКА <справа свободно> вниз
КОНЕЦ



- 40) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет (не врежется в стену)?



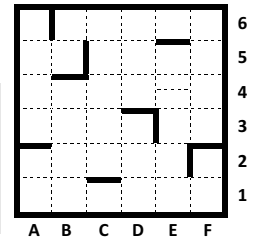
1) 10 2) 14 3) 11 4) 22

НАЧАЛО
ПОКА <снизу свободно> вниз
ПОКА <справа свободно> вправо
вверх
влево
КОНЕЦ

- 41) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет (не врежется в стену) и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

НАЧАЛО
ПОКА <справа свободно> вниз
ПОКА <снизу свободно> влево
ПОКА <слева свободно> вверх
ПОКА <сверху свободно> вправо
КОНЕЦ



- 42) Имеется фрагмент алгоритма, записанный на алгоритмическом языке:

```
n := Длина(a)
i := n
b := ''
нц пока i > 1
  c := Извлечь(a, i)
  b := Склеить(c, b)
  i := i - 2
кц
```

Здесь переменные **a**, **b** и **c** - строкового типа; переменные **n**, **i** - целые. В алгоритме используются следующие функции:

Длина (x) - возвращает количество символов в строке **x**. Имеет тип «целое».

Извлечь (x, i) - возвращает **i**-й символ слева в строке **x**. Имеет строковый тип.

Склеить (x, y) - возвращает строку, в которой записаны подряд сначала все символы строки **x**, а затем все символы строки **y**. Имеет строковый тип.

Значения строк записываются в кавычках (одинарных), например **x** = 'школа'.

Какое значение примет переменная **b** после выполнения этого фрагмента алгоритма, если переменная **a** имела значение 'ABCDEFGH'?

1) 'HFDB' 2) 'BCDE' 3) 'BDFH' 4) 'EFGH'

- 43) Имеется фрагмент алгоритма, записанный на алгоритмическом языке:

```
n := Длина(a)
k := 2
i := 1
b := 'Р'
нц пока i < n
  c := Извлечь(a, i)
  b := Склеить(b, c)
  i := i + k
кц
b := Склеить(b, 'ДА')
```

Здесь переменные **a**, **b** и **c** - строкового типа; переменные **n**, **i**, **k** - целые.

Какое значение примет переменная **b** после выполнения этого фрагмента алгоритма, если переменная **a** имела значение 'МОТОР'?

1) 'РМТДА' 2) 'РОТОДА' 3) 'РОТОМДА' 4) 'РОТОНДА'

- 44) Имеется фрагмент алгоритма, записанный на алгоритмическом языке:


```

b := ''
нц для k от 1 до 3
  c := Извлечь(a, 2*k)
  b := Склеить(c, b)
кц
n := Длина(a)
i := 1
нц пока i < n
  c := Извлечь(a, i)
  b := Склеить(b, c)
  i := i + 2
кц

```

Здесь переменные **a**, **b** и **c** – строкового типа; переменные **n**, **i** – целые.

Какое значение примет переменная **b** после выполнения этого фрагмента алгоритма, если переменная **a** имела значение 'ПРИВАЛ'?

- 1) 'РВЛАПИ' 2) 'ЛВРПИА' 3) 'ЛВРАПИ' 4) 'РВЛПИА'

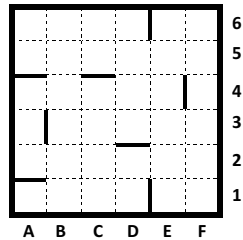
- 45) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

```

НАЧАЛО
ПОКА <справа свободно> вправо
ПОКА <снизу свободно> вниз
ПОКА <слева свободно> влево
ПОКА <сверху свободно> вверх
КОНЕЦ

```



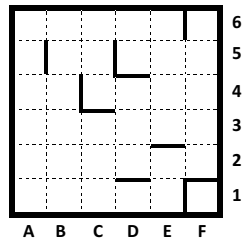
- 46) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

```

НАЧАЛО
ПОКА <снизу свободно> вниз
ПОКА <справа свободно> вправо
ПОКА <сверху свободно> вверх
ПОКА <слева свободно> влево
КОНЕЦ

```



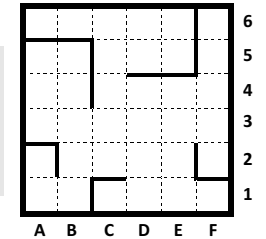
- 47) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

```

НАЧАЛО
ПОКА <сверху свободно> вверх
ПОКА <слева свободно> влево
ПОКА <снизу свободно> вниз
ПОКА <справа свободно> вправо
КОНЕЦ

```



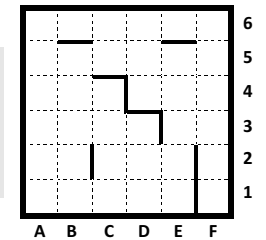
- 48) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

```

НАЧАЛО
ПОКА <сверху свободно> вверх
ПОКА <слева свободно> влево
ПОКА <снизу свободно> вниз
ПОКА <справа свободно> вправо
КОНЕЦ

```



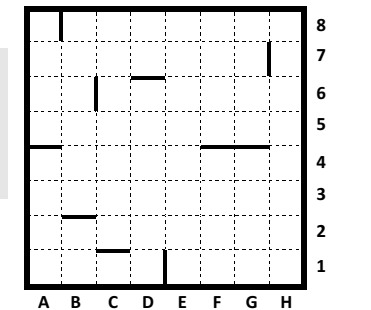
- 49) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

- 1) 0 2) 1 3) 2 4) 3

```

НАЧАЛО
ПОКА <сверху свободно> вправо
ПОКА <слева свободно> вниз
ПОКА <снизу свободно> влево
ПОКА <справа свободно> вверх
КОНЕЦ

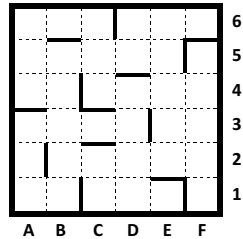
```



- 50) Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

```
НАЧАЛО
ПОКА <сверху свободно> вправо
ПОКА <справа свободно> вниз
ПОКА <снизу свободно> влево
ПОКА <слева свободно> вверх
КОНЕЦ
```



- 51) Система команд исполнителя РОБОТ, «живущего» в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости:

вверх вниз влево вправо .

