

A13 (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:

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

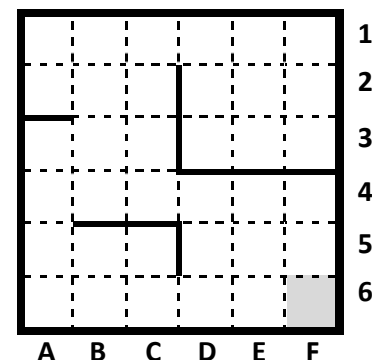
выполняется, пока условие истинно. В конструкции

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

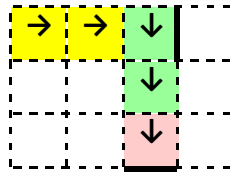
означает «двигаться вниз до упора»

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

ПОКА не пришли в угол
двигаться вправо до упора
двигаться вниз до упора
КОНЕЦ ПОКА

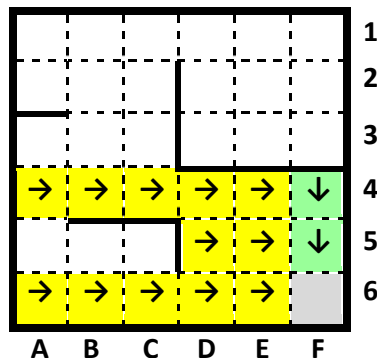
где угол – это клетка, в которой есть стенки снизу и справа

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

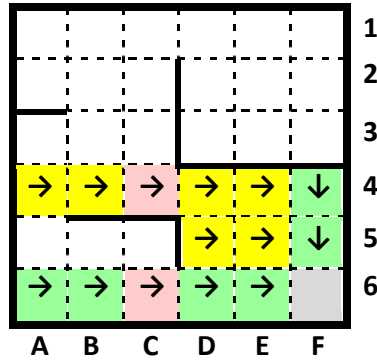


клетка, выделенная красным фоном особая – в ней заканчивается один шаг внешнего цикла и начинается следующий:

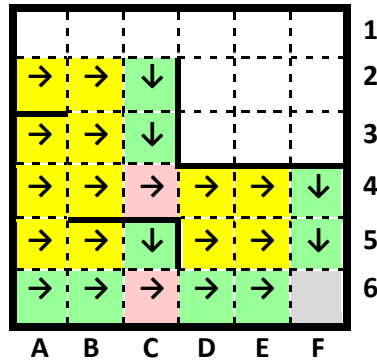
- a) Робот может попасть в эту клетку, двигаясь вниз из клетки, где справа – стенка
 - б) снизу есть стенка;
 - в) снизу стенка есть, справа – нет, поэтому будет выполнен еще один шаг внешнего цикла.
- 5) в клетку F6 (это угол, где Робот остановился), Робот мог придти за один шаг внешнего цикла (за один «сапог») только из отмеченных клеток:



- б) 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

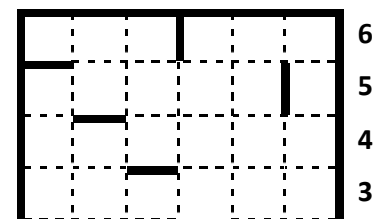
Еще пример задания:

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

вверх **вниз** **влево** **вправо**.

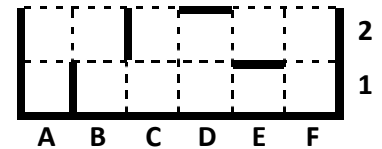
При выполнении любой из этих команд РОБОТ перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится РОБОТ:

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

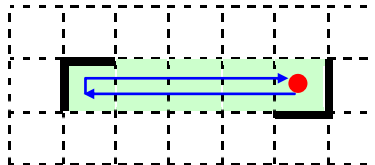
Решение:

- 10) 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:

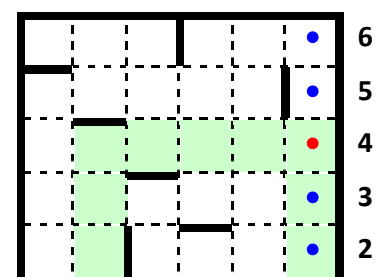
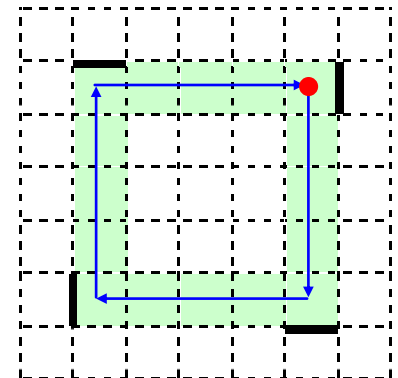
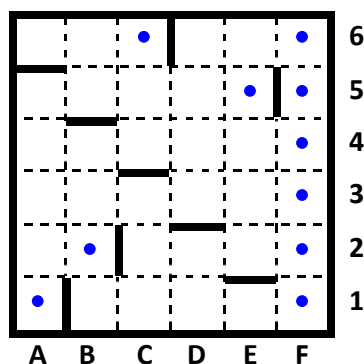
на рисунке красная точка обозначает клетку, начав с которой РОБОТ вернется обратно;

- 11) кроме этих четырех стенок, необходимо, чтобы коридор, выделенный на рисунке справа зеленым фоном, был свободен для прохода

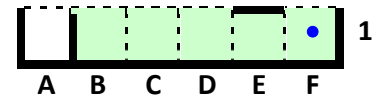
- 12) обратим внимание, что возможны еще «вырожденные» варианты, вроде таких:



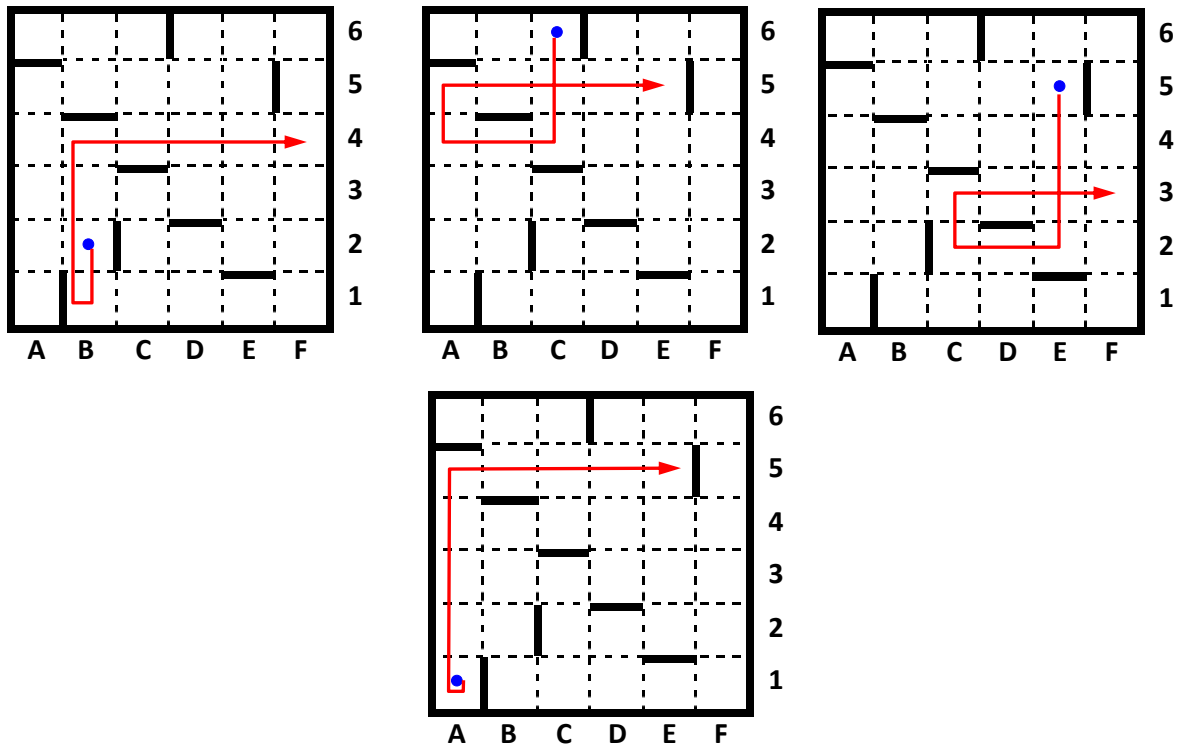
- 13) итак, мы выяснили, что нужно рассматривать лишь те клетки, где есть стенка справа; отметим на исходной карте клетки-кандидаты:



- 14) 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:



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



- 16) итак, условию удовлетворяет только одна клетка – F4
 17) 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:

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:

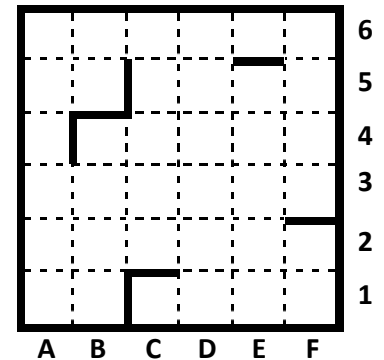
сверху свободно **снизу свободно**
слева свободно **справа свободно**

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) 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



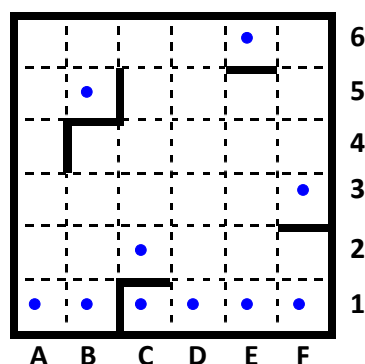
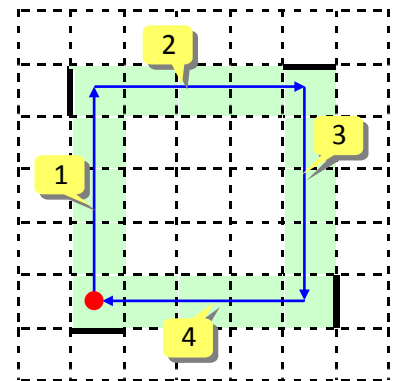
Решение:

- особенность этой задач в том, что РОБОТ проверяет стенку в одном направлении, а движется в другом
- рассмотрим первый цикл:

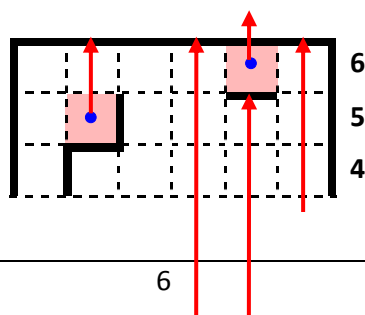
ПОКА <слева свободно> вверх

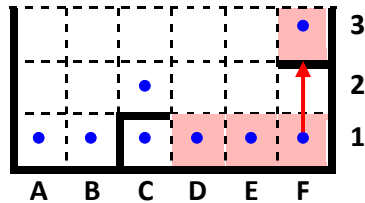
понятно, что при движении вверх РОБОТ остановится в первой же клетке, где слева будет стена

- 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;
- 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;
- кроме этих четырех стенок, необходимо, чтобы коридор, выделенный на рисунке зеленым фоном, был свободен для прохода, иначе РОБОТ врежется в стенку
- теперь отметим на карте все клетки-кандидаты, где снизу есть стена:

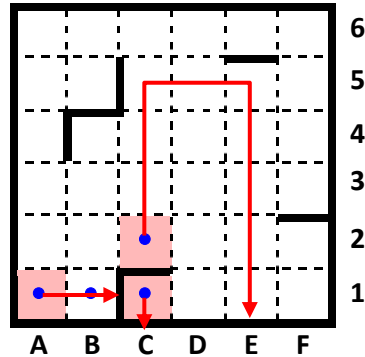


- при движении из клеток B5, D1, E1, E6, F1 и F3 РОБОТ врежется в стенку, потому что слева стены нет и условие «слева свободно» всегда истинно:

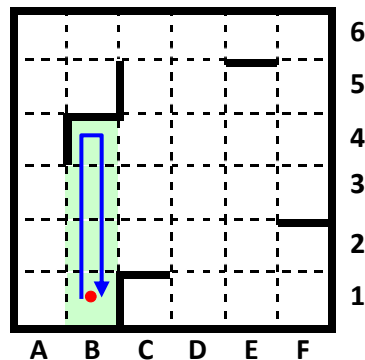




8) начав движение с клетки A1, C1 или C2, РОБОТ также врежется в стенку и разрушается:



