



АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ ВЕТВЛЕНИЕ

ОСНОВНЫЕ АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ

8 класс



ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИНОМ

Домашнее задание

Стр. 76-80, §2.4.2, вопросы и задания 11, 12, к параграфу;

Дополнительное задание:

НАЧАЛО

ПОКА <справа свободно ИЛИ снизу свободно >

ПОКА < снизу свободно > вниз

КОНЕЦ ПОКА

ПОКА < справа свободно >

вправо

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ ПОКА

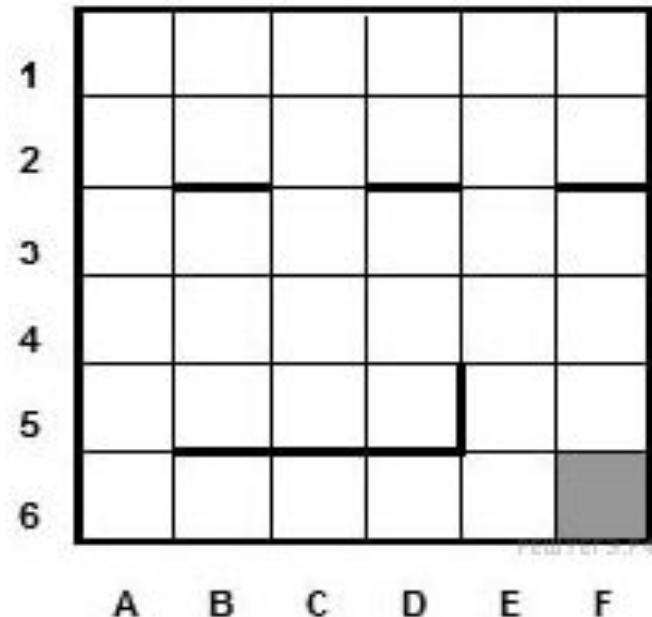
КОНЕЦ

1) 14

2) 17

3) 19

4) 21



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

Ключевые слова

- **ветвление**
- **полная форма ветвления**
- **неполная форма ветвления**
- **разветвляющийся алгоритм**
- **простое условие**
- **составное условие**



Ветвление

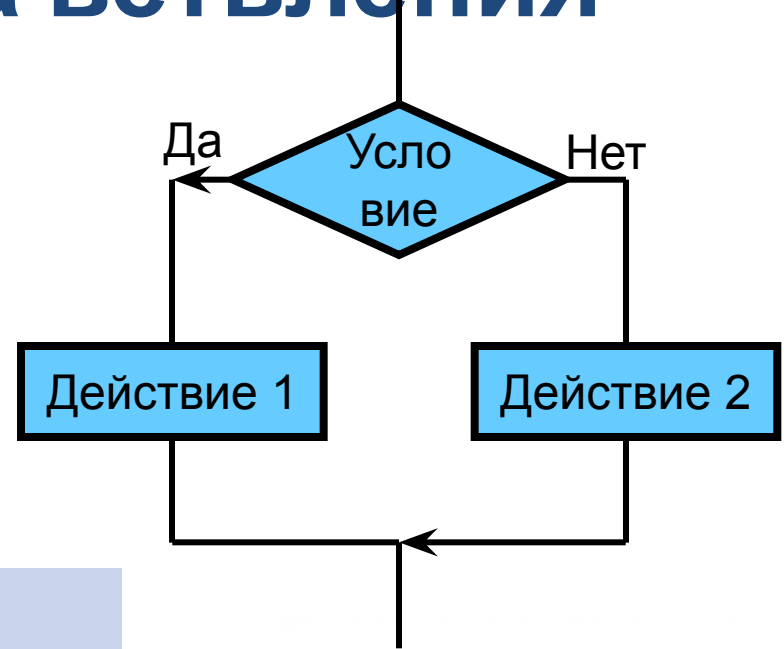
Ветвление - алгоритмическая конструкция, в которой в зависимости от результата проверки условия («да» или «нет») предусмотрен выбор одной из двух последовательностей действий (ветвей).

Алгоритмы, в основе которых лежит структура «ветвление», называются **разветвляющимися**.



Полная форма ветвления

если <условие>
то <действие 1>
иначе <действие 2>
все



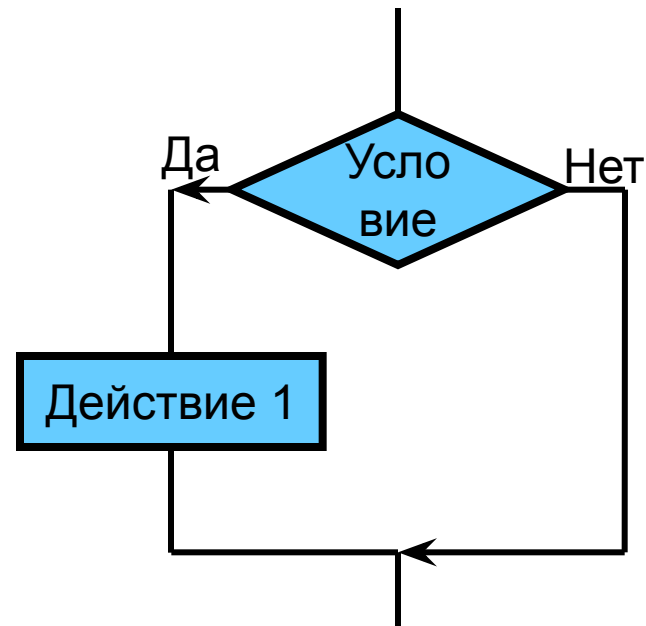
Пример

алг правописание частиц НЕ, НИ
нач
если частица под ударением
то писать НЕ
иначе писать НИ
все
кон



Неполная форма ветвления

если <условие>
то <действие 1>
все

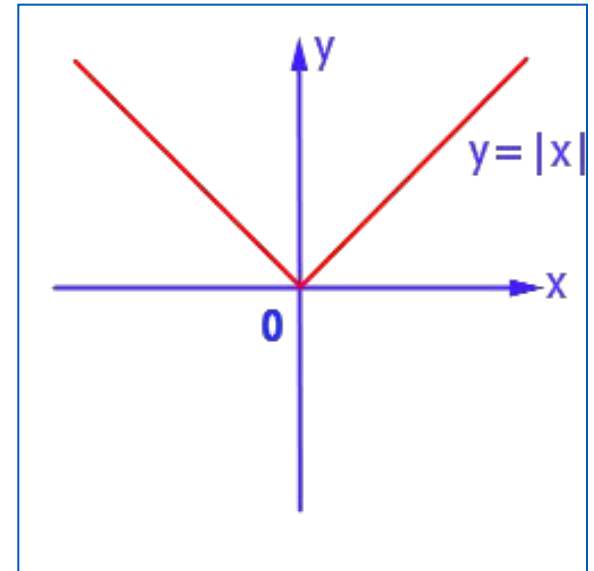