При выполнении любой из этих команд РОБОТ перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится РОБОТ:

сверху свободно снизу свободно
слева свободно справа свободно

Цикл

```
ПОКА < условие >
последовательность команд
КОНЕЦ ПОКА
```

выполняется, пока условие истинно. В конструкции

```
ЕСЛИ < условие >
ТО команда1
ИНАЧЕ команда2
КОНЕЦ ЕСЛИ
```

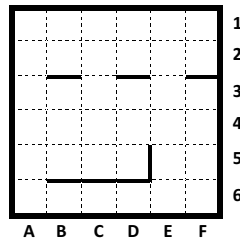
выполняется команда1 (если условие истинно) или команда2 (если условие ложно).

Если РОБОТ начнёт движение в сторону находящейся рядом с ним стены, то он разрушится и программа прервётся.

Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?

1) 8 2) 12 3) 16 4) 20

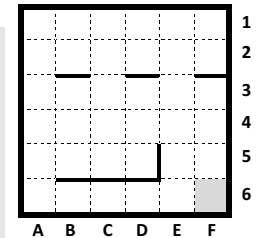
```
НАЧАЛО
ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >
ПОКА < справа свободно >
вправо
КОНЕЦ ПОКА
ПОКА < снизу свободно >
вниз
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



- 52) Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?

1) 14 2) 17 3) 19 4) 21

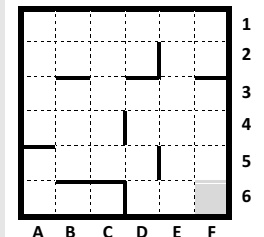
```
НАЧАЛО
ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >
ПОКА < снизу свободно >
вниз
КОНЕЦ ПОКА
ПОКА < справа свободно >
вправо
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



- 53) (<http://ege.yandex.ru>) Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?

1) 18 2) 22 3) 26 4) 30

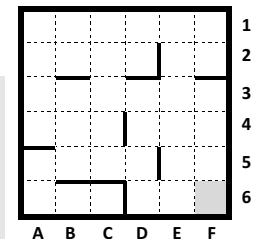
```
НАЧАЛО
ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >
ПОКА < снизу свободно >
вниз
КОНЕЦ ПОКА
ПОКА < справа свободно >
вправо
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



- 54) (<http://ege.yandex.ru>) Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?

1) 18 2) 21 3) 24 4) 27

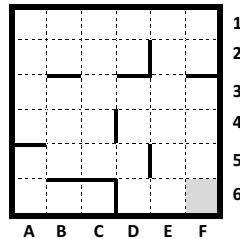
```
НАЧАЛО
ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >
ПОКА < справа свободно >
вправо
КОНЕЦ ПОКА
ПОКА < снизу свободно >
вниз
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



55) (<http://ege.yandex.ru>): Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?

- 1) 11 2) 15 3) 25 4) 28

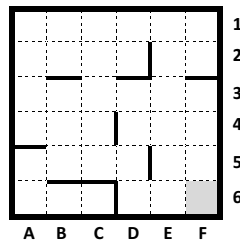
```
НАЧАЛО
ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >
    ПОКА < снизу свободно >
        вниз
    КОНЕЦ ПОКА
    вправо
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



56) (<http://ege.yandex.ru>) Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?

- 1) 12 2) 15 3) 18 4) 21

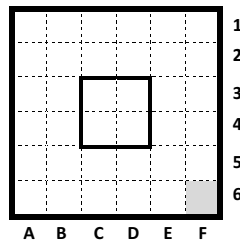
```
НАЧАЛО
ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >
    ПОКА < справа свободно >
        вправо
    КОНЕЦ ПОКА
    вниз
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



57) (<http://ege.yandex.ru>) Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?

- 1) 14 2) 12 3) 10 4) 8

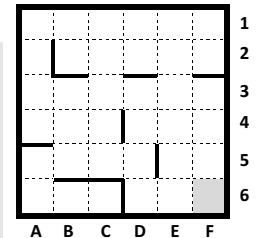
```
НАЧАЛО
ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >
    ЕСЛИ < снизу свободно > ТО
        вниз
    ВНИЗ
ИНАЧЕ
    вправо
    вправо
КОНЕЦ ЕСЛИ
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



58) Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?

- 1) 4 2) 9 3) 23 4) 25

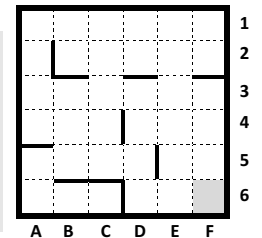
```
НАЧАЛО
ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >
    вправо
ПОКА < снизу свободно >
    вниз
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



59) Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?

- 1) 6 2) 10 3) 18 4) 19

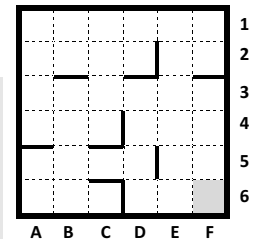
```
НАЧАЛО
ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >
  вниз
  ПОКА < справа свободно >
    вправо
  КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



60) Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?

- 1) 12 2) 15 3) 18 4) 21

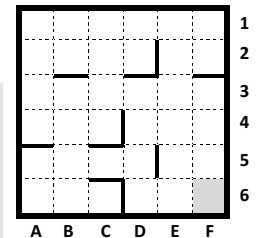
```
НАЧАЛО
ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >
    ПОКА < справа свободно >
        вправо
    КОНЕЦ ПОКА
    вниз
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



61) Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?