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:

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 := 'A'
пока i > 0
  нц
    c := Извлечь (a, i)
    b := Склеить (b, c)
    i := i - k
  кц

```

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) 'АДЗОТ'

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'	?	?	?	?

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

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

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

	a	b	c	i	k
	'ПОЕЗД'	?	?	?	?
i := Длина (a)				5	
k := 2					2
b := 'А'		'А'			

- 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 := 'А'		'А'			
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 'E':

	a	b	c	i	k
...	'ПОЕЗД'	'АД'	...	3	2
$i > 0?$	да				
$c := \text{Извлечь}(a, i)$			'E'		
$b := \text{Склеить}(b, c)$		'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				
$c := \text{Извлечь}(a, i)$			'П'		
$b := \text{Склеить}(b, c)$		'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				
$b := \text{Склеить}(b, 'Т')$		'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:

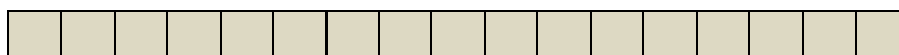
Система команд исполнителя РОБОТ, «живущего» в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости:

вверх вниз влево вправо .

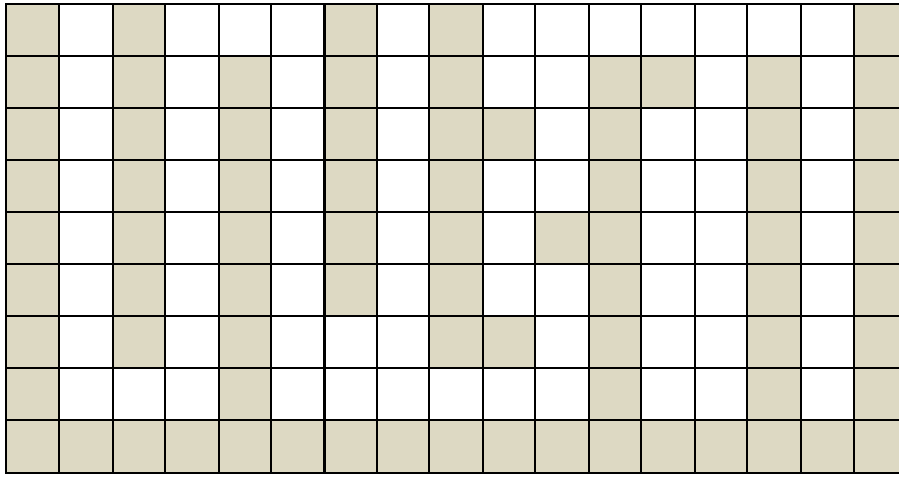
При выполнении любой из этих команд РОБОТ перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Четыре команды проверяют истинность условия отсутствия стены у каждой стороны той клетки, где находится РОБОТ:

сверху свободно снизу свободно
слева свободно справа свободно

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



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



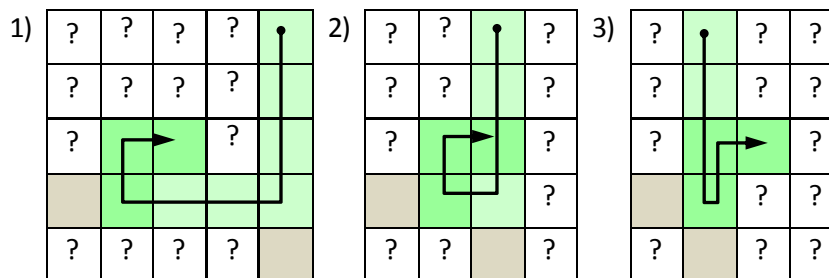
Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет (не врежется в стену)?

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

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

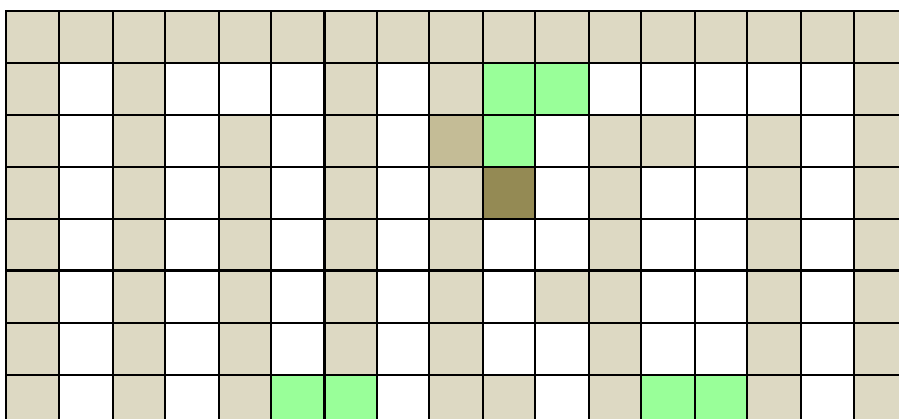
Решение:

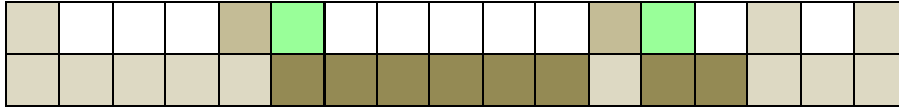
- 1) нарисуем примерный путь Робота в соответствии с программой; вот три варианта, когда Робот не разбивается:



здесь ключевые клетки – две стенки (слева и снизу) и три ярко-зеленых клетки, которые должны быть свободны

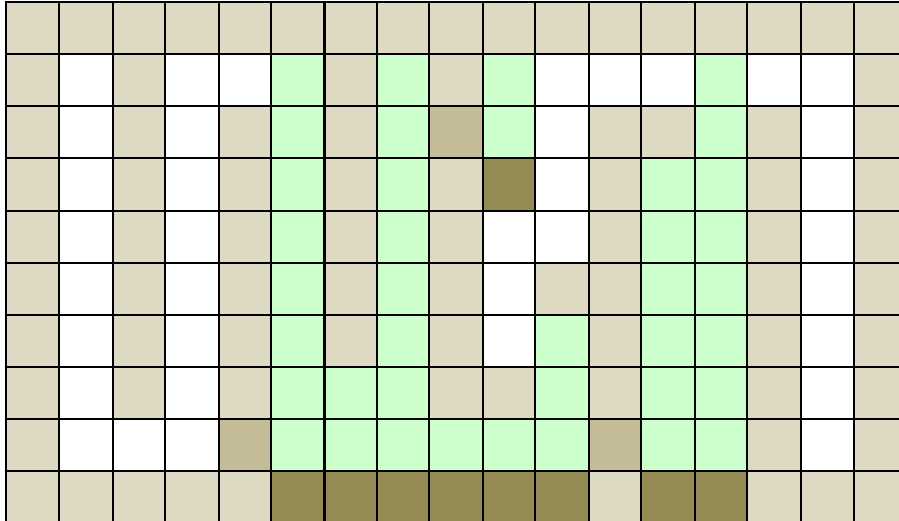
- 2) теперь ищем на карте участки, где есть все ключевые клетки (они выделены на рисунке):





обратите внимание, что в двух случаях нижняя «ключевая» стенка имеет длину больше 1 (темно-коричневый цвет), то есть Робот может спускаться по разным линиям.

- 3) теперь осталось подсчитать все клетки, спускаясь из которых Робот упирается в темно-коричневые стенки:



- 4) подсчет показывает, что их 39 штук;
5) поэтому правильный ответ – 4.

Задачи для тренировки²:

- 1) 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) 0 3) 3 4) 4

НАЧАЛО

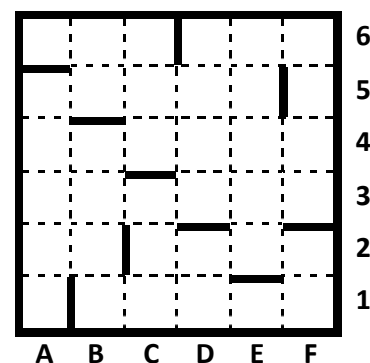
ПОКА <справа свободно> вправо

ПОКА <сверху свободно> вверх

ПОКА <слева свободно> влево

ПОКА <снизу свободно> вниз

КОНЕЦ



- 2) 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 [Вперед 10 Направо 72]

Какая фигура появится на экране?

² Источники заданий:

1. Демонстрационные варианты ЕГЭ 2004-2009 гг.
2. Гусева И.Ю. ЕГЭ. Информатика: раздаточный материал тренировочных тестов. — СПб: Тригон, 2009.
3. Якушкин П.А., Крылов С.С. ЕГЭ-2010. Информатика: сборник экзаменационных заданий. — М.: Эксмо, 2009.
4. Якушкин П.А., Лещинер В.Р., Кириенко Д.П. ЕГЭ 2010. Информатика. Типовые тестовые задания. — М.: Экзамен, 2010.
5. Крылов С.С., Лещинер В.Р., Якушкин П.А. ЕГЭ-2010. Информатика. Универсальные материалы для подготовки учащихся / под ред. В.Р. Лещинера / ФИПИ. — М.: Интеллект-центр, 2010.
6. Якушкин П.А., Ушаков Д.М. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ 2010. Информатика. — М.: Астрель, 2009.
7. Т.Е. Чуркина. ЕГЭ. Информатика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ. М.: Экзамен, 2010.
8. Самылкина Н.Н., Островская Е.М. ЕГЭ 2011. Информатика. Тематические тренировочные задания. — М.: Эксмо, 2010.
9. Тренировочные и диагностические работы МИОО 2010-2011 гг.

- 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

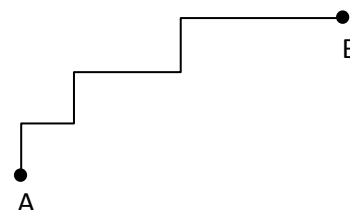
РЕПЕАТ<число повторений> [<повторяющиеся действия>] – команда повторения

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

РЕПЕАТ 8 [FD 60 RT 45]

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

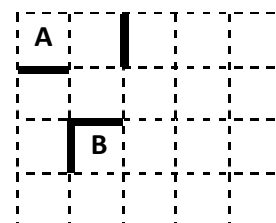
- 6) Некий исполнитель умеет строить лесенки. Каждая ступенька такой лесенки имеет одну единицу по высоте и целое количество единиц в длину. Одна из возможных лесенок показана на рисунке.



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) 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

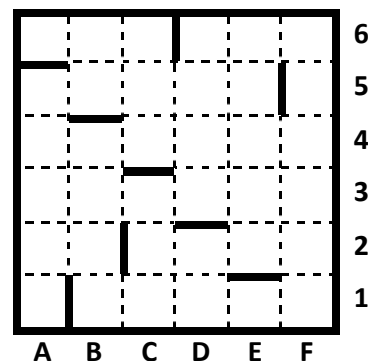
Цикл **ПОКА <условие> команда** выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку. Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

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

