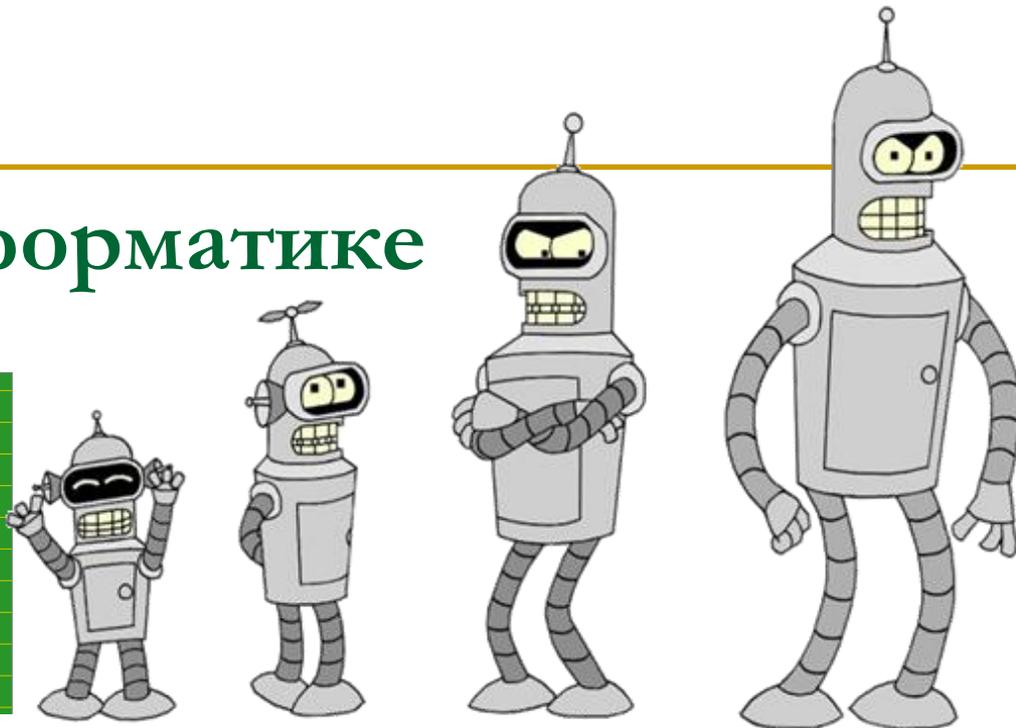
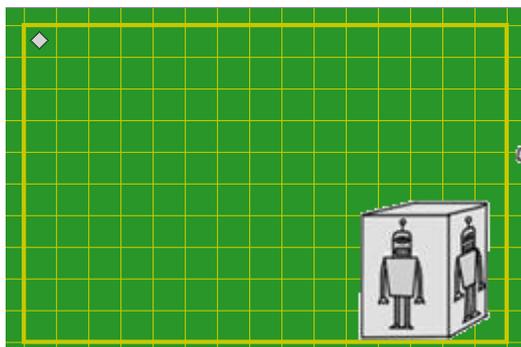


ОГЭ по информатике



Решение заданий ОГЭ 15.1 и 15.2 по теме «Алгоритмы и программирование»

Теплякова Елена Вячеславовна,
преподаватель информатики ТюмПКУ,
заместитель председателя экспертной
комиссии ОГЭ

Задание ОГЭ №15 (15.1 или 15.2)

Спецификация КИМ / Кодификатор ОГЭ:

15	Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант задания 15.2)	3.1/3.2	2.5	В	2	45
----	---	---------	-----	---	---	----

3	<i>Алгоритмы и программирование</i>
3.1	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа). Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и другими. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере
3.2	Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык). Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик. Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные. Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления. Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни. Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры. Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту

15.2. Разработка программы на ЯП

Задание 15.2 проверяет умения, связанные с созданием простейших программ на универсальном ЯП, содержащих цикл и ветвление внутри цикла, на одном из языков программирования.

Правильная программа должна состоять из следующих этапов:

1. Ввод данных.
 2. Вычисление ответа.
 3. Вывод ответа.
- **2 балла** - выдаёт верный ответ на всех тестах.
 - **1 балл** - неверный ответ на одном тесте.
 - **0 баллов** - неверных ответов больше одного.

15.2. Шаблон программы 1

Pascal

```
Program N15_1;  
  var n, a, i, res: integer;  
Begin  
  read(n);  
  for i:=1 to n do  
    begin  
      read(a);  
      if<условие> then  
        <действие>  
    end;
```

...

```
write(res)
```

```
End.
```

Python

```
n = int(input())  
for i in range(n):  
    a = int(input())  
    if<условие> :  
        <действие>  
    ...  
print(res)
```

15.2. Шаблон программы 2

Pascal

```
Program N15_2;  
  var a, res: integer;  
Begin  
  readln(a);  
  while a<>0 do  
  begin  
    if<условие> then  
      <действие>  
    readln(a);  
  end;
```

...

```
writeln(res)
```

```
End.
```

Python

```
a = int(input())  
while a<>0 :  
    if<условие> :  
        <действие>  
    a = int(input())  
...  
print(res)
```

Вариант 1

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет минимальное число, оканчивающееся на 4.

...

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 24 14 34	14

Вариант 1

Program N1;

```
var n, a, i, min: integer;
```

Begin

```
readln(n);
```

```
min:=30000;
```

```
for i:=1 to n do
```

```
begin
```

```
  readln(a);
```

```
  if (a<min) and (a mod 10 = 4)
```

```
  then min:=a;
```

```
end;
```

```
writeln(min);
```

End.

```
n = int(input())
```

```
m = 30000
```

```
for i in range(n):
```

```
    a = int(input())
```

```
    if (a<m) and (a%10==4):
```

```
        m = a
```

```
print(m)
```

Вариант 2

Напишите программу, которая в последовательности целых чисел определяет количество чисел, кратных 5 или 9. Количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность).

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
15 91 90 0	2

Вариант 2

Program N2;

```
var a, k: integer;
```

Begin

```
readln(a);
```

```
k:=0;
```

```
while a<>0 do
```

```
begin
```

```
    if (a mod 5 =0) or (a mod 9 = 0)
```

```
    then k:=k+1;
```

```
    readln(a);
```

```
end;
```

```
writeln(k);
```

End.

```
a = int(input())
```

```
k = 0
```

```
while a != 0:
```

```
    if (a%5==0) or (a%9==0):
```

```
        k = k + 1
```

```
    a = int(input())
```

```
print(k)
```

Вариант 3

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел находит среднее арифметическое чисел, кратных 8, или сообщает, что таких чисел нет (выводит «NO»). Значение выводить с точностью до десятых.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
8 122 64 16 0	29.3
111 1 0	NO

Вариант 3

Program N3;

```
var a, k, s: integer;
```

Begin

```
readln(a);
```

```
k:=0; s:=0;
```

```
while a<>0 do begin
```

```
    if (a mod 8 =0) then begin
```

```
        k:=k+1; s:=s+a; end;
```

```
    readln(a);
```

```
end;
```

```
if k>0 then writeln(s/k:4:1)
```

```
    else writeln('NO');
```

End.

```
a = int(input())
```

```
k = 0
```

```
s = 0
```

```
while a != 0:
```

```
    if (a % 8 == 0):
```

```
        k = k + 1
```

```
        s = s + a
```

```
    a = int(input())
```

```
if k > 0:
```

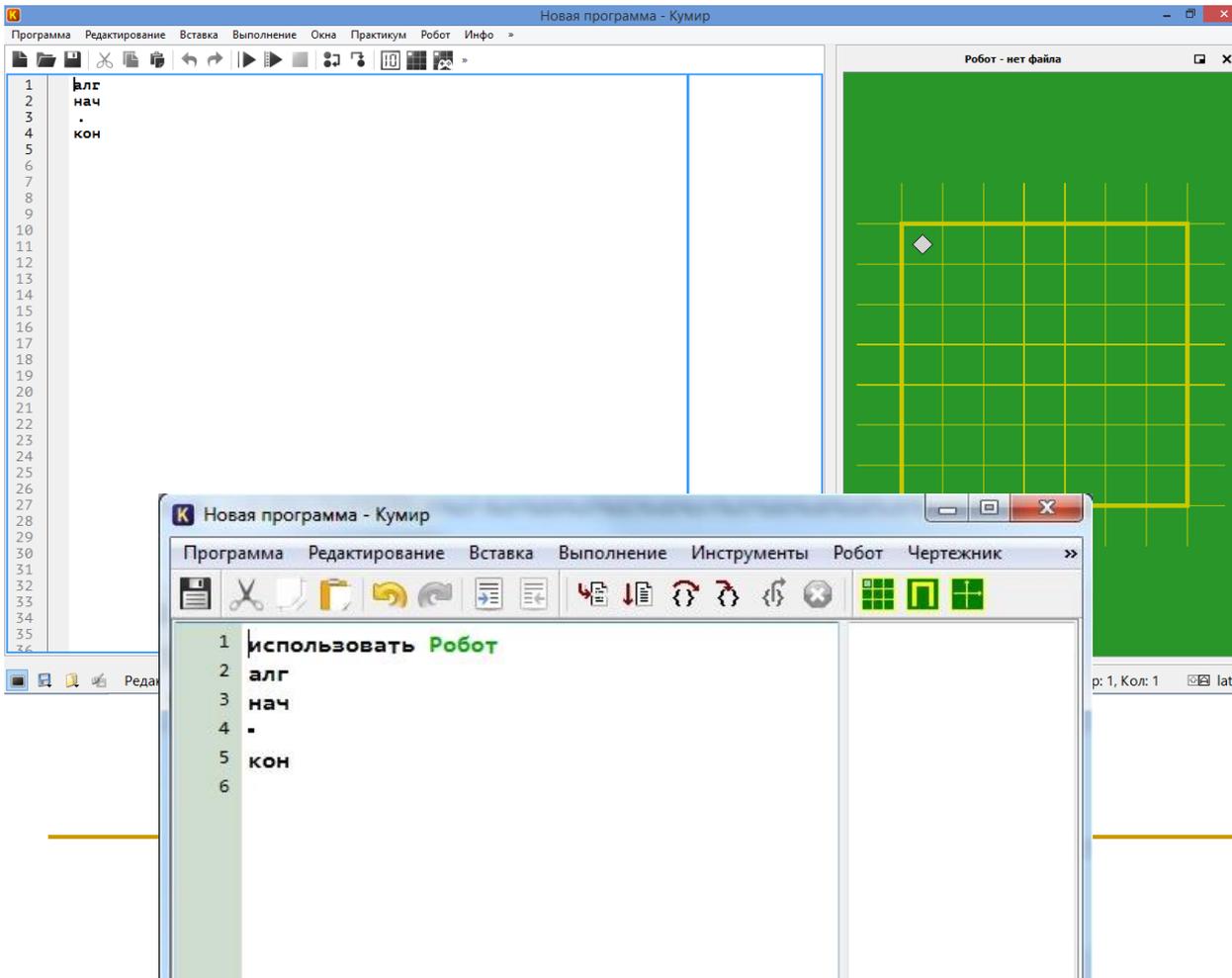
```
    print('%.1f' % (s / k))
```

```
else:
```

```
    print('NO')
```