- 1) 12 2) 15 3) 18 4) 21

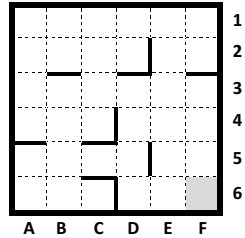
```
НАЧАЛО
ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >
    ПОКА < снизу свободно >
        вниз
    КОНЕЦ ПОКА
    вправо
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



- 62) Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?

1) 8 2) 10 3) 12 4) 14

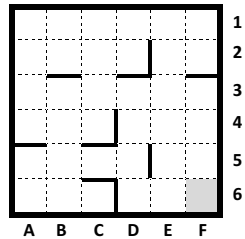
```
НАЧАЛО
ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >
  вправо
  ПОКА < снизу свободно >
    вниз
  КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



- 63) Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?

1) 12 2) 14 3) 16 4) 20

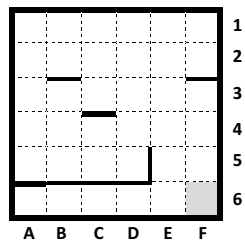
```
НАЧАЛО
ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >
  вниз
  ПОКА < справа свободно >
    вправо
  КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



- 64) Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?

1) 14 2) 17 3) 19 4) 21

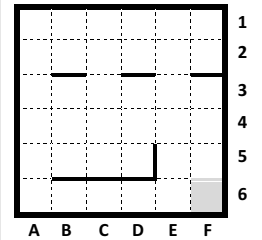
```
НАЧАЛО
ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >
  ПОКА < снизу свободно >
    вниз
  КОНЕЦ ПОКА
  ПОКА < справа свободно >
    вправо
  КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



- 65) Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?

1) 10 2) 12 3) 16 4) 20

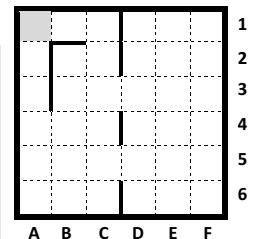
```
НАЧАЛО
ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >
  ПОКА < справа свободно >
    вправо
  КОНЕЦ ПОКА
  ПОКА < снизу свободно >
    вниз
  КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



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

1) 14 2) 20 3) 26 4) 28

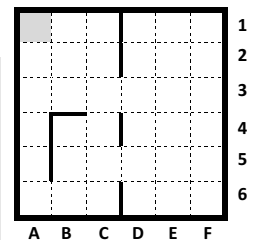
```
НАЧАЛО
ПОКА < слева свободно ИЛИ сверху свободно >
  ЕСЛИ < слева свободно >
    ТО влево
  ИНАЧЕ вверх
  КОНЕЦ ЕСЛИ
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



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

1) 12 2) 14 3) 20 4) 29

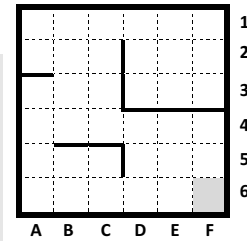
```
НАЧАЛО
ПОКА < слева свободно ИЛИ сверху свободно >
  ЕСЛИ < слева свободно >
    ТО влево
  ИНАЧЕ вверх
  КОНЕЦ ЕСЛИ
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



- 68) (В.Ю. Беспалова, г. Каменск-Уральский) Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?

1) 16 2) 20 3) 24 4) 28

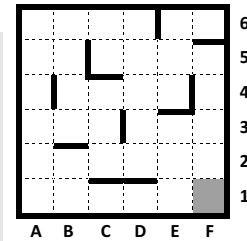
```
НАЧАЛО
ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >
  ПОКА < справа свободно >
    вправо
  КОНЕЦ ПОКА
  ПОКА < снизу свободно >
    вниз
  КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



- 69) (В.Ю. Беспалова, г. Каменск-Уральский) Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F1)?

1) 20 2) 24 3) 28 4) 32

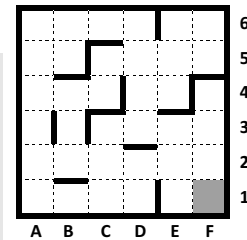
```
НАЧАЛО
ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >
  ПОКА < снизу свободно >
    вниз
  КОНЕЦ ПОКА
  ПОКА < справа свободно >
    вправо
  КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



- 70) (В.Ю. Беспалова, г. Каменск-Уральский) Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F1)?

1) 10 2) 14 3) 18 4) 22

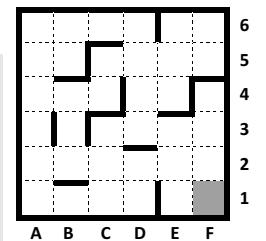
```
НАЧАЛО
ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >
  вниз
  ПОКА < справа свободно >
    вправо
  КОНЕЦ ПОКА
  ПОКА < снизу свободно >
    вниз
  КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



- 71) (В.Ю. Беспалова, г. Каменск-Уральский) Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F1)?