```

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

```



- 10) 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

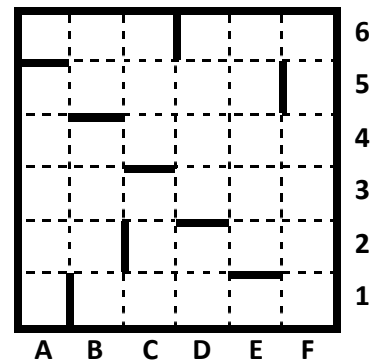
Цикл **ПОКА <условие> команда** выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку. Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

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

- 11) 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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

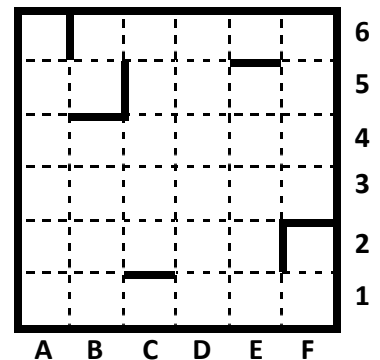
Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

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**

- 12) 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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

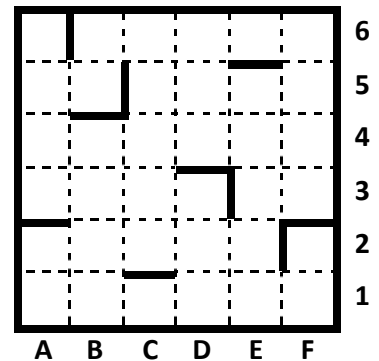
Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

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) 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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

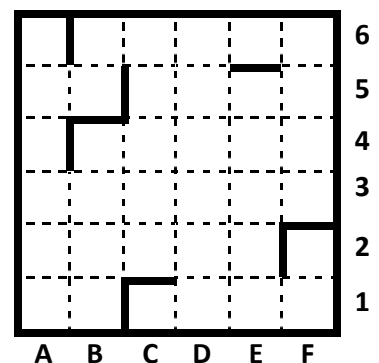
Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

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) 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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

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

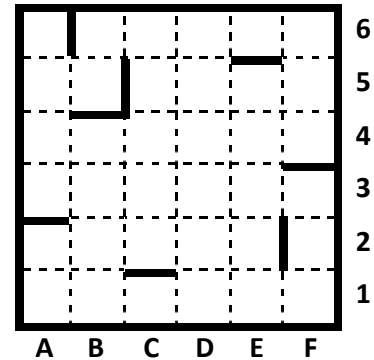
НАЧАЛО

ПОКА <снизу свободно> влево

ПОКА <слева свободно> вверх

ПОКА <сверху свободно> вправо

ПОКА <справа свободно> вниз

КОНЕЦ

- 15) 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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

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

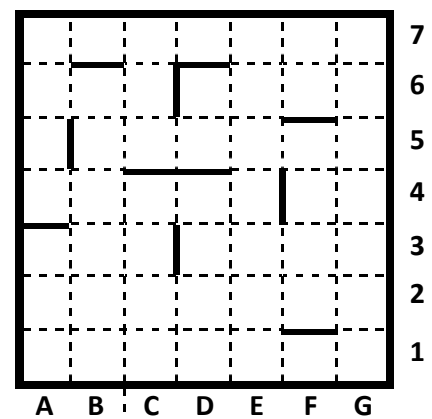
НАЧАЛО

ПОКА <сверху свободно> вверх

ПОКА <справа свободно> вправо

ПОКА <снизу свободно> вниз

ПОКА <слева свободно> влево

КОНЕЦ

- 16) 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

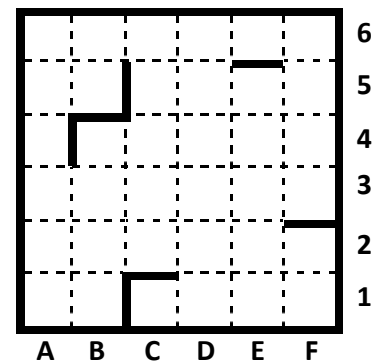
Цикл **ПОКА <условие> команда** выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

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.

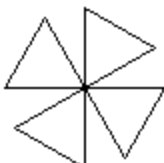
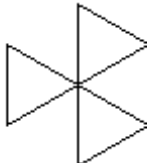
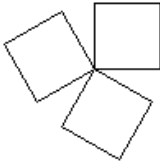
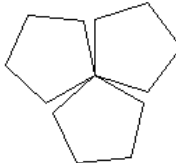
Направо m , где m – целое число, вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке.

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?

- 1)  2)  3)  4) 

- 18) 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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

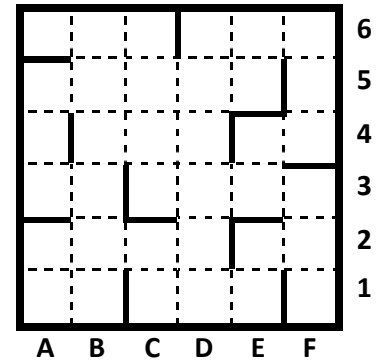
Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