15.1 Комплект учебных миров КуМир

Систему программирования КУМИР можно скачать по адресу:
<https://www.niisi.ru/kumir/dl.htm>

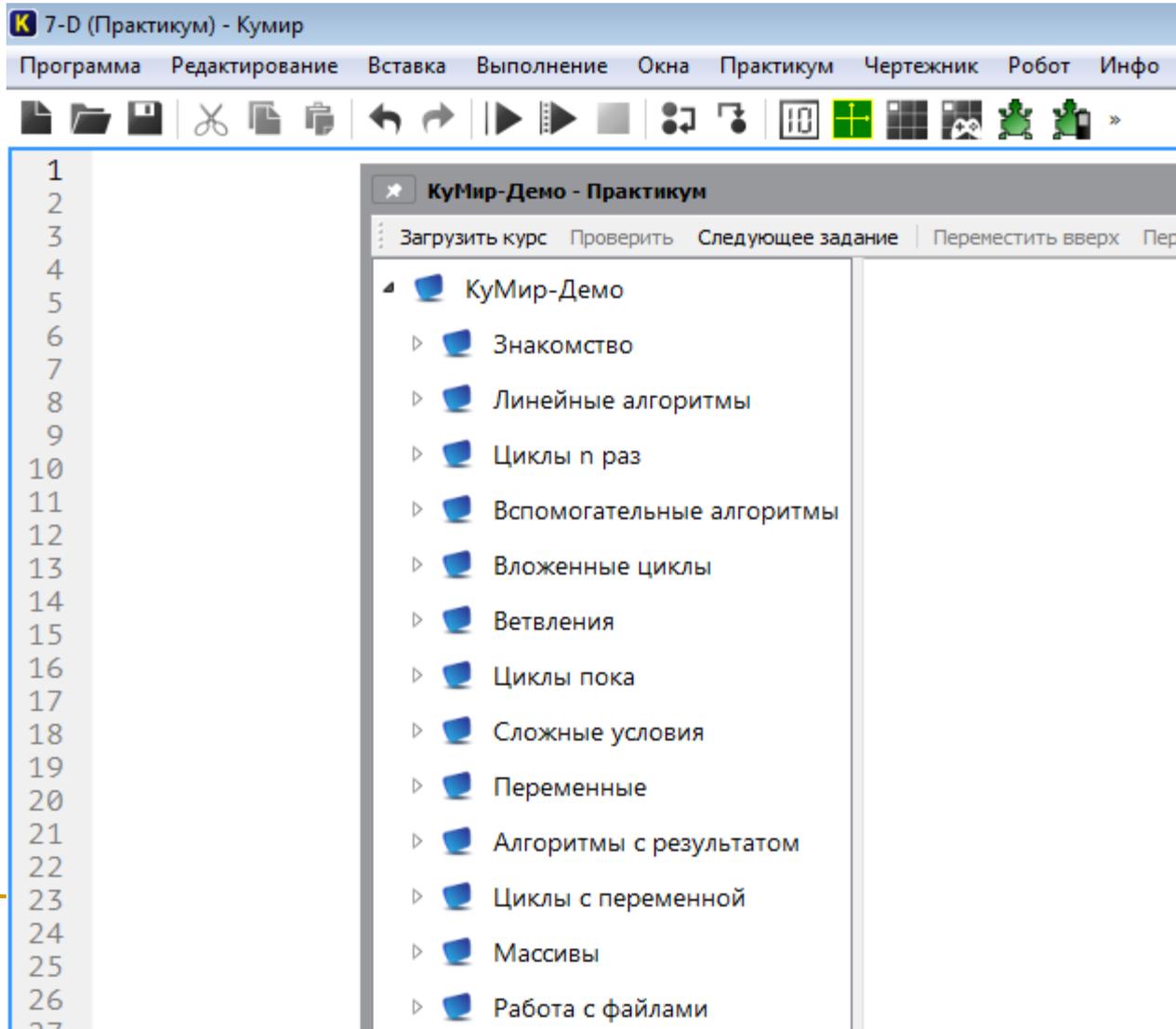


Кузнечик
Рисователь
Черепаша
Водолей
Чертежник
Робот

...

15.1. КуМир. Исполнитель Робот

Практикум -> Загрузить курс -> kumir2 / courses / practicum.kurs

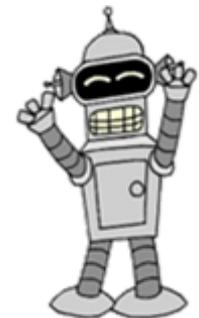


The screenshot shows the KUMIR software interface. The main window is titled "7-D (Практикум) - КуМир". The menu bar includes "Программа", "Редактирование", "Вставка", "Выполнение", "Окна", "Практикум", "Чертежник", "Робот", and "Инфо". The toolbar contains various icons for file operations and execution. The main workspace is divided into two panes. The left pane shows a list of line numbers from 1 to 27. The right pane, titled "КуМир-Демо - Практикум", contains a menu with the following items:

- Загрузить курс
- Проверить
- Следующее задание
- Переместить вверх
- Переместить вниз

Below the menu, there is a tree view of the course structure:

- КуМир-Демо
 - Знакомство
 - Линейные алгоритмы
 - Циклы n раз
 - Вспомогательные алгоритмы
 - Вложенные циклы
 - Ветвления
 - Циклы пока
 - Сложные условия
 - Переменные
 - Алгоритмы с результатом
 - Циклы с переменной
 - Массивы
 - Работа с файлами



15.1. КуМир. Исполнитель Робот

Практикум для подготовки к ОГЭ можно скачать по адресу:
<https://kpolyakov.spb.ru/download/robot9oge.zip>

The screenshot displays the KUMIR software interface. The main window title is "7-D (Практикум) - КуМир". The menu bar includes "Программа", "Редактирование", "Вставка", "Выполнение", "Окна", "Практикум", "Чертежник", "Робот", and "Инфо". The toolbar contains various icons for file operations and execution. The main workspace shows a list of lines for a program:

```
1 использовать Робот
2 алг Миссия
3 дано На бесконечном поле имеется стена, состоящая из 5 последовательных
4 отрезков, расположенных змейкой: вниз, вправо, вверх, вправо, вниз, все
5 отрезки неизвестной длины. Робот находится в самой нижней клетке
6 непосредственно справа у правой горизонтальной стены. Нужно закрасить все
7 клетки, расположенные справа от первого и выше второго отрезков стены и
8 ниже четвёртого и слева от пятого отрезков стены.
9
10 надо Закрасить все клетки, расположенные справа от первого и выше второго отрезков
11 второго отрезка стены и ниже четвёртого и слева от пятого отрезков стены.
12
13 нач
14
15 кон
```

