

# Алгоритмы и исполнители

9 класс

# Понятие алгоритма

**Алгоритм – это метод (способ) решения задачи, записанный по определенным правилам, обеспечивающим однозначность его понимания и исполнения при всех значениях исходных данных.**

**-понятное и точное предписание исполнителю выполнить конечную последовательность команд, приводящую от исходных данных к искомому результату.**

# Свойства алгоритма:

1. **Дискретность**
2. **Определенность**
3. **Результативность**
4. **Массовость**
5. **Точность**

# Способы описания

1. **Словесно-формульный**
2. **Графический (с помощью блок-схем)**
3. **На алгоритмическом языке**

**Некий злоумышленник выдал следующий алгоритм за алгоритм получения кипятка**

**Налить в чайник воду**

**Открыть кран газовой горелки**

**Поставить чайник на плиту**

**Ждать, пока вода не закипит**

**Поднести спичку к горелке**

**Зажечь спичку**

**Выключить газ**

**Исправьте алгоритм, чтобы предотвратить несчастный случай**

Имеются цинк, 96%-ная серная кислота, вода, а также колба и пробирка. Исправьте ошибки в алгоритме получения водорода:

Поставить колбу на стол

Налить в колбу кислоту

Налить в колбу воду

Собрать выделяющийся газ в пробирку

Бросить в колбу цинк

**Представьте себе, что вам нужно проехать к автозаправочной станции (АЗС) по дороге, участок которой ремонтировался и вам неизвестно, закончился ли ремонт. Подъезжая к этому участку вы будете вынуждены воспользоваться следующим алгоритмом:**

Уменьшить скорость.

Если ремонт участка закончен, то проехать 5 км по отремонтированному участку, иначе проехать 10 км в объезд.

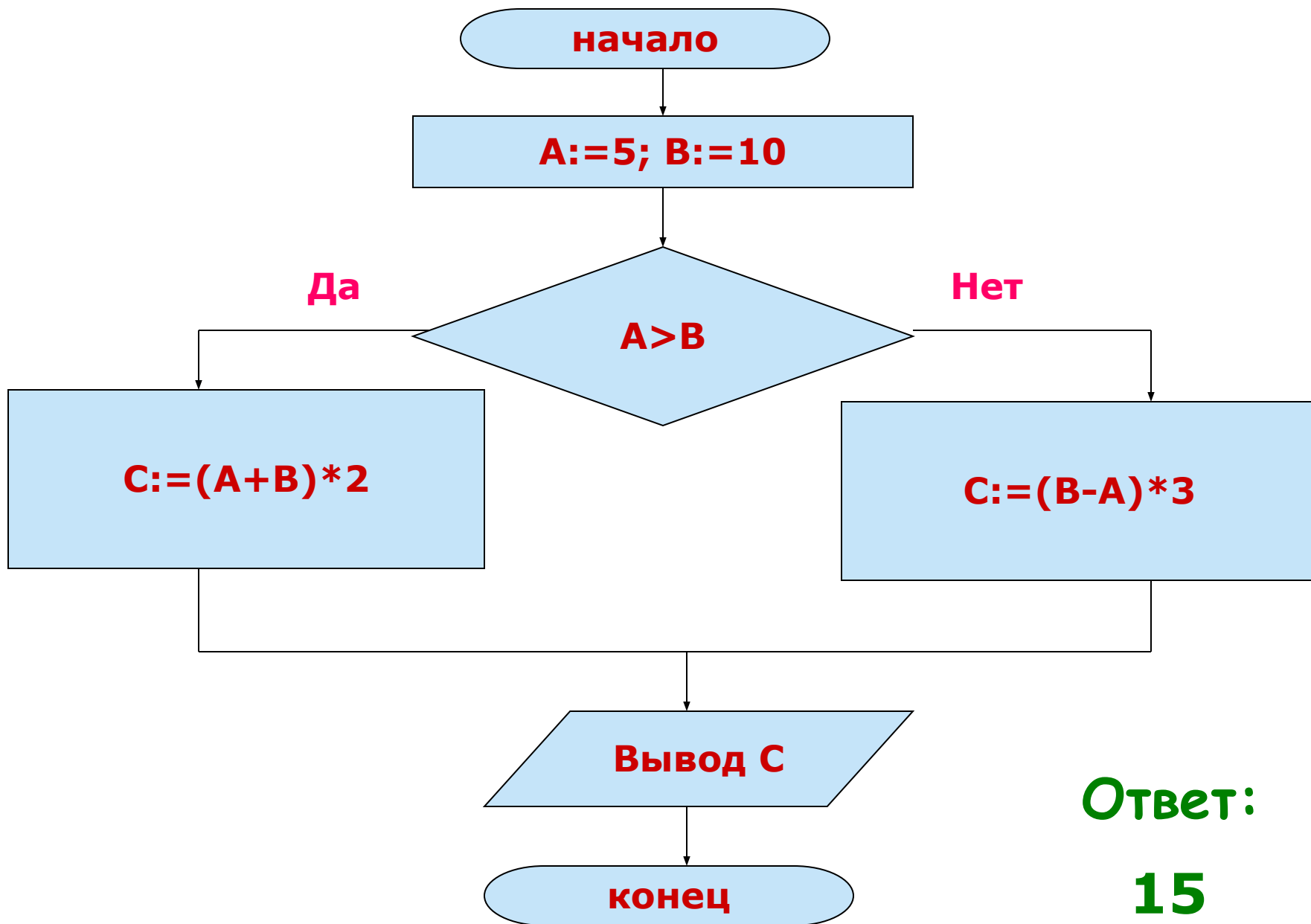
Остановиться у АЗС.