1) 12 2) 17 3) 23 4) 28

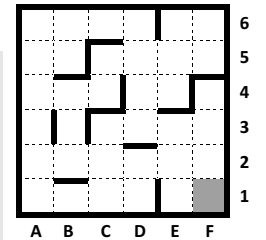
```
НАЧАЛО
ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >
  ЕСЛИ справа свободно
    ТО вправо
  КОНЕЦ ЕСЛИ
  ПОКА < снизу свободно >
    вниз
  КОНЕЦ ПОКА
  ПОКА < справа свободно >
    вправо
  КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



- 72) (В.Ю. Беспалова, г. Каменск-Уральский) Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F1)?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

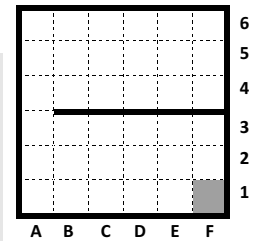
```
НАЧАЛО
ПОКА < справа свободно ИЛИ снизу свободно >
  ЕСЛИ < снизу свободно > ТО
    вниз
  КОНЕЦ ЕСЛИ
  ЕСЛИ < справа свободно > ТО
    вправо
  КОНЕЦ ЕСЛИ
  вправо
  КОНЕЦ ЕСЛИ
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
```



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

1) 18 2) 19 3) 20 4) 21

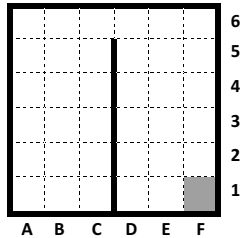
```
ПОКА снизу свободно ИЛИ справа свободно
  ЕСЛИ справа свободно
    ТО вправо
  КОНЕЦ ЕСЛИ
  ЕСЛИ снизу свободно
    ТО вниз
  КОНЕЦ ЕСЛИ
КОНЕЦ ПОКА
```



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

- 1) 18 2) 19 3) 20 4) 21

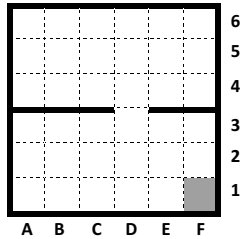
ПОКА снизу свободно ИЛИ справа свободно
 ЕСЛИ справа свободно
 ТО вправо
 КОНЕЦ ЕСЛИ
 ЕСЛИ снизу свободно
 ТО вниз
 КОНЕЦ ЕСЛИ
 КОНЕЦ ПОКА



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

- 1) 18 2) 24 3) 27 4) 30

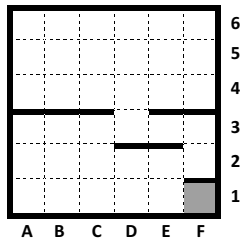
ПОКА снизу свободно ИЛИ справа свободно
 ПОКА снизу свободно
 вниз
 КОНЕЦ ПОКА
 ЕСЛИ справа свободно ТО
 вправо
 КОНЕЦ ЕСЛИ
 КОНЕЦ ПОКА



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

- 1) 6 2) 14 3) 18 4) 30

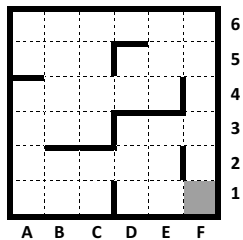
ПОКА снизу свободно ИЛИ справа свободно
 ПОКА снизу свободно
 вниз
 КОНЕЦ ПОКА
 ЕСЛИ справа свободно ТО
 вправо
 КОНЕЦ ЕСЛИ
 КОНЕЦ ПОКА



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

- 1) 22 2) 19 3) 15 4) 12

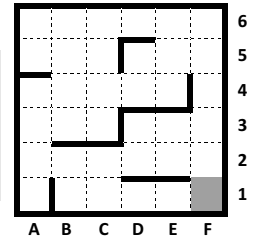
ПОКА снизу свободно ИЛИ справа свободно
 ПОКА справа свободно
 вправо
 КОНЕЦ ПОКА
 вниз
 КОНЕЦ ПОКА



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

- 1) 7 2) 12 3) 17 4) 21

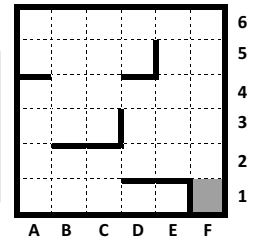
ПОКА снизу свободно ИЛИ справа свободно
 ПОКА снизу свободно
 вниз
 КОНЕЦ ПОКА
 вправо
 КОНЕЦ ПОКА



- 79) (<http://ege.yandex.ru>) Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F1)?

- 1) 6 2) 14 3) 18 4) 28

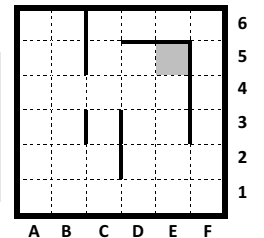
ПОКА снизу свободно ИЛИ справа свободно
 ЕСЛИ снизу свободно
 ТО вниз
 ИНАЧЕ вправо
 КОНЕЦ ЕСЛИ
 КОНЕЦ ПОКА



- 80) (<http://ege.yandex.ru>) Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка E5)?

- 1) 3 2) 6 3) 13 4) 16

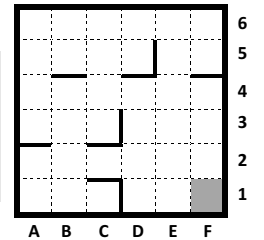
ПОКА сверху свободно ИЛИ справа свободно
 ЕСЛИ справа свободно
 ТО вправо
 ИНАЧЕ вверх
 КОНЕЦ ЕСЛИ
 КОНЕЦ ПОКА



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

- 1) 6 2) 10 3) 13 4) 16

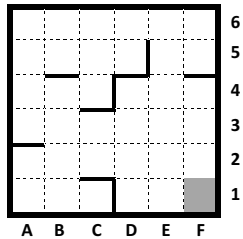
ПОКА снизу свободно ИЛИ справа свободно
 ПОКА справа свободно
 вправо
 КОНЕЦ ПОКА
 вниз
 КОНЕЦ ПОКА



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

1) 10 2) 13 3) 16 4) 20

ПОКА снизу свободно ИЛИ справа свободно
 ПОКА снизу свободно
 вниз
 КОНЕЦ ПОКА
 вправо
 КОНЕЦ ПОКА



- 83) 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 $(2, -5)$
 Повтори N раз
 Сместиться на $(25, 12)$
 Сместиться на (a, b)
 конец
 Сместиться на $(-17, -35)$
Определите минимальное натуральное значение $N > 1$, для которого найдутся такие значения чисел a и b , что после выполнения программы Чертёжник возвратится в исходную точку?
- 84) 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 $(-7, 5)$
 Повтори N раз
 Сместиться на $(15, 22)$
 Сместиться на (a, b)
 конец
 Сместиться на $(-17, -35)$
Определите минимальное натуральное значение $N > 1$, для которого найдутся такие значения чисел a и b , что после выполнения программы Чертёжник возвратится в исходную точку?
- 85) 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 $(52, -7)$
 Повтори N раз
 Сместиться на $(15, 22)$
 Сместиться на (a, b)
 конец
 Сместиться на $(-17, -35)$
Определите минимальное натуральное значение $N > 1$, для которого найдутся такие значения чисел a и b , что после выполнения программы Чертёжник возвратится в исходную точку?
- 86) 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

щую Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на $(38, -12)$

Повтори N раз

 Сместиться на $(17, 12)$

 Сместиться на (a, b)

конец

Сместиться на $(-16, -21)$

Определите минимальное натуральное значение $N > 1$, для которого найдутся такие значения чисел a и b , что после выполнения программы Чертёжник возвратится в исходную точку?

- 87) 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 $(38, -12)$
 Повтори N раз
 Сместиться на $(17, 12)$
 Сместиться на (a, b)
 конец
 Сместиться на $(-21, -22)$
Определите минимальное натуральное значение $N > 1$, для которого найдутся такие значения чисел a и b , что после выполнения программы Чертёжник возвратится в исходную точку?
- 88) 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 $(32, -35)$
 Повтори N раз
 Сместиться на $(7, 32)$
 Сместиться на (a, b)
 конец
 Сместиться на $(6, -22)$
Определите минимальное натуральное значение $N > 1$, для которого найдутся такие значения чисел a и b , что после выполнения программы Чертёжник возвратится в исходную точку?
- 89) 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 $(32, -25)$