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) 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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

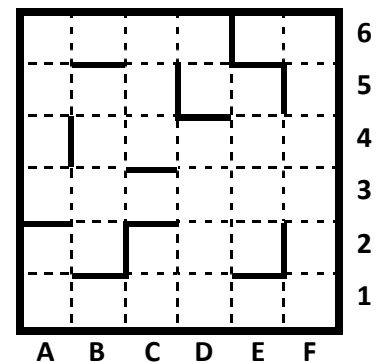
Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

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) 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

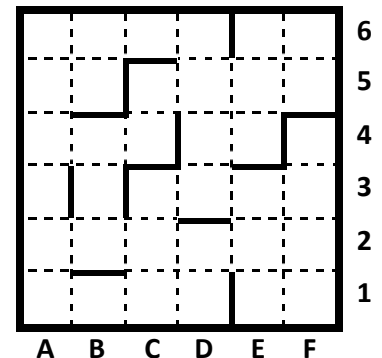
Цикл **ПОКА <условие> команда** выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

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) 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

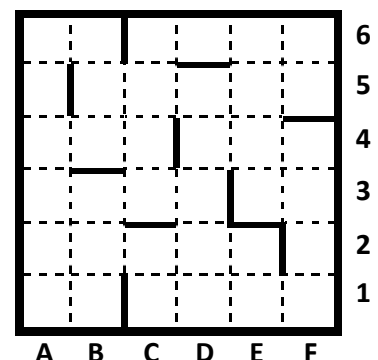
Цикл **ПОКА <условие> команда** выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

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) 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.

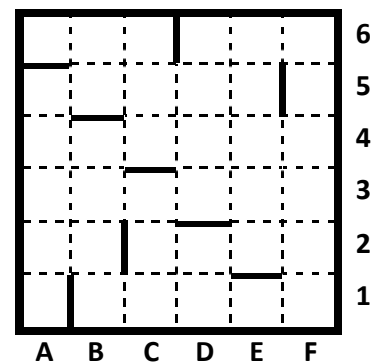
Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

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) 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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

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

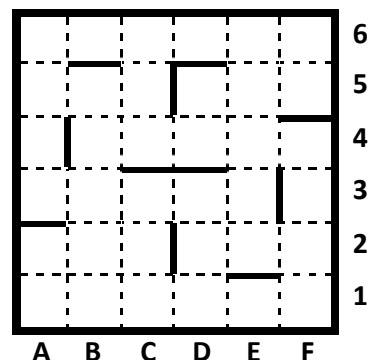
ПОКА <сверху свободно> влево

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) 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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

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

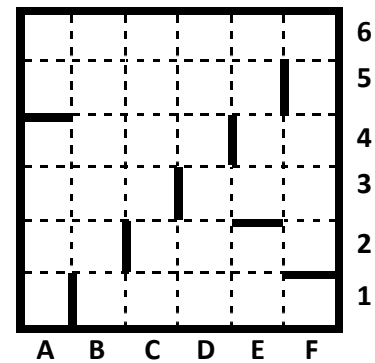
НАЧАЛО

ПОКА <сверху свободно> вверх

ПОКА <слева свободно> влево

ПОКА <снизу свободно> вниз

ПОКА <справа свободно> вправо

КОНЕЦ

- 26) 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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

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

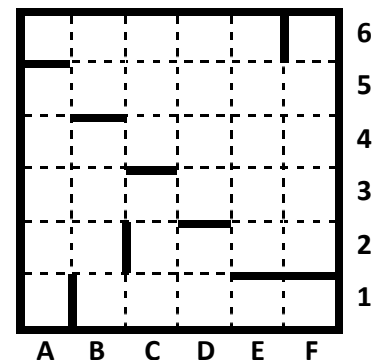
НАЧАЛО

ПОКА <справа свободно> вправо

ПОКА <сверху свободно> вверх

ПОКА <слева свободно> влево

ПОКА <снизу свободно> вниз

КОНЕЦ

- 27) 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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

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

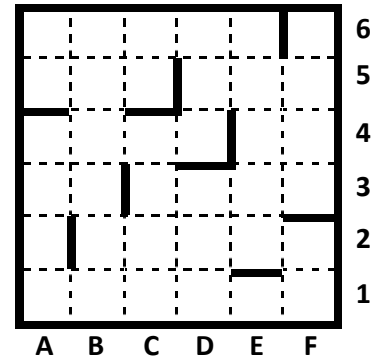
ПОКА <снизу свободно> вниз

ПОКА <слева свободно> влево

ПОКА <сверху свободно> вверх

ПОКА <справа свободно> вправо

КОНЕЦ



- 28) 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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

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

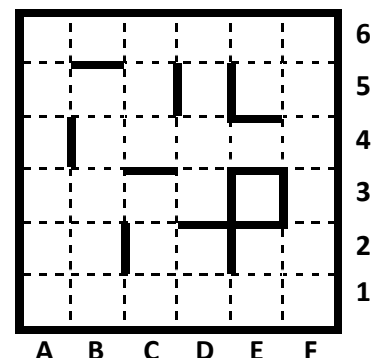
ПОКА <справа свободно> вправо

ПОКА <снизу свободно> вниз

ПОКА <слева свободно> влево

ПОКА <сверху свободно> вверх