# Блок-схема алгоритма:





Определите результат выполнения алгоритма:



Ответ:

15

# Графический учебный исполнитель

---

Система команд:

**шаг** – перемещение ГРИС на 1 шаг вперед с рисованием линии;

**поворот** – поворот на 90 градусов против часовой стрелки;

**прыжок** – перемещение на 1 шаг вперед без рисования линии

---

# алг буква Т

нач

шаг

шаг

шаг

шаг

поворот

поворот

прыжок

прыжок

поворот

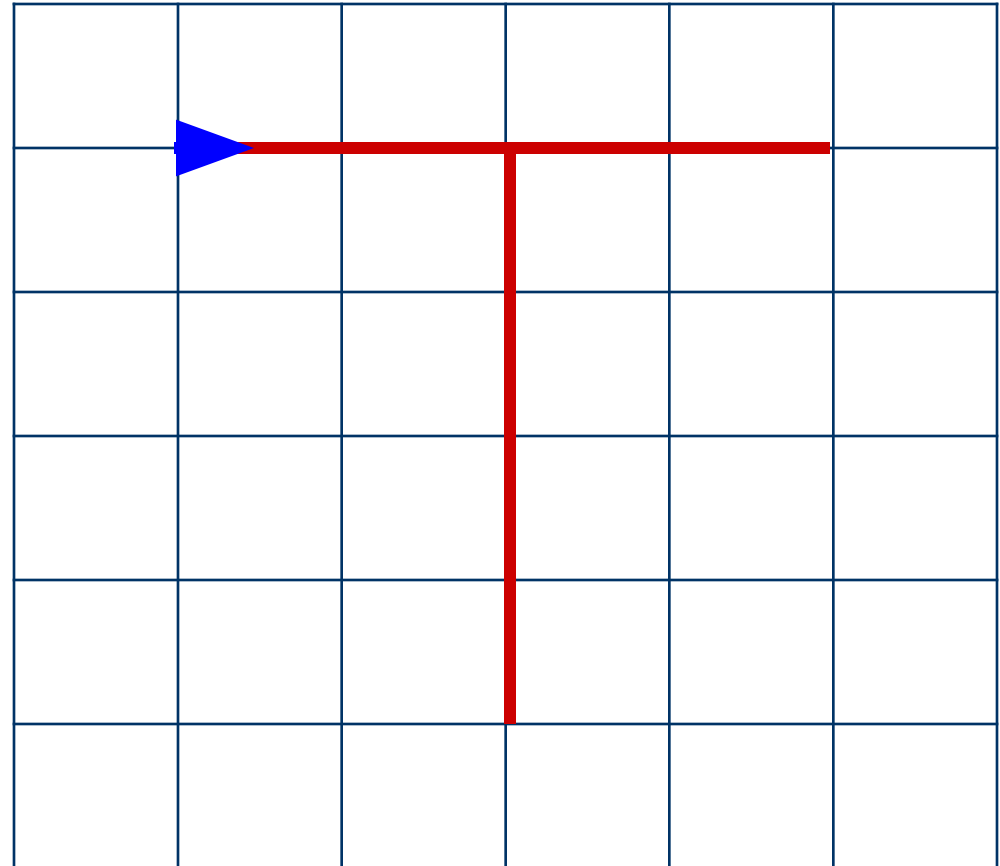
шаг

шаг

шаг

шаг

кон



Может ли ГРИС нарисовать буквы Н, Х, Р, М?