 Повтори N раз
 Сместиться на $(7, b)$
 Сместиться на $(a, 32)$
 конец
 Сместиться на $(-6, 64)$
Определите минимальное натуральное значение $N > 1$, для которого найдутся такие значения чисел a и b , что после выполнения программы Чертёжник возвратится в исходную точку?
- 90) 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

щую Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на $(13, -4)$

Повтори N раз

Сместиться на $(91, b)$

Сместиться на $(a, 54)$

конец

Сместиться на $(-15, 19)$

Сколько существует натуральных значений N , для которых найдутся такие значения чисел a и b , что после выполнения программы Чертёжник возвратится в исходную точку?

- 99) 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 $(-3, 4)$

Повтори N раз

Сместиться на (a, b)

Сместиться на $(12, 5)$

конец

Сместиться на $(-9, 32)$

Сколько существует натуральных значений N , для которых найдутся такие значения чисел a и b , что после выполнения программы Чертёжник возвратится в исходную точку?

- 100) 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 $(-1, 24)$

Повтори N раз

Сместиться на (a, b)

Сместиться на $(11, -1)$

конец

Сместиться на $(13, -4)$

Сколько существует натуральных значений N , для которых найдутся такие значения чисел a и b , что после выполнения программы Чертёжник возвратится в исходную точку?

- 101) 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 $(-1, -2)$

Повтори N раз

Сместиться на (a, b)

Сместиться на $(-1, -2)$

конец

Сместиться на $(-20, -12)$

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

- 102) 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

щую Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами $(x + a, y + b)$. Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на $(-1, 2)$

Повтори N раз

Сместиться на (a, b)

Сместиться на $(-1, -2)$

конец

Сместиться на $(-24, -12)$

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

- 103) 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 $(16, -21)$

Повтори N раз

Сместиться на (a, b)

Сместиться на $(-1, -2)$

конец

Сместиться на $(-60, -12)$

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

- 104) (В.Ю. Беспалова, г. Каменск-Уральский) 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 $(1; -3)$.

- 105) (В.Ю. Беспалова, г. Каменск-Уральский) 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 через запятую.

- 106) (В.Ю. Беспалова, г. Каменск-Уральский) 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 через запятую.

- 107) (В.Ю. Беспалова, г. Каменск-Уральский) Чертежнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на (3, -6)

Повтори N раз

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.

- 108) (В.Ю. Беспалова, г. Каменск-Уральский) Чертежник находился в начале координат. Ему был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на (-3, -5)

Повтори N раз

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).

- 109) (В.Ю. Беспалова, г. Каменск-Уральский) Роботу был дан для исполнения алгоритм, в котором $N > 1$; A и B – целые числа.

НАЧАЛО

ВПРАВО 24

ПОВТОРИ N РАЗ

ВНИЗ 13

ВПРАВО A

ВНИЗ B

ВВЕРХ 28

ВНИЗ 15

КОНЕЦ ПОВТОРИ

ВНИЗ 13

КОНЕЦ

Укажите наименьшее возможное N , для которого найдутся такие A и B , что Робот после выполнения алгоритма окажется на 5 клеток ниже исходной.

- 110) 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»?

- 111) 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 (-12, 13)

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»?

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

заменить (v, w)

нашлось (v)

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 65 идущих подряд цифр 8? В ответе запишите полученную строку.

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

заменить (v, w)

нашлось (v)

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (333) ИЛИ нашлось (555)

ЕСЛИ нашлось (555)

ТО заменить (555, 3)

ИНАЧЕ заменить (333, 5)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из 65 идущих подряд цифр 5? В ответе запишите полученную строку.

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

заменить (v, w)

нашлось (v)

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (222) ИЛИ нашлось (888)

ЕСЛИ нашлось (222)

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из 193 идущих подряд цифр 5? В ответе запишите полученную строку.

- 128) **(А.Н. Носкин)** Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.

заменить (v , w)

нашлось (v)

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (222) ИЛИ нашлось (888)

ПОКА нашлось (555)

заменить (555, 8)

КОНЕЦ ПОКА

ЕСЛИ нашлось (222)

ТО заменить (222, 8)

ИНАЧЕ заменить (888, 2)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Дана строка, состоящая из 21 цифры, причем первые три цифры – двойки, а остальные – пятёрки.

Какая строка получится в результате применения программы к данной строке?

- 129) **(А.Н. Носкин)** Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.

заменить (v , w)

нашлось (v)

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (555) ИЛИ нашлось (888)

ПОКА нашлось (555)

заменить (555, 8)

КОНЕЦ ПОКА

ПОКА нашлось (888)

заменить (888, 5)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Дана строка, состоящая из 21 цифры, причем первые девять цифр – восьмёрки, а остальные – пятёрки. Какая строка получится в результате применения программы к данной строке?

- 130) **(А.Н. Носкин)** Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.