КОНЕЦ



- 29) 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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

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

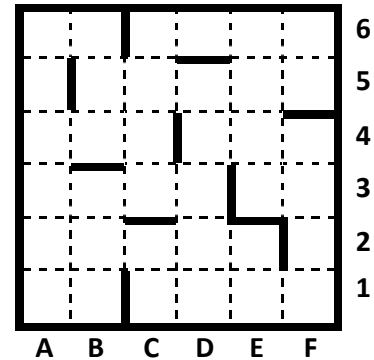
ПОКА <сверху свободно> вверх

ПОКА <слева свободно> влево

ПОКА <снизу свободно> вниз

ПОКА <справа свободно> вправо

КОНЕЦ



- 30) 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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

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

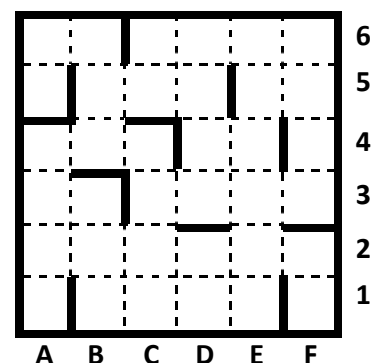
ПОКА <снизу свободно> вниз

ПОКА <справа свободно> вправо

ПОКА <сверху свободно> вверх

ПОКА <слева свободно> влево

КОНЕЦ



- 31) 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

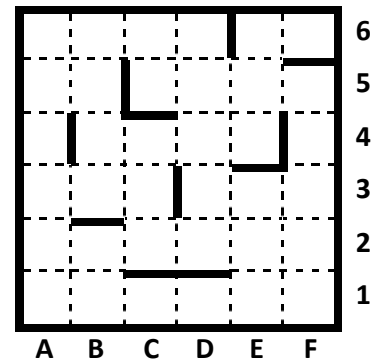
Цикл **ПОКА <условие> команда** выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

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) 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

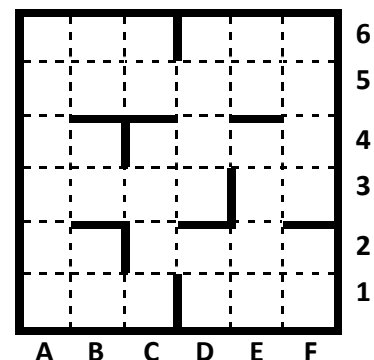
Цикл **ПОКА <условие> команда** выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход на следующую строку.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

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) 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.

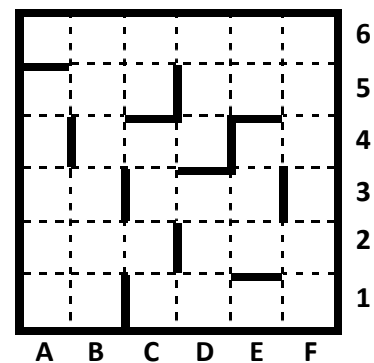
Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

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) 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:

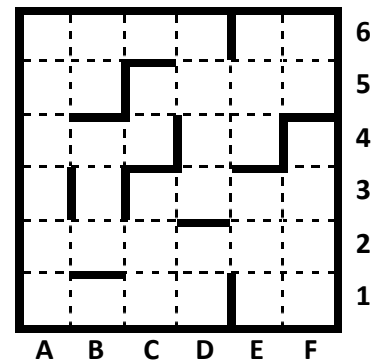
сверху свободно	снизу свободно
слева свободно	справа свободно

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

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

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) 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:

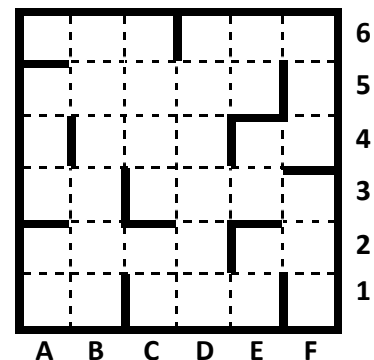
сверху свободно	снизу свободно
слева свободно	справа свободно

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

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

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

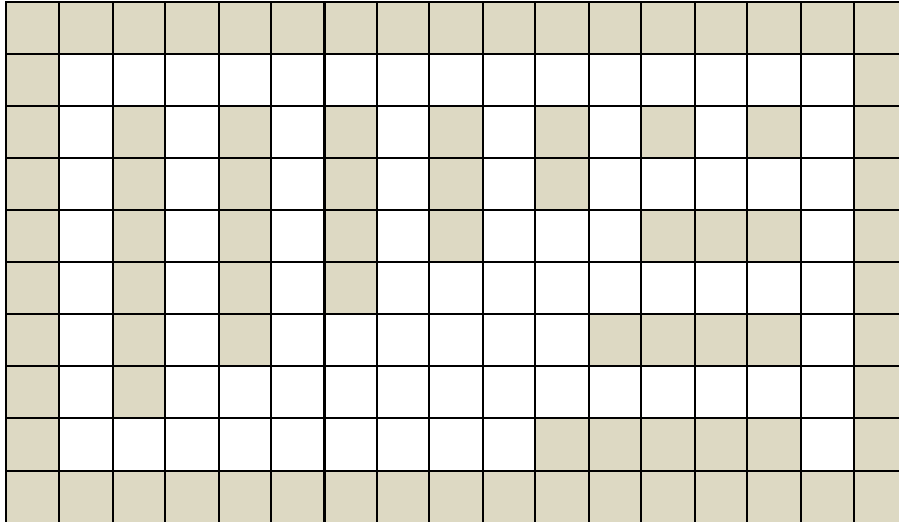
вверх	вниз	влево	вправо .
--------------	-------------	--------------	-----------------

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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.



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

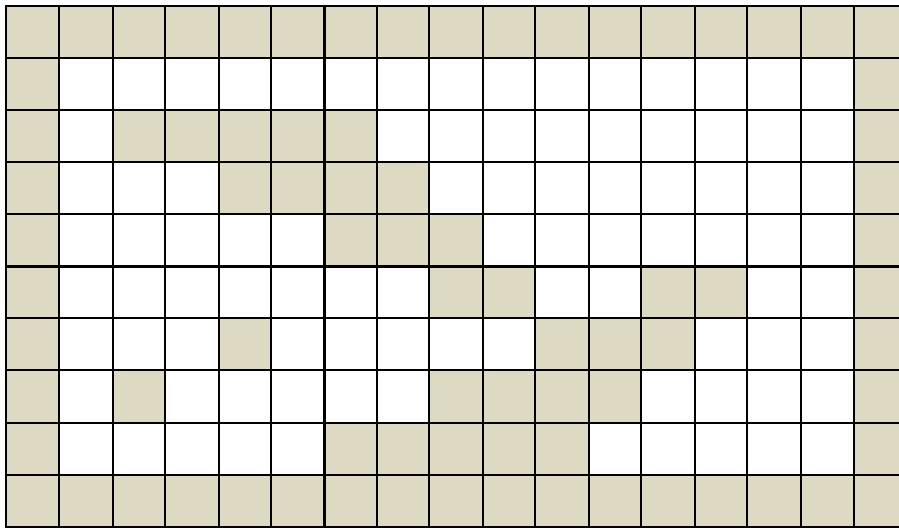
вверх вниз влево вправо .

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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.



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