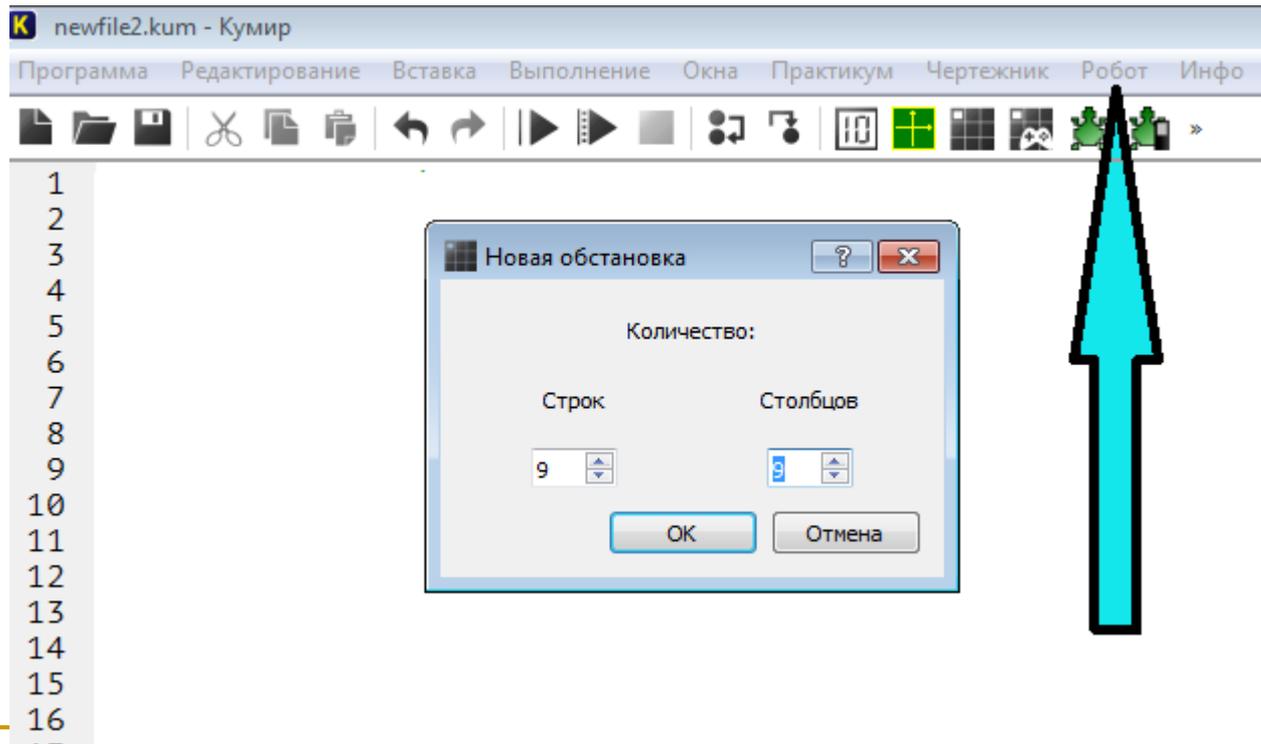
An overlay window titled "Задачи для исполнителя Робот (ОГЭ) - Практикум" is open, showing a list of tasks:

- Задачи для исполнителя Робот...
- Закрытый коридор
- Одна стенка
- Один ряд, много стенок
- Два ряда
- Стенки с проходами
- Лестницы
- Другое

The right side of the overlay window contains a detailed description of the task: "На бесконечном поле имеется стена, состоящая из 5 последовательных отрезков, расположенных змейкой: вниз, вправо, вверх, вправо, вниз, все отрезки неизвестной длины. Робот находится в самой нижней клетке непосредственно справа у правой горизонтальной стены. Нужно закрасить все клетки, расположенные справа от первого и выше второго отрезков стены и ниже четвёртого и слева от пятого отрезков стены."

15.1. КуМир. Исполнитель Робот

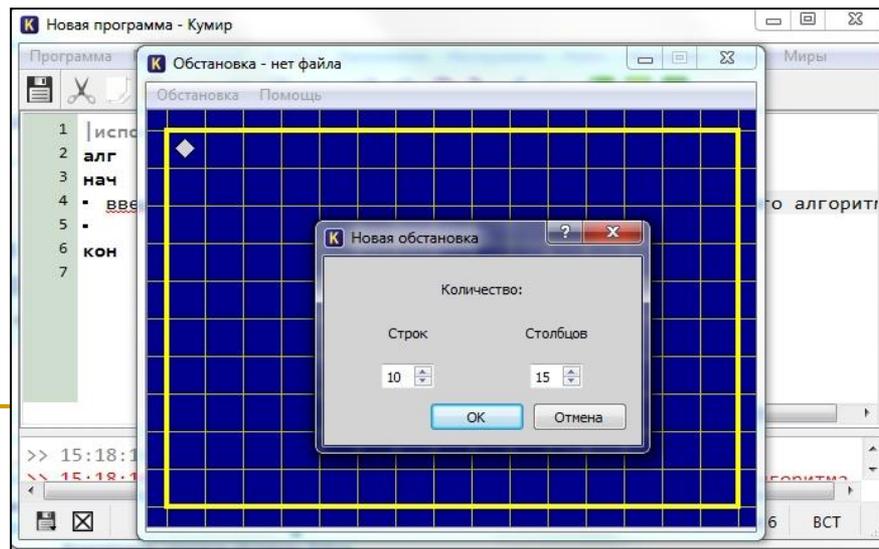
- Запустив среду КуМир в меню *Робот* выбираем пункт *Новая обстановка*



15.1. КуМир. Исполнитель Робот

Откроется окно с синим фоном. Это и есть **стартовая обстановка Робота**. И мы ее можем **изменить**.

По-умолчанию, размер окна 9 на 9 клеток. Лучше размеры поля увеличить. Выбрать, например 20 на 20.



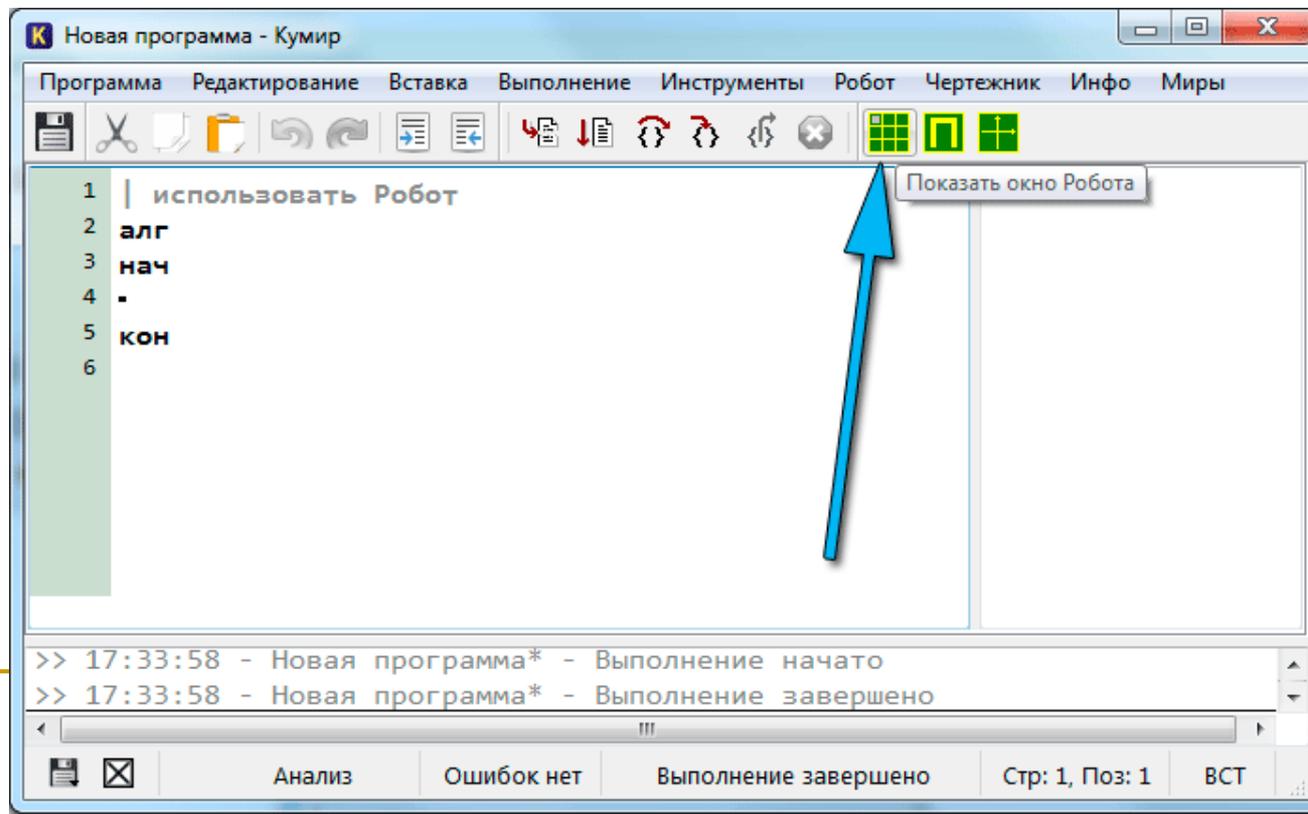
15.1. КуМир. Исполнитель Робот

- Чтобы переместить Робота в новую позицию, щелкаем по нему левой кнопкой мыши и не отпуская ее тащим Робота в нужное место.
- Чтобы добавить/удалить стену, щелкаем левой кнопкой мыши по границе клетки.
- Чтобы закрасить/очистить клетку, щелкаем по ней левой кнопкой мыши
- Чтобы добавить или убрать точку в клетку щелкаем по клетке, удерживая клавишу **Ctrl**

Для того чтобы сохранить
Обстановка - Сохранить.

15.1. КуМир. Исполнитель Робот

Находим сохраненную ранее обстановку и загружаем ее. После этого убедимся, что загрузили правильную стартовую обстановку, щелкнув по кнопке **Показать окно Робота**



15.1. КуМир. Исполнитель Робот

The screenshot shows the KUMIR software interface. The title bar reads "Новая программа - КуМир". The menu bar includes "Программа", "Редактирование", "Вставка", "Выполнение", "Инструменты", "Робот", "Чертежник", "Инфо", and "Миры". The "Вставка" menu is open, displaying a list of commands and their keyboard shortcuts. The code editor on the left shows a simple program structure with lines 1 to 6. The main workspace is empty.