заменить (v , w)

нашлось (v)

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (555) ИЛИ нашлось (888)

ЕСЛИ нашлось (555)

ТО заменить (555, 8)

КОНЕЦ ЕСЛИ

ПОКА нашлось (888)

заменить (888, 5)

КОНЕЦ ПОКА

ЕСЛИ нашлось (555)

ТО заменить (555, 8)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Дана строка, состоящая из 21 цифры, причем первые 18 цифр – восьмёрки, а остальные – пятёрки.

Какая строка получится в результате применения программы к данной строке?

- 131) **(А.Н. Носкин)** Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.

заменить (v , w)

нашлось (v)

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (444) ИЛИ нашлось (888)

ЕСЛИ нашлось (444)

ТО заменить (444, 8)

КОНЕЦ ЕСЛИ

ПОКА нашлось (555)

заменить (555, 8)

КОНЕЦ ПОКА

ПОКА нашлось (888)

заменить (888, 3)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Дана строка, состоящая из 21 цифры, причем первые девять цифр – четвёрки, а остальные – пятёрки.

Какая строка получится в результате применения программы к данной строке?

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

заменить (v , w)

нашлось (v)

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (333) ИЛИ нашлось (888)

ЕСЛИ нашлось (333)

ТО заменить (333, 8)

ИНАЧЕ заменить (888, 3)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из 125 идущих подряд цифр 8? В ответе запишите полученную строку.

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

заменить (v , w)

нашлось (v)

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (18) ИЛИ нашлось (288) ИЛИ нашлось (3888)

ЕСЛИ нашлось (18)

ТО заменить (18, 2)
 ИНАЧЕ
 ЕСЛИ нашлось (288)
 ТО заменить (288, 3)
 ИНАЧЕ заменить (3888, 1)
 КОНЕЦ ЕСЛИ
 КОНЕЦ ЕСЛИ
 КОНЕЦ ПОКА
 КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения этой программы к строке, состоящей из цифры 1, за которой следуют 80 идущих подряд цифр 8? В ответе запишите полученную строку.

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

заменить (*v*, *w*)
 нашлось (*v*)

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 5? В ответе запишите полученную строку.

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

заменить (*v*, *w*)
 нашлось (*v*)

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? В ответе запишите полученную строку.

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

заменить (*v*, *w*)
 нашлось (*v*)

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО
 ПОКА нашлось (2222) ИЛИ нашлось (666)
 ЕСЛИ нашлось (2222)
 ТО заменить (2222, 6)

ИНАЧЕ заменить (666, 2)
 КОНЕЦ ЕСЛИ
 КОНЕЦ ПОКА
 КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из 79 идущих подряд цифр 2? В ответе запишите полученную строку.

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

заменить (*v*, *w*)
 нашлось (*v*)

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО
 ПОКА нашлось (2222) ИЛИ нашлось (666)
 ЕСЛИ нашлось (2222)
 ТО заменить (2222, 6)
 ИНАЧЕ заменить (666, 2)
 КОНЕЦ ЕСЛИ
 КОНЕЦ ПОКА
 КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из 79 идущих подряд цифр 6? В ответе запишите полученную строку.

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

заменить (*v*, *w*)
 нашлось (*v*)

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО
 ПОКА нашлось (2222) ИЛИ нашлось (666)
 ЕСЛИ нашлось (2222)
 ТО заменить (2222, 6)
 ИНАЧЕ заменить (666, 2)
 КОНЕЦ ЕСЛИ
 КОНЕЦ ПОКА
 КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из 166 идущих подряд цифр 2? В ответе запишите полученную строку.

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

заменить (*v*, *w*)
 нашлось (*v*)

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО
 ПОКА нашлось (2222) ИЛИ нашлось (666)
 ЕСЛИ нашлось (2222)
 ТО заменить (2222, 6)
 ИНАЧЕ заменить (666, 2)
 КОНЕЦ ЕСЛИ
 КОНЕЦ ПОКА
 КОНЕЦ

нашлось (v)
 Дана программа для исполнителя Редактор:
 НАЧАЛО
 ПОКА нашлось (4444) ИЛИ нашлось (777)
 ЕСЛИ нашлось (4444)
 ТО заменить (4444, 77)
 ИНАЧЕ заменить (777, 4)
 КОНЕЦ ЕСЛИ
 КОНЕЦ ПОКА
 КОНЕЦ
 Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из 197 идущих подряд цифр 7? В ответе запишите полученную строку.

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

заменить (v, w)
 нашлось (v)

Дана программа для исполнителя Редактор:
 НАЧАЛО
 ПОКА нашлось (4444) ИЛИ нашлось (777)
 ЕСЛИ нашлось (4444)
 ТО заменить (4444, 77)
 ИНАЧЕ заменить (777, 4)
 КОНЕЦ ЕСЛИ
 КОНЕЦ ПОКА
 КОНЕЦ
 Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из 204 идущих подряд цифр 4? В ответе запишите полученную строку.

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

заменить (v, w)
 нашлось (v)

Дана программа для исполнителя Редактор:
 НАЧАЛО
 ПОКА нашлось (4444) ИЛИ нашлось (777)
 ЕСЛИ нашлось (4444)
 ТО заменить (4444, 77)
 ИНАЧЕ заменить (777, 4)
 КОНЕЦ ЕСЛИ
 КОНЕЦ ПОКА
 КОНЕЦ
 Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из 204 идущих подряд цифр 7? В ответе запишите полученную строку.

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

заменить (v, w)
 нашлось (v)

Дана 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 9? В ответе запишите полученную строку.

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

заменить (v, w)
 нашлось (v)

Дана 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? В ответе запишите полученную строку.

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

заменить (v, w)
 нашлось (v)

Дана 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 194 идущих подряд цифр 9? В ответе запишите полученную строку.