```

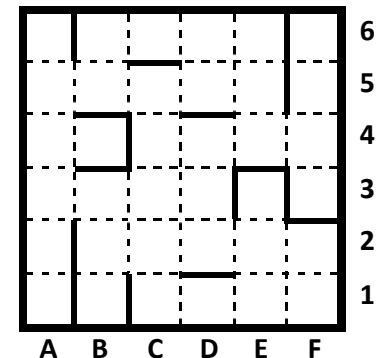
38) Система команд исполнителя РОБОТ, «живущего» в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости:

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.



Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется. 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

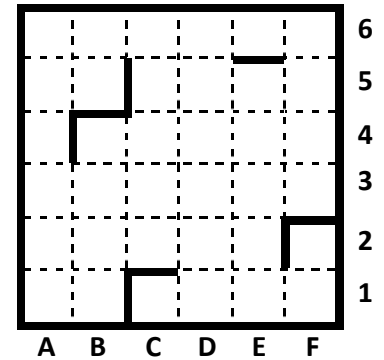
```

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

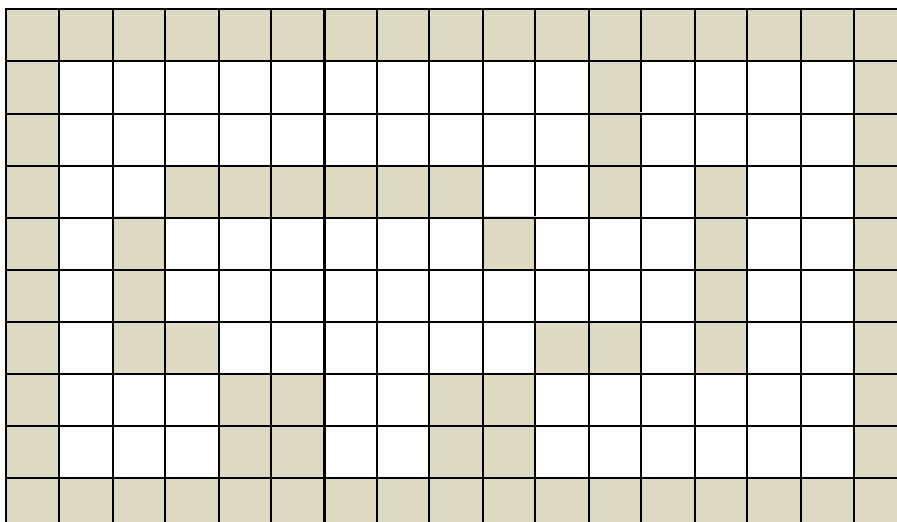
вверх	вниз	влево	вправо .
--------------	-------------	--------------	-----------------

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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.



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
вправо
КОНЕЦ
```