# Определить результат выполнения алгоритма:

алг буква

нач

шаг

шаг

шаг

поворот

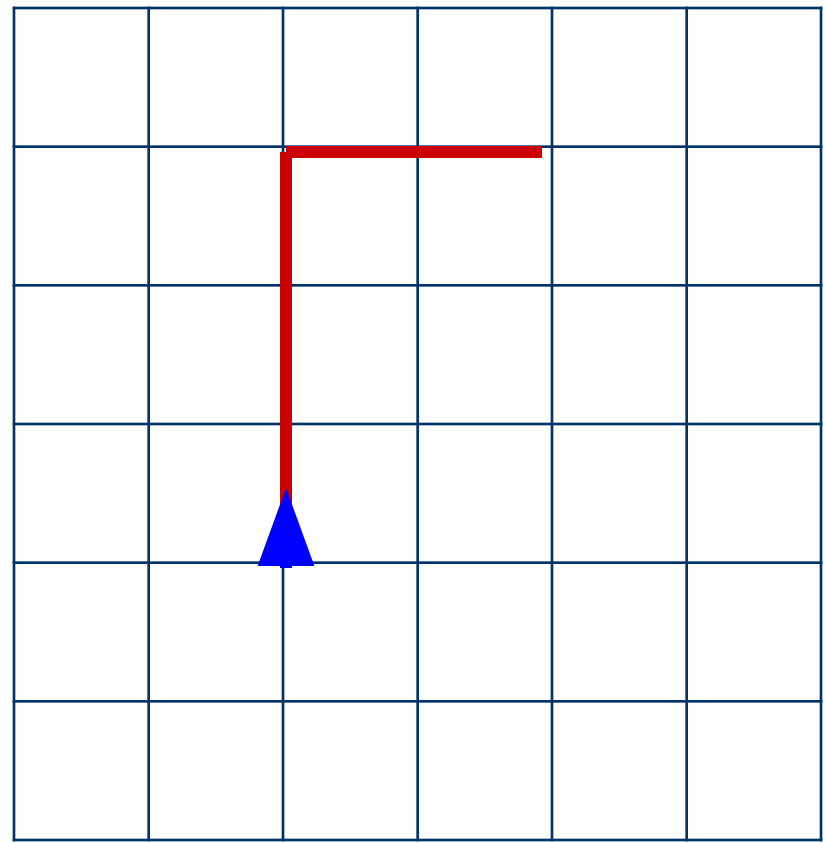
поворот

поворот

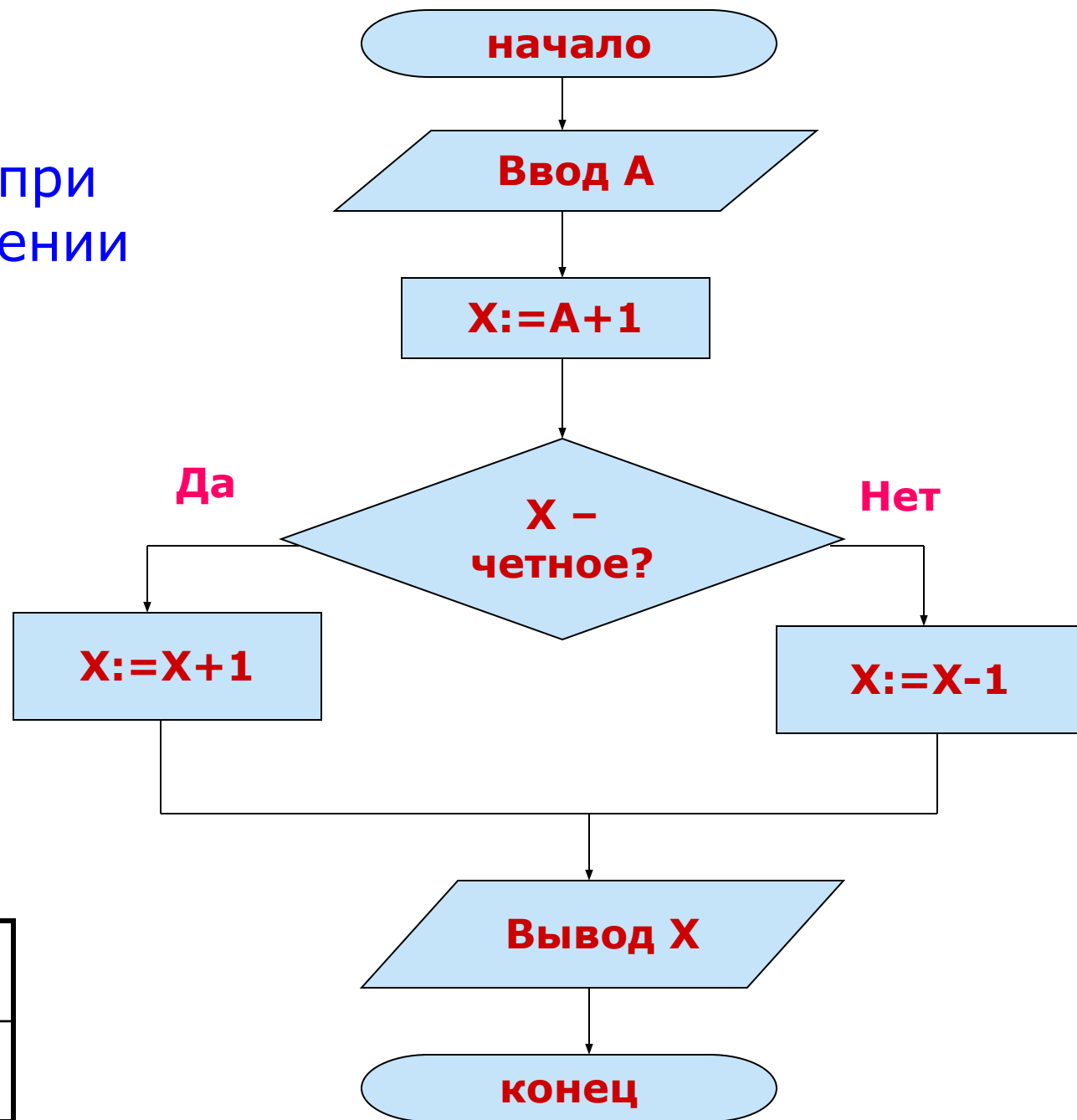
шаг

шаг

кон



Определить значение переменной  $X$  при заданном значении переменной  $A$ :



<b>A</b>	2	3
<b>X</b>	2	5

## Результат выполнения команд присваивания:

Команда	a	b
a:=1	1	-
b:=2*a	1	2
a:=b	2	2
b:=a+b	2	4

### 3 основных правила присваивания:

1. Пока переменной не присвоено значение, она остается не определенной;
2. Значение, присвоенное переменной, сохраняется в ней вплоть до выполнения следующего присваивания этой переменной нового значения;
3. Новое значение, присвоенное переменной, заменяет ее предыдущего значение.

**В схематичном виде отразите изменение значений переменных A и B в ходе последовательного выполнения команд присваивания**

---

**A:=1**

**B:=2**

**A:=A+1**

**B:=2\*A**

**A:=B+A**

Команда	A	B
A:=1	1	-
B:=2	1	2
A:=A+1	2	2
B:=2*A	2	4
A:=B+A	6	4

---