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

заменить (v, w)
 нашлось (v)

Дана 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 194 идущих подряд цифр 3? В ответе запишите полученную строку.

- 160) Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах *v* и *w* обозначают цепочки цифр.
- заменить (*v*, *w*)
нашлось (*v*)

Дана 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 207 идущих подряд цифр 9? В ответе запишите полученную строку.

- 161) Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах *v* и *w* обозначают цепочки цифр.
- заменить (*v*, *w*)
нашлось (*v*)

Дана 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 207 идущих подряд цифр 3? В ответе запишите полученную строку.

- 162) Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах *v* и *w* обозначают цепочки цифр.
- заменить (*v*, *w*)
нашлось (*v*)

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (25) ИЛИ нашлось (355) ИЛИ нашлось (4555)

ЕСЛИ нашлось (25) ТО заменить (25, 3) КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось (355) ТО заменить (355, 4) КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось (4555) ТО заменить (4555, 2) КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из цифры 3 и следующих за ней 57 цифр 5? В ответе запишите полученную строку.

- 163) Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах *v* и *w* обозначают цепочки цифр.
- заменить (*v*, *w*)
нашлось (*v*)

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (25) ИЛИ нашлось (355) ИЛИ нашлось (4555)

ЕСЛИ нашлось (25) ТО заменить (25, 3) КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось (355) ТО заменить (355, 4) КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось (4555) ТО заменить (4555, 2) КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из цифры 4 и следующих за ними 90 цифр 5? В ответе запишите полученную строку.

- 164) Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах *v* и *w* обозначают цепочки цифр.
- заменить (*v*, *w*)
нашлось (*v*)

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (25) ИЛИ нашлось (355) ИЛИ нашлось (4555)

ЕСЛИ нашлось (25) ТО заменить (25, 4) КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось (355) ТО заменить (355, 2) КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось (4555) ТО заменить (4555, 3) КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, состоящей из цифры 2 и следующих за ними 81 цифр 5? В ответе запишите полученную строку.

- 165) Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах *v* и *w* обозначают цепочки цифр.
- заменить (*v*, *w*)
нашлось (*v*)

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (25) ИЛИ нашлось (355) ИЛИ нашлось (4555)

ЕСЛИ нашлось (25) ТО заменить (25, 4) КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось (355) ТО заменить (355, 2) КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось (4555) ТО заменить (4555, 3) КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, в которой первая и последняя цифры – 3, а между ними стоит 100 цифр 5? В ответе запишите полученную строку.

- 166) Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах *v* и *w* обозначают цепочки цифр.
- заменить (*v*, *w*)
нашлось (*v*)

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (63) ИЛИ нашлось (664) ИЛИ нашлось (6665)

ЕСЛИ нашлось (63) ТО заменить (63, 4) КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось (664) ТО заменить (664, 5) КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось (6665) ТО заменить (6665, 3) КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (63) ИЛИ нашлось (664) ИЛИ нашлось (6665)

ЕСЛИ нашлось (63) ТО заменить (63, 4)

ИНАЧЕ

ЕСЛИ нашлось (664) ТО заменить (664, 65)

ИНАЧЕ

ЕСЛИ нашлось (6665) ТО заменить (6665, 63) КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, в которой первая и последняя цифры – 3, а между ними стоит 115 цифр 6? В ответе запишите полученную строку.

- 173) (Д.В. Богданов) Исполнитель Шифровщик производит поразрядное преобразование натуральных восьмеричных чисел, используя представленную ниже таблицу шифрования.

Исходная цифра	0	1	2	3	4	5	6	7
Результат шифрования	3	7	2	1	6	0	4	5

Пример. Исходное число: 1025. Преобразование разрядов: $1 \rightarrow 7, 0 \rightarrow 3, 2 \rightarrow 2, 5 \rightarrow 0$. Результат: 7320. Какое число будет получено при исходном числе 32006, если его последовательно зашифровать с помощью Шифровщика 13 раз?

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

заменить (v, w)нашлось (v)

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (10) ИЛИ нашлось (1)

ЕСЛИ нашлось (10)

ТО заменить (10, 001)

ИНАЧЕ заменить (1, 00)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из одной единицы и 75 стоящих справа от нее нулей? В ответе запишите, сколько нулей будет в конечной строке.

- 175) (А.Н. Носкин) Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.

заменить (v, w)нашлось (v)

Дана программа для исполнителя Редактор:

ПОКА нашлось (555) ИЛИ нашлось (333)

ЕСЛИ нашлось (555)

ТО заменить (555, 3)

ИНАЧЕ заменить (333, 5)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

Дана строка, состоящая из 300 цифр 5. Сколько пятёрок останется в строке после обработки по этой программе?

- 176) (А.Н. Носкин) Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.

заменить (v, w)нашлось (v)

Дана программа для исполнителя Редактор:

ПОКА нашлось (555) ИЛИ нашлось (333)