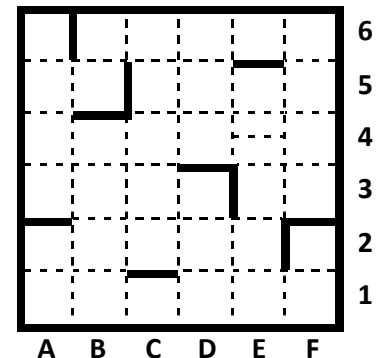
- 41) Система команд исполнителя РОБОТ, «живущего» в прямоугольном лабиринте на клетчатой плоскости:

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) 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 := 'P'
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) 'PMTДА' 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) 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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

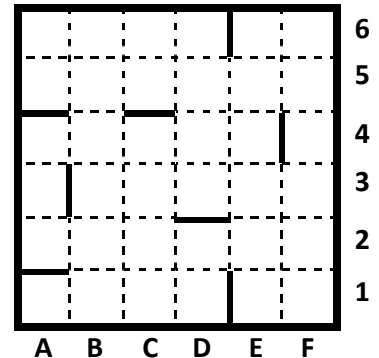
Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

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) 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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

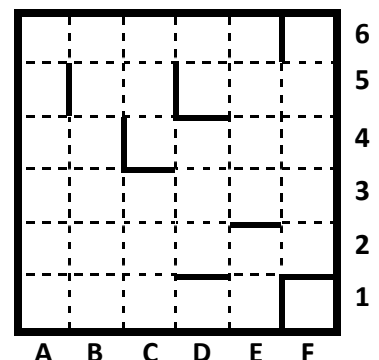
Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

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) 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
слева свободно

снизу свободно
справа свободно

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

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

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

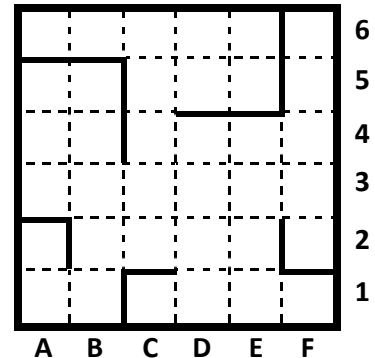
ПОКА <сверху свободно> **вверх**

ПОКА <слева свободно> **влево**

ПОКА <снизу свободно> **вниз**

ПОКА <справа свободно> **вправо**

КОНЕЦ



- 48) 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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

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

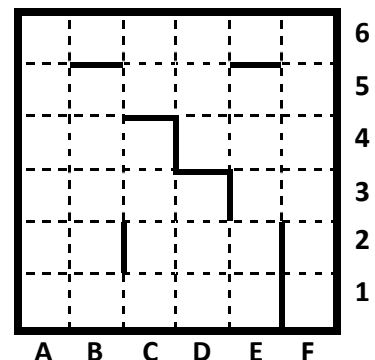
ПОКА <сверху свободно> **вверх**

ПОКА <слева свободно> **влево**

ПОКА <снизу свободно> **вниз**

ПОКА <справа свободно> **вправо**

КОНЕЦ



- 49) 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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

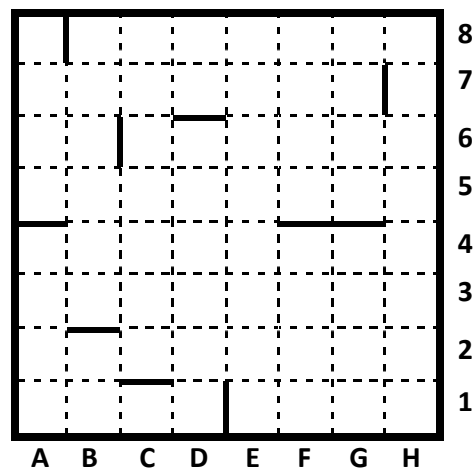
Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

- 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) 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.

Если РОБОТ начнет движение в сторону стены, он разрушится и программа прервется.

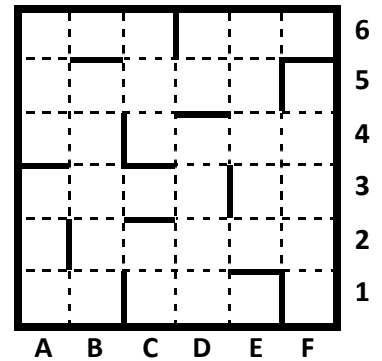
Сколько клеток приведенного лабиринта соответствуют требованию, что, выполнив предложенную ниже программу, РОБОТ уцелеет и остановится в той же клетке, с которой он начал движение?

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.

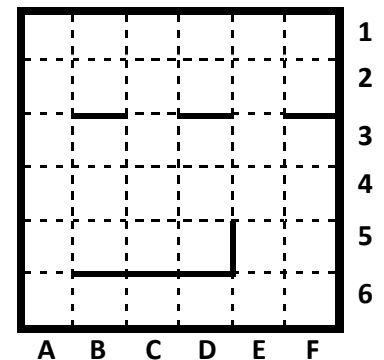
Сколько клеток лабиринта соответствуют требованию, что, начав движение в ней и выполнив предложенную программу, РОБОТ уцелеет и остановится в закрашенной клетке (клетка F6)?

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) 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
```

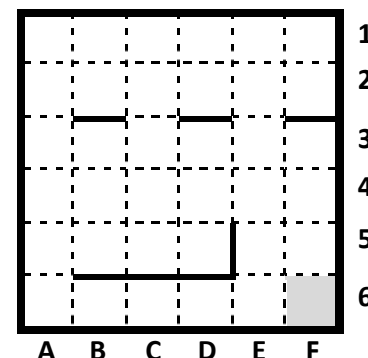
выполняется, пока условие истинно. В конструкции

```
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) 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>) 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

```

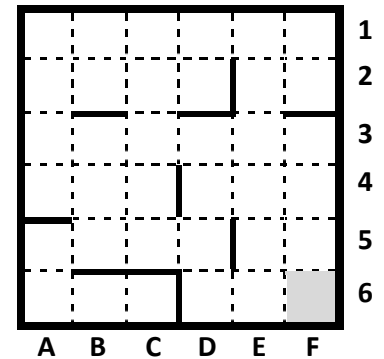
ЕСЛИ < условие >
  ТО команда1
  ИНАЧЕ команда2
КОНЕЦ ЕСЛИ

```

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) 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

```