Команда	Сокращенное название	Клавиша
алг-нач-кон	(ESC, А)	Esc, F
если-то-все	(ESC, Е)	Esc, T
выбор-при-все	(ESC, В)	Esc, D
иначе	(ESC, И)	Esc, B
нц-раз-кц	(ESC, Р)	Esc, H
нц-для-кц	(ESC, Д)	Esc, L
нц-пока-кц	(ESC, П)	Esc, G
нц-кц	(ESC, Ц)	Esc, W
исп-кон_исп	(ESC, С)	Esc, C
вверх		Esc, Up
вправо		Esc, Right
вниз		Esc, Down
влево		Esc, Left
		Esc, Space
		Esc, 1
цикл		Esc, 2
П		Esc, 3
ик		Esc, 4
гель		Esc, 5
ха		Esc, 6
й		Esc, 7

1 | использовать
2 **алг**
3 **нач**
4 **-**
5 **кон**
6

нц-пока-кц
если-то-все

Команды:
вверх
вниз
влево
вправо
закрасить

Условия:
сверху свободно
снизу свободно
слева свободно
справа свободно

Задание 15.1

15.1 Исполнитель Робот умеет двигаться по клеткам плоскости, разбитой на клетки. Робот может стоять на клетке, если в ней нет стены, через которую он не может пройти. У Робота есть девять команд. Четыре из них управляют перемещением:

вверх

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Команда «передвижение» позволяет Роботу передвигаться вперед, если впереди нет стены. Также у Робота есть команда «закрасить», которая закрашивает клетку, в которой Робот находится.

Ещё четыре команды — это команды проверки: «свободно сверху», «свободно снизу», «свободно слева», «свободно справа». Они проверяют, свободен ли путь в заданном направлении.

сверху свободно **снизу свободно**

Эти команды можно использовать в алгоритмах следующим образом:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* — одна из команд проверки. *Последовательность команд* — последовательность команд, выполняемых, если условие истинно.

Например, для передвижения вправо и закрашивания клеток можно использовать следующий алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить
все

В одном условии можно использовать применяя логические связки **и**, **или**, **не**, **если (справа свободно) и (не снизу свободно) то** **вправо** **все**

Для повторения последовательности «пока», имеющий следующий вид:

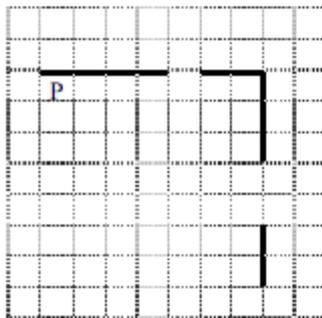
нц пока условие
последовательность команд
кц

Например, для движения вправо, пока справа свободно, следующий алгоритм:

нц пока справа свободно
вправо
кц

Выполните задание.
На бесконечном поле есть горизонтальная стена, соединяющая две вертикальные стены. Длины стен неизвестны. В каком-то месте прохода и его ширина неизвестны. Робот расположен непосредственно под концом прохода.

На рисунке указан один из возможных вариантов расположения (Робот обозначен буквой «Р»).



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно ниже горизонтальной стены и левее вертикальной стены, кроме клетки, в которой находится Робот перед выполнением программы. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота может быть произвольным.

Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен.

Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

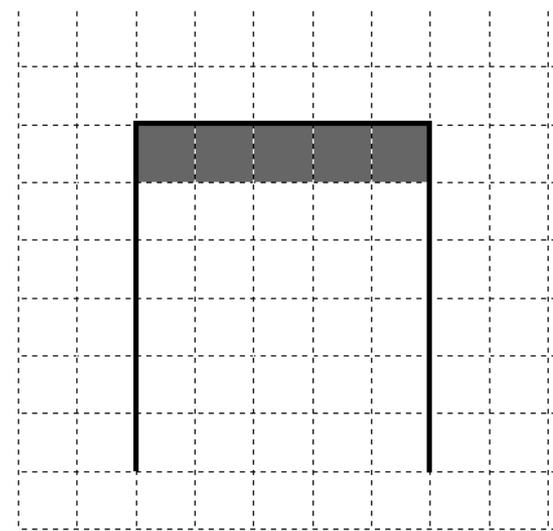
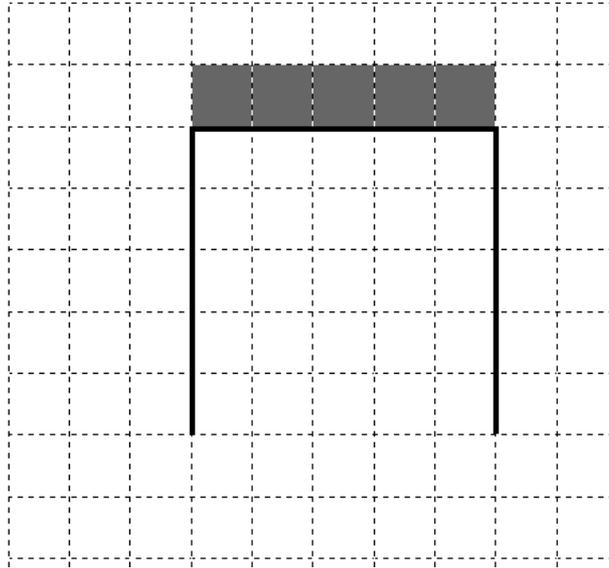
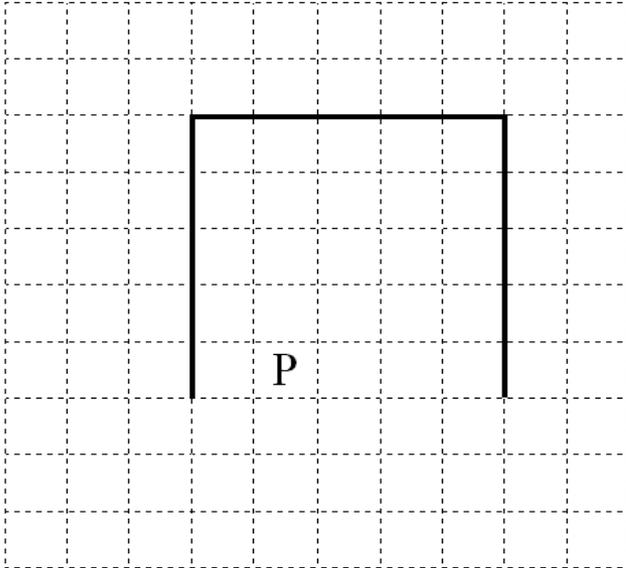
Сохраните алгоритм в файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщает организаторы экзамена.

Робот действует на бесконечном поле. Длины стен и проходов неизвестны!

Задание 15.1

Указания по оцениванию	Баллы
Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных	2
При всех допустимых исходных данных верно следующее: 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	1
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>2</i>

Задание 15.1

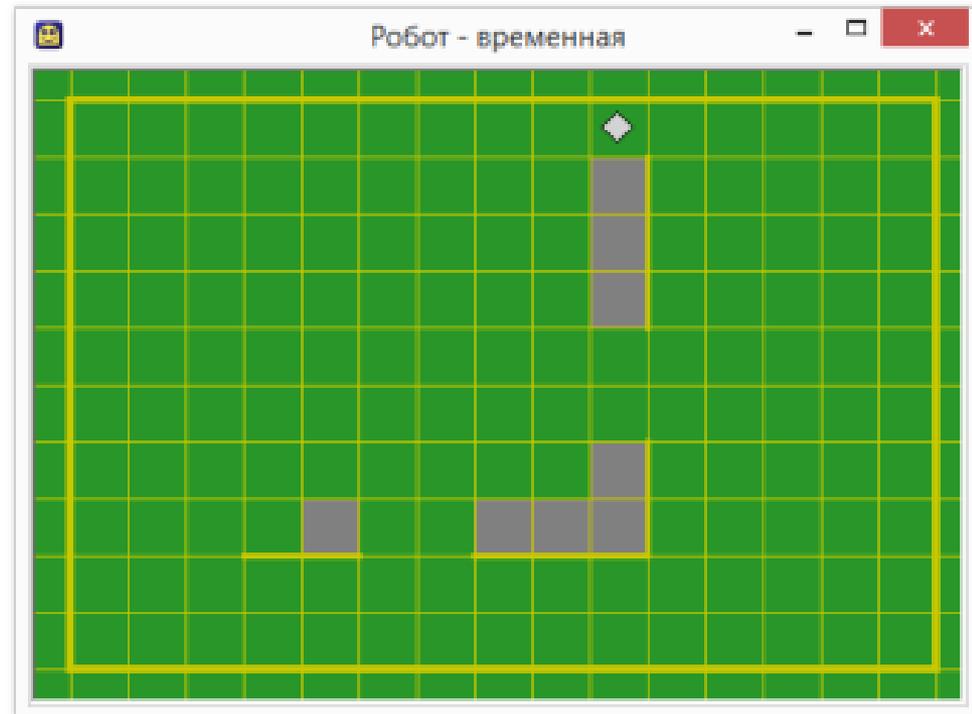


Оценка 0 баллов:

- требуемые клетки не закрашены.

Задание 15.1

```
1 использовать Робот
2 алг
3 нач
4   • вправо
5   • закрасить
6   • вправо
7   • вправо
8   • вправо
9   • закрасить
10  • вправо
11  • закрасить
12  • вправо
13  • закрасить
14  • вверх
15  • закрасить
16  • вверх
17  • вверх
18  • вверх
19  • закрасить
20  • вверх
21  • закрасить
22  • вверх
23  • закрасить
24  • вверх
25  •
26 кон
27
```



Оценка 0 баллов:

~~- работает только при каких-то
конкретных размерах коридора.~~

Задание 15.1

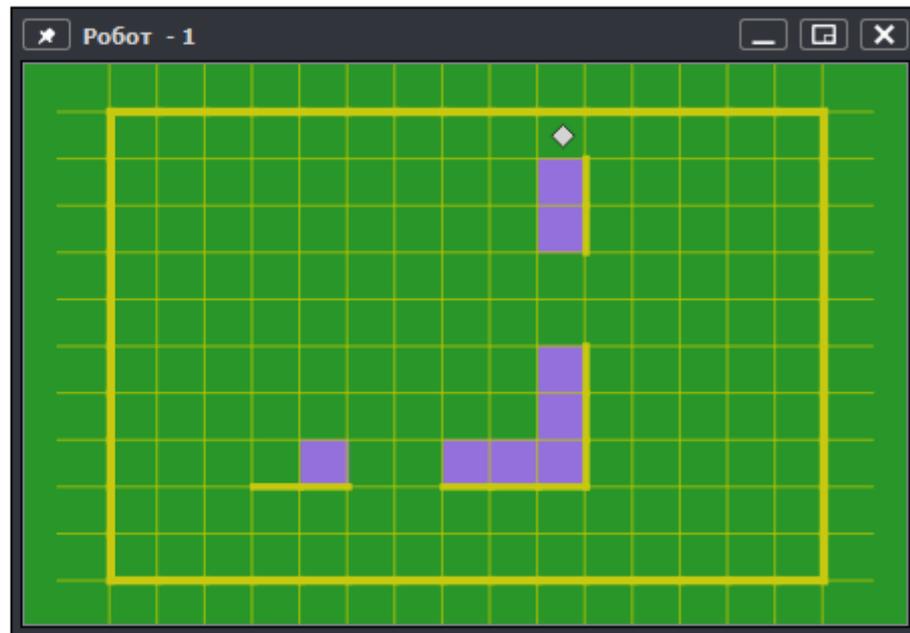
использовать **Робот**

алг

нач

- . вправо
- . нц пока не снизу свободно
- . . закрасить
- . . вправо
- . кц
- . нц пока снизу свободно
- . . вправо
- . кц
- . нц пока справа свободно
- . . закрасить
- . . вправо
- . кц
- . нц пока не справа свободно
- . . закрасить
- . . вверх
- . кц
- . нц пока справа свободно
- . . вверх
- . кц
- . нц пока не справа свободно
- . . закрасить
- . . вверх
- . кц

кон



Оценка 1 балл:

- закрасено не более 10 лишних клеток;
- остались незакрашенными не более 10 клеток, из числа тех, которые должны быть закрасены.

Вариант 1

№1

НЦ ПОКА СЛЕВА СТЕНА
ЗАКРАСИТЬ ВНИЦ

КЦ

ЗАКРАСИТЬ

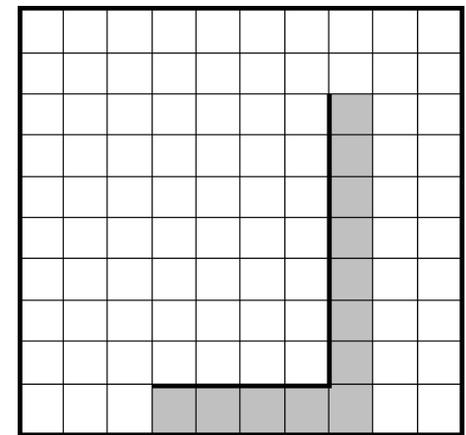
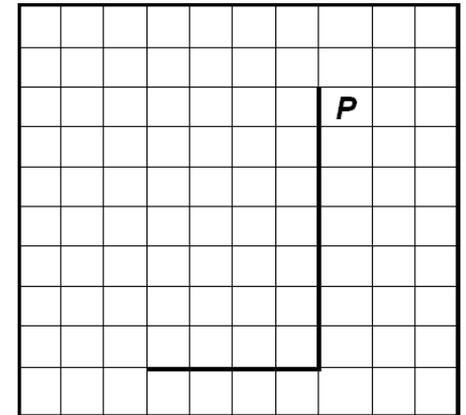
ВЛЕВО

НЦ ПОКА СВЕРХУ СТЕНА

ЗАКРАСИТЬ

ВЛЕВО

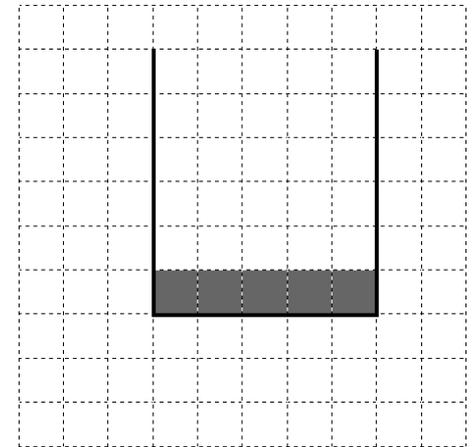
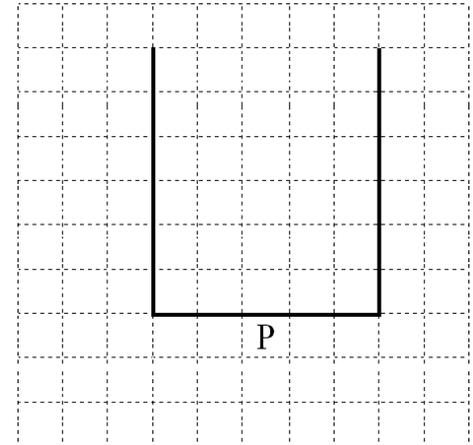
КЦ



Вариант 2

№2

```
1  использовать Робот
2  алг
3  нач
4  . нц пока не сверху свободно
5  . . влево
6  . кц
7  . вверх
8  . нц пока не справа свободно
9  . . вверх
10 . кц
11 . вправо|
12 . вниз
13 . нц пока снизу свободно
14 . . вниз
15 . кц
16 . нц пока справа свободно
17 . . закрасить
18 . . вправо
19 . . закрасить
20 . кц
21 кон
```



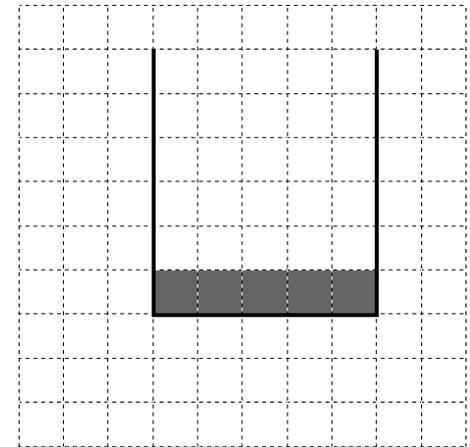
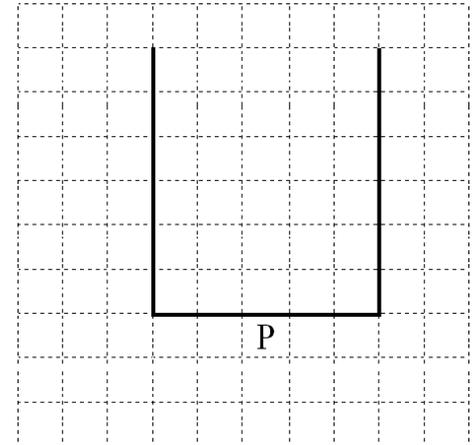
2

Вариант 2

№3

```
1  использовать Робот
2  алг
3  нач
4  . нц пока сверху стена
5  . . вправо
6  . кц
7  . вверх
8  . нц пока слева стена
9  . . вверх
10 . кц
11 . влево
12 . вниз
13 . нц пока снизу свободно
14 . . вниз
15 . кц
16 . нц пока слева свободно
17 . . закрасить
18 . . влево
19 . кц
20 . закрасить
21 кон
```

2



Вариант 2

№4

нц если не сверху свободно
вправо
кц

вверх

пока не слева свободно
вверх

влево

вниз

нц пока снизу свободно

вниз

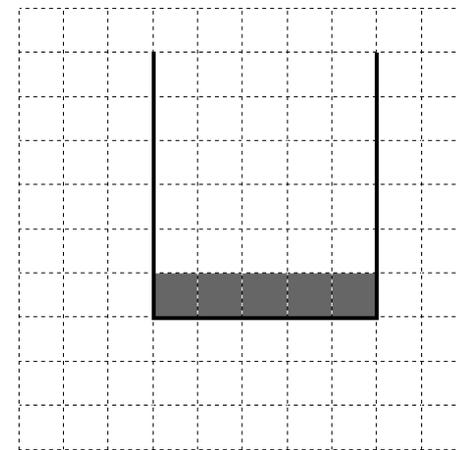
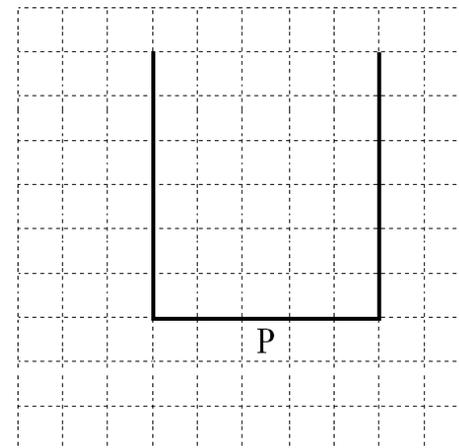
кц

нц пока не слева свободно
закрасить

влево

кц

0



Вариант 3

№5

Закрасить

пока

Слево не свободно и сверху свободно

Вперед

конец

Пока справа свободно

Вправо

конец

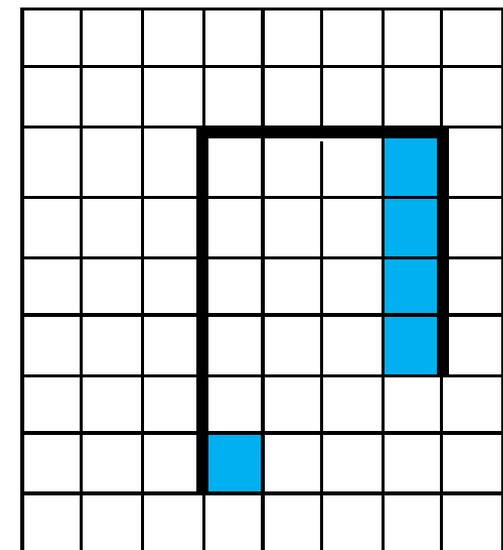
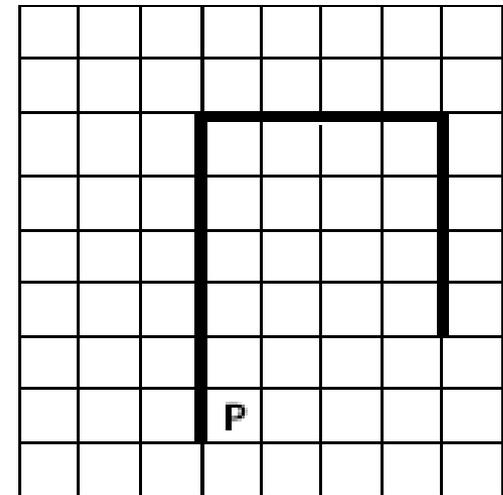
Пока справа не свободно

Вниз

Если справа не свободно

Закрасить

Конец.



Вариант 3

№6

Закрасить

нц пока сверху свободно вверх

кц

нц пока справа свободно вправо

кц

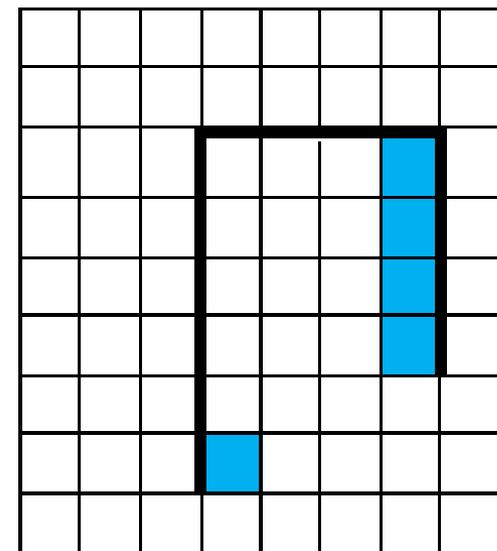
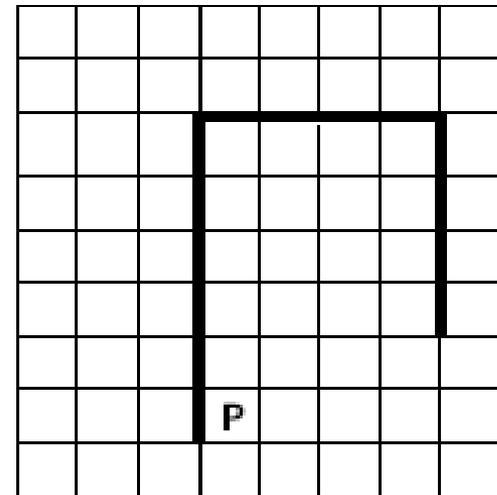
закрасить

нц пока не справа свободно вниз

закрасить

кц

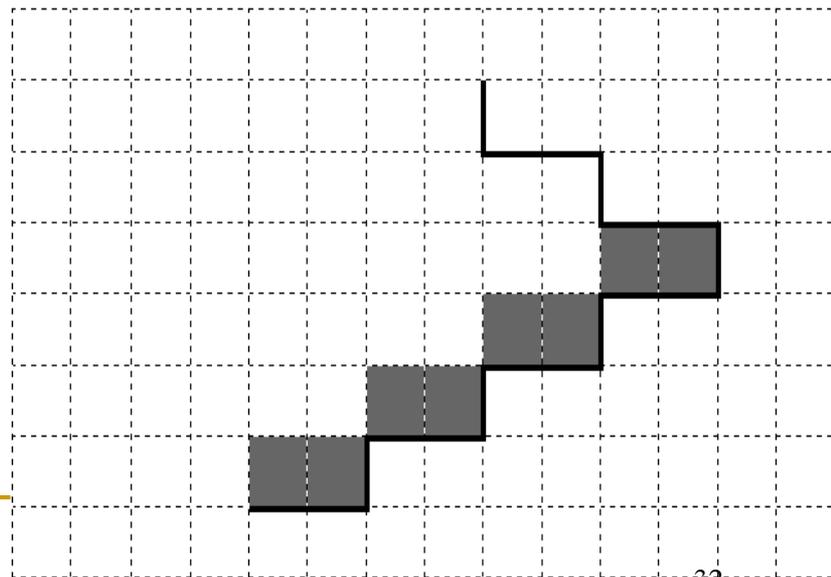
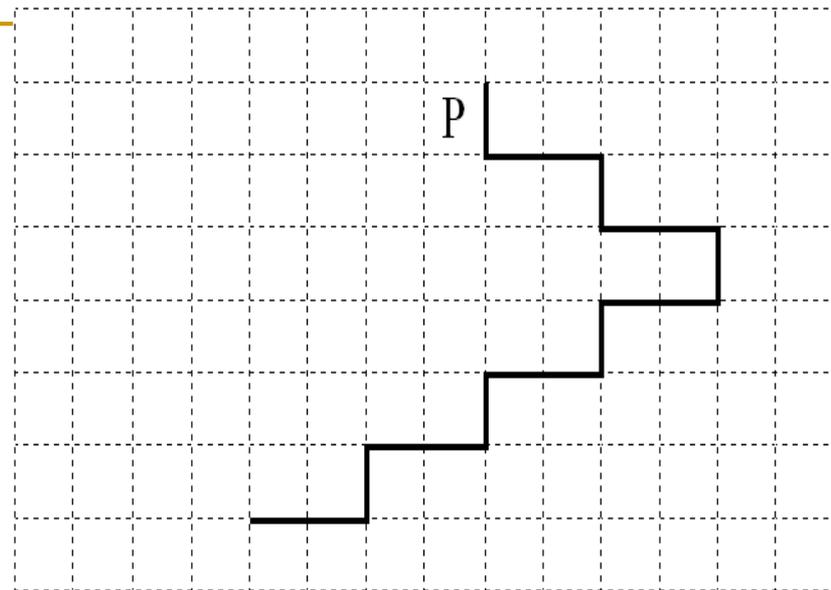
все



Вариант 4

№7

- 1 использовать **Робот**
- 2 алг
- 3 нач
- 4 ~~нц 2 раз~~
- 5 ▪ вниз
- 6 ▪ вправо
- 7 ▪ вправо
- 8 кц
- 9 ~~нц 4 раз~~
- 10 ▪ закрасить
- 11 ▪ влево
- 12 ▪ закрасить
- 13 ▪ влево
- 14 ▪ вниз
- 15 кц
- 16 **кон**
- 17



0

Вариант 4

№8

1 использовать Робот

2 алг

3 нач

4 ▪ нц пока справа стена и снизу свободно

5 ▪ ▪ вниз

6 ▪ ▪ вправо

7 ▪ ▪ вправо

8 ▪ кц

9 ▪ нц пока справа стена

10 ▪ ▪ закрасить

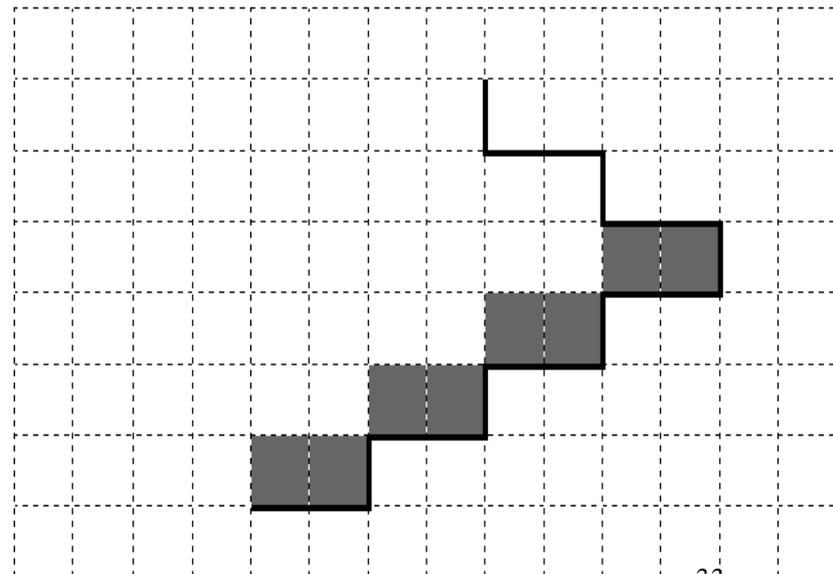
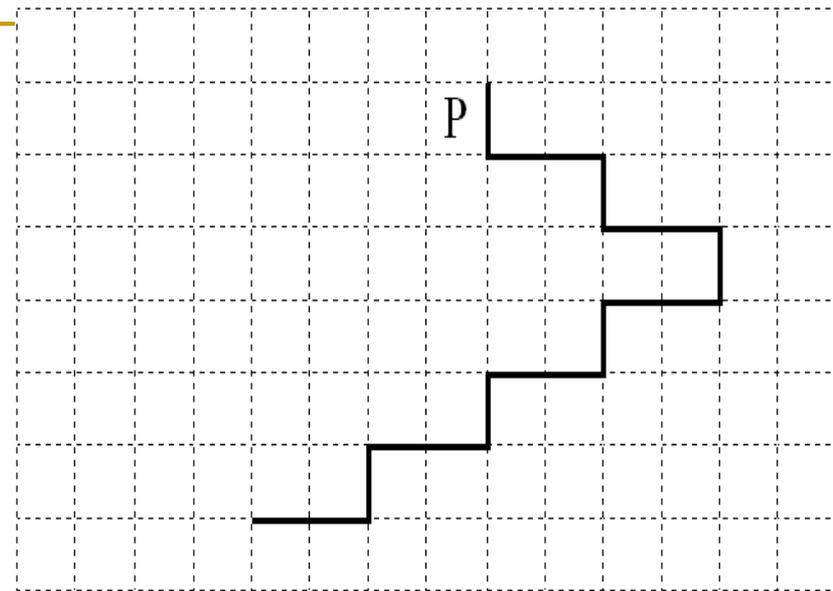
11 ▪ ▪ влево

12 ▪ ▪ закрасить

13 ▪ ▪ влево

14 ▪ ▪ вниз

15 ▪ кц

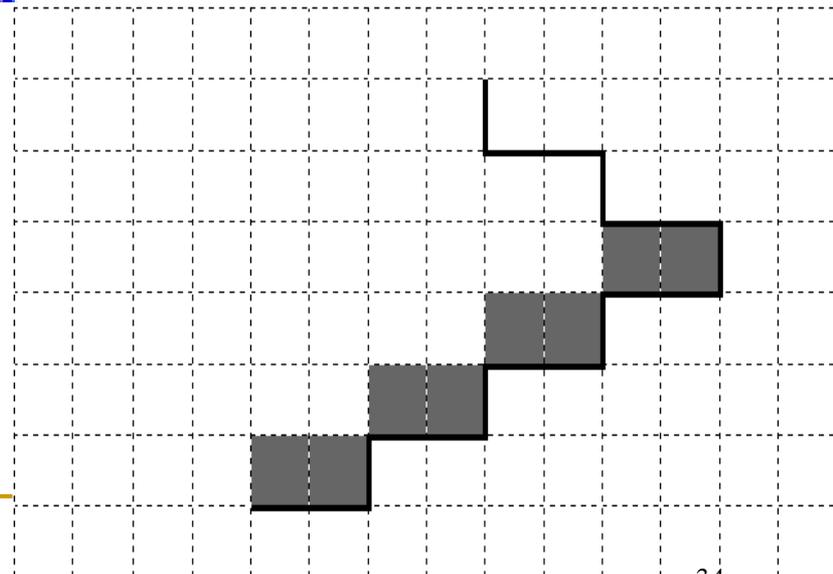
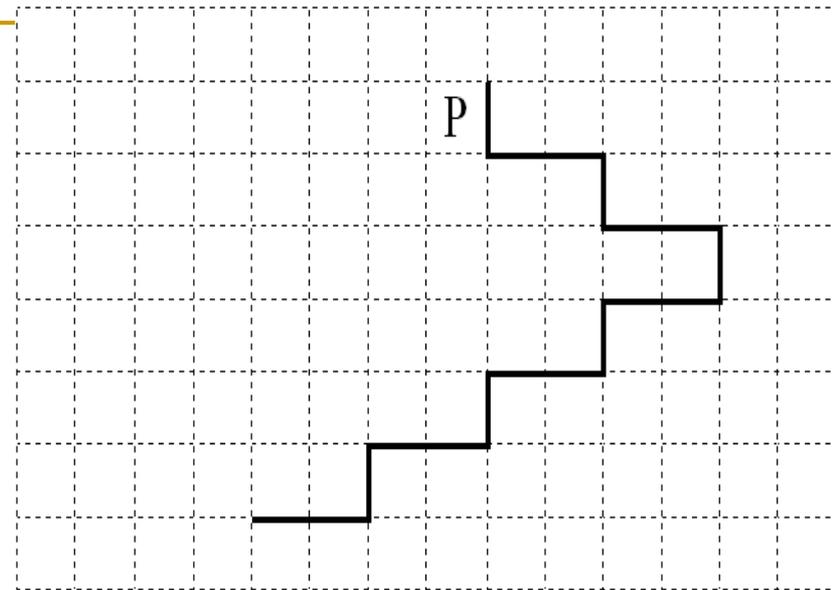


2

Вариант 4

№9

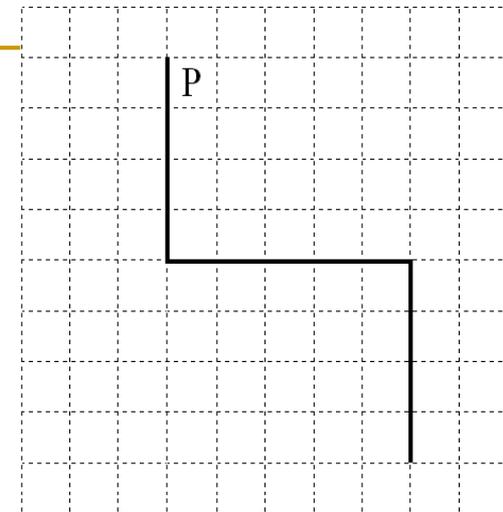
```
1 использовать Робот
2 алг
3 нач
4   нц пока снизу свободно
5     ▪ вниз
6     ▪ вправо
7     ▪ вправо
8   кц
9   нц пока снизу стена и слева свободно
10    ▪ закрасить
11    ▪ влево
12    ▪ закрасить
13    ▪ влево
14    ▪ вниз
15  кц
16 кон
```



Вариант 5 №10

- 1 использовать Робот
- 2 алг
- 3 нач
- 4 ▪ вверх
- 5 ▪ влево
- 6 ▪ вниз
- 7 ▪ нц пока справа стена
- 8 ▪ ▪ вниз
- 9 ▪ ▪ закрасить
- 10 ▪ кц
- 11 ▪ вправо
- 12 ▪ нц пока справа свободно
- 13 ▪ ▪ вправо
- 14 ▪ кц
- 15 ▪ нц пока справа стена
- 16 ▪ ▪ вниз
- 17 ▪ ▪ закрасить
- 18 ▪ кц
- 19 кон

1

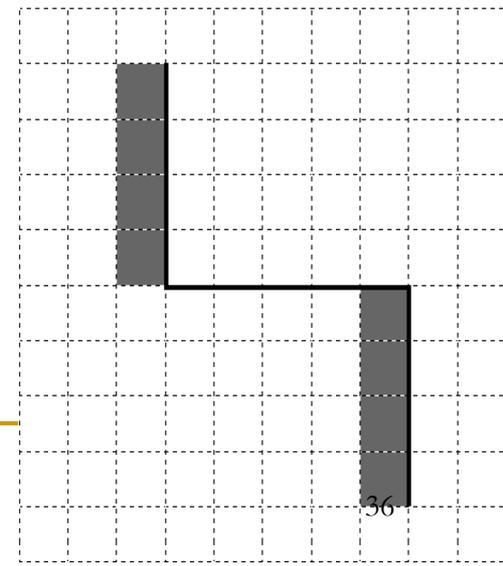
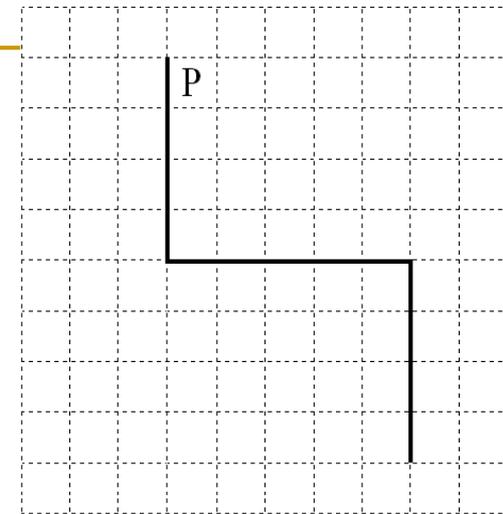


Вариант 5

№11

```
1  ИСПОЛЬЗОВАТЬ Робот
2  алг
3  нач
4  . нц пока сверху свободно
5  . . вверх
6  . кц
7  . влево
8  . вниз
9  . нц пока не справа свободно
10 . . закрасить
11 . . вниз
12 . кц
13 . вправо
14 . нц пока справа свободно
15 . . вправо
16 . кц
17 . нц пока не справа свободно
18 . . закрасить
19 . . вниз
20 . кц
21 кон
```

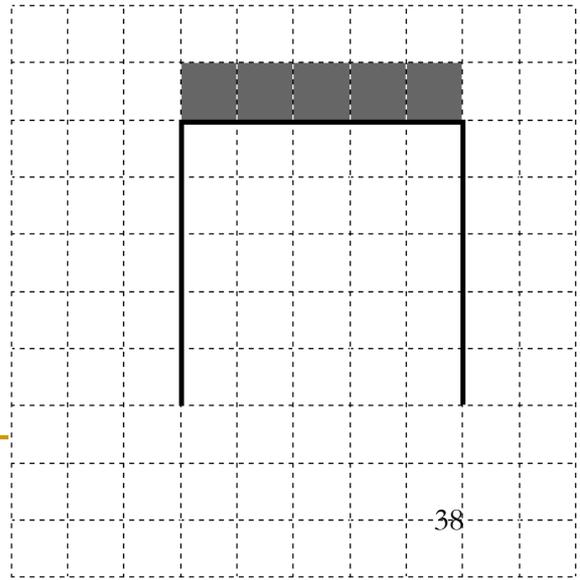
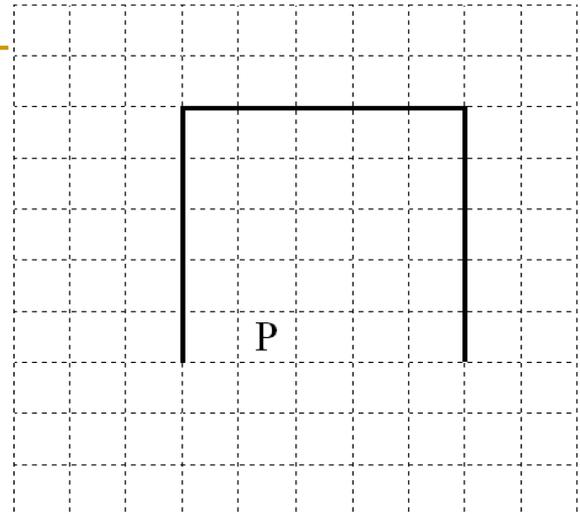
0



Вариант 6 №13

- 1 использовать Робот
- 2 алг
- 3 нач
- 4 ▪ влево
- 5 ▪ вниз
- 6 ▪ влево
- 7 ▪ вверх
- 8 ▪ нц пока справа стена
- 9 ▪ ▪ вверх
- 10 ▪ кц
- 11 ▪ вправо
- 12 ▪ нц пока снизу стена
- 13 ▪ ▪ закрасить
- 14 ▪ ▪ вправо
- 15 ▪ ▪
- 16 ▪ кц
- 17 кон

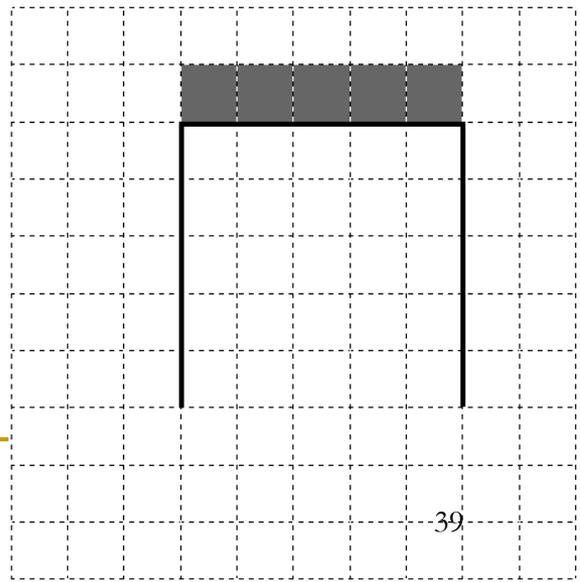
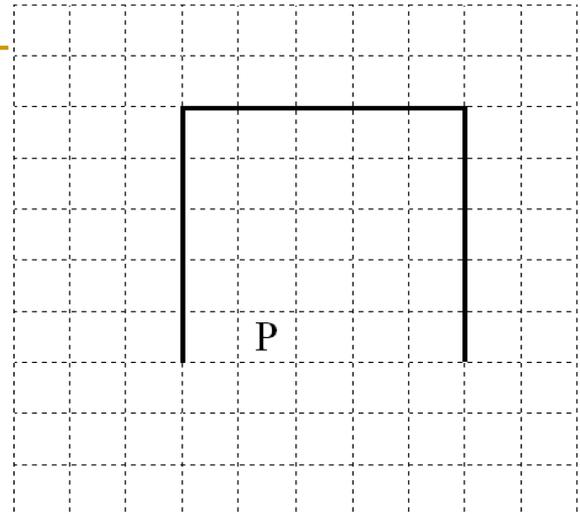
0



Вариант 6 №14

- 1 использовать Робот
- 2 алг
- 3 нач
- 4 ▪ нц пока слева свободно
- 5 ▪ ▪ влево
- 6 ▪ кц
- 7 ▪ вниз
- 8 ▪ влево
- 9 ▪ вверх
- 10 ▪ нц пока справа стена
- 11 ▪ ▪ вверх
- 12 ▪ кц
- 13 ▪ вправо
- 14 ▪ нц пока снизу стена
- 15 ▪ ▪ закрасить
- 16 ▪ ▪ вправо
- 17 ▪ ▪
- 18 ▪ кц
- 19 кон

2

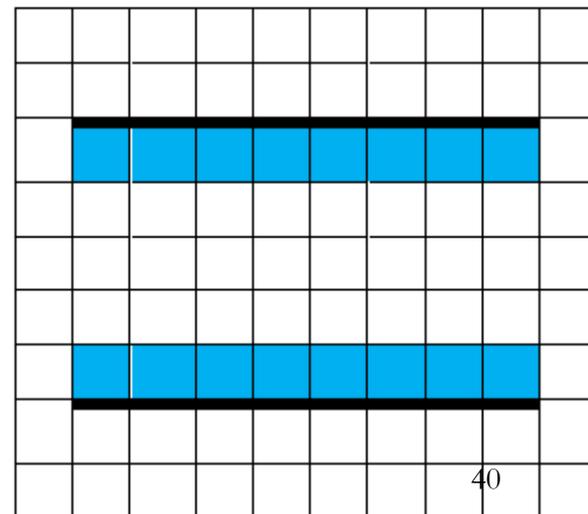
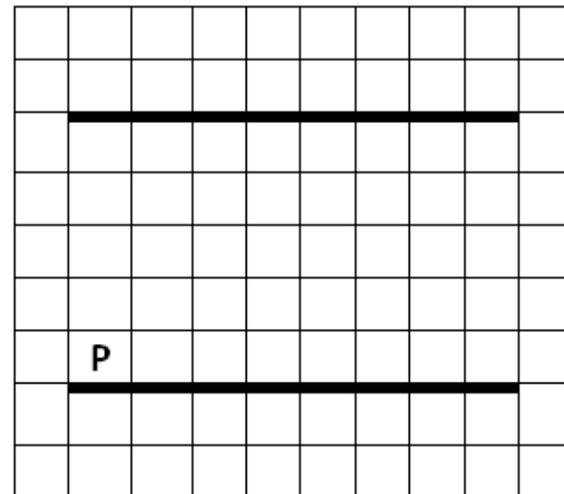


Вариант 7

№15

- 1 использовать **Робот**
- 2 алг
- 3 нач
- 4 ▪ нц пока снизу стена
- 5 ▪ ▪ закрасить
- 6 ▪ ▪ вправо
- 7 ▪ кц
- 8 ▪ влево
- 9 ▪ нц пока сверху свободно
- 10 ▪ ▪ вверх
- 11 ▪ кц
- 12 ▪ нц пока сверху стена
- 13 ▪ ▪ закрасить
- 14 ▪ ▪ влево
- 15 ▪ кц
- 16 кон

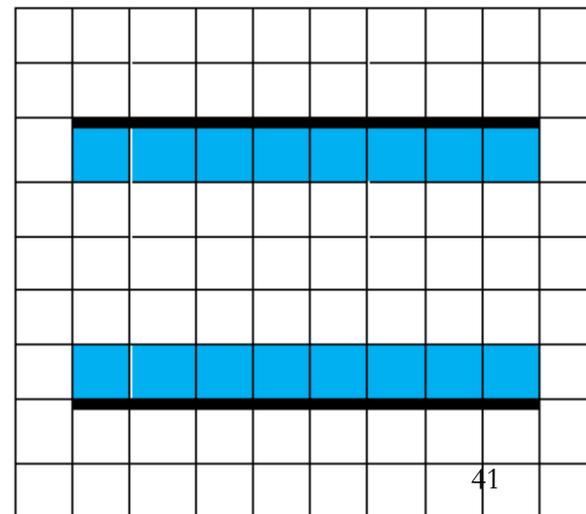
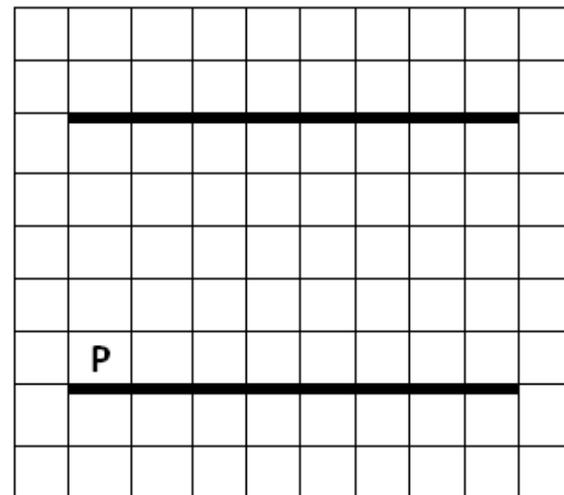
2



Вариант 7 №16

- 1 использовать **Робот**
- 2 алг
- 3 нач
- 4 ▪ **закрасить**
- 5 ▪ **нц пока снизу стена**
- 6 ▪ **вправо**
- 7 ▪ **закрасить**
- 8 ▪ **кц**
- 9 ▪ **влево**
- 10 ▪ **нц пока сверху свободно**
- 11 ▪ **вверх**
- 12 ▪ **кц**
- 13 ▪ **нц пока сверху стена**
- 14 ▪ **закрасить**
- 15 ▪ **влево**
- 16 ▪ **кц**
- 17 **кон**

1



Использованная литература:

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: 9 класс. М.: БИНОМ . Лаборатория знаний, 2021
2. Угринович Н.Д. Информатика: учебник для 9 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019
3. <https://fipi.ru/oge/>
4. <https://inf-oge.sdamgia.ru/>
5. <https://kpolyakov.spb.ru/>