ЕСЛИ нашлось (555)

ТО заменить (555, 3)

ИНАЧЕ заменить (333, 5)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

Дана строка, состоящая из 200 цифр 5. Чему равна сумма цифр строки, полученной после обработки по этой программе?

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

заменить (v, w)нашлось (v)

Дана программа для исполнителя Редактор:

ПОКА нашлось (555) ИЛИ нашлось (333)

ЕСЛИ нашлось (555)

ТО заменить (555, 3)

ИНАЧЕ заменить (333, 5)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

Дана строка, состоящая из 400 цифр 5. Сколько пятёрок было удалено за время обработки строки по этой программе?

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

заменить (v, w)нашлось (v)

Дана программа для исполнителя Редактор:

ПОКА нашлось (555) ИЛИ нашлось (333)

ЕСЛИ нашлось (333)

ТО заменить (333, 5)

ИНАЧЕ заменить (555, 3)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

Дана строка, состоящая из 500 цифр 5. Сколько пятёрок было удалено за время обработки строки по этой программе?

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

заменить (v, w)нашлось (v)

Дана программа для исполнителя Редактор:

ПОКА нашлось (555) ИЛИ нашлось (333)

ЕСЛИ нашлось (555)

ТО заменить (555, 3)

ИНАЧЕ заменить (333, 5)

КОНЕЦ ЕСЛИ
 КОНЕЦ ПОКА
 Дана строка, состоящая из 400 цифр 5. Сколько троек было удалено за время обработки строки по этой программе?

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

заменить (*v*, *w*)
 нашлось (*v*)

Дана программа для исполнителя Редактор:

ПОКА нашлось (555) ИЛИ нашлось (333)
 ЕСЛИ нашлось (333)
 ТО заменить (333, 5)
 ИНАЧЕ заменить (555, 3)
 КОНЕЦ ЕСЛИ
 КОНЕЦ ПОКА

Дана строка, состоящая из 500 цифр 5. Сколько троек было удалено за время обработки строки по этой программе?

181) (Досрочный ЕГЭ-2018) Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах *v* и *w* обозначают цепочки цифр.

заменить (*v*, *w*)
 нашлось (*v*)

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО
 ПОКА нашлось (10) ИЛИ нашлось (1)
 ЕСЛИ нашлось (10)
 ТО заменить (10, 001)
 ИНАЧЕ заменить (1, 000)
 КОНЕЦ ЕСЛИ
 КОНЕЦ ПОКА
 КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из одной единицы и 80 стоящих справа от нее нулей? В ответе запишите, сколько нулей будет в конечной строке.

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

заменить (*v*, *w*)
 нашлось (*v*)

Если при выполнении команды *заменить* цепочка, которую нужно заменить, не найдена, то строка не изменяется. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО
 ПОКА нашлось (5555)
 заменить (5555, 33)
 заменить (333, 5)
 КОНЕЦ ПОКА
 КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 150 цифр 5?

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

заменить (*v*, *w*)

нашлось (*v*)

Если при выполнении команды *заменить* цепочка, которую нужно заменить, не найдена, то строка не изменяется. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО
 ПОКА нашлось (1111)
 заменить (1111, 33)
 заменить (333, 1)
 КОНЕЦ ПОКА
 КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 198 цифр 1?

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

заменить (*v*, *w*)
 нашлось (*v*)

Если при выполнении команды *заменить* цепочка, которую нужно заменить, не найдена, то строка не изменяется. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО
 ПОКА нашлось (777)
 заменить (77, 2)
 заменить (22, 7)
 КОНЕЦ ПОКА
 КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 170 цифр 7?

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

заменить (*v*, *w*)
 нашлось (*v*)

Если при выполнении команды *заменить* цепочка, которую нужно заменить, не найдена, то строка не изменяется. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО
 ПОКА нашлось (222)
 заменить (22, 7)
 заменить (77, 2)
 КОНЕЦ ПОКА
 КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 103 цифр 2?

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

заменить (*v*, *w*)
 нашлось (*v*)

Если при выполнении команды *заменить* цепочка, которую нужно заменить, не найдена, то строка не изменяется. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО
 ПОКА нашлось (777)
 заменить (777, 22)
 заменить (222, 7)
 КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 143 цифр 7?

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

заменить (v , w)

нашлось (v)

Если при выполнении команды *заменить* цепочка, которую нужно заменить, не найдена, то строка не изменяется. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (56) ИЛИ нашлось (1111)

заменить (56, 1)

заменить (1111, 1)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 102 строк 561 (561561561...561)?

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

заменить (v , w)

нашлось (v)

Если при выполнении команды *заменить* цепочка, которую нужно заменить, не найдена, то строка не изменяется. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (56) ИЛИ нашлось (3333)

заменить (56, 3)

заменить (3333, 3)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 121 строки 563 (563563563...563)?

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

заменить (v , w)

нашлось (v)

Если при выполнении команды *заменить* цепочка, которую нужно заменить, не найдена, то строка не изменяется. Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (68) ИЛИ нашлось (7777)

заменить (68, 7)

заменить (7777, 7)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 143 строки 687 (687687687...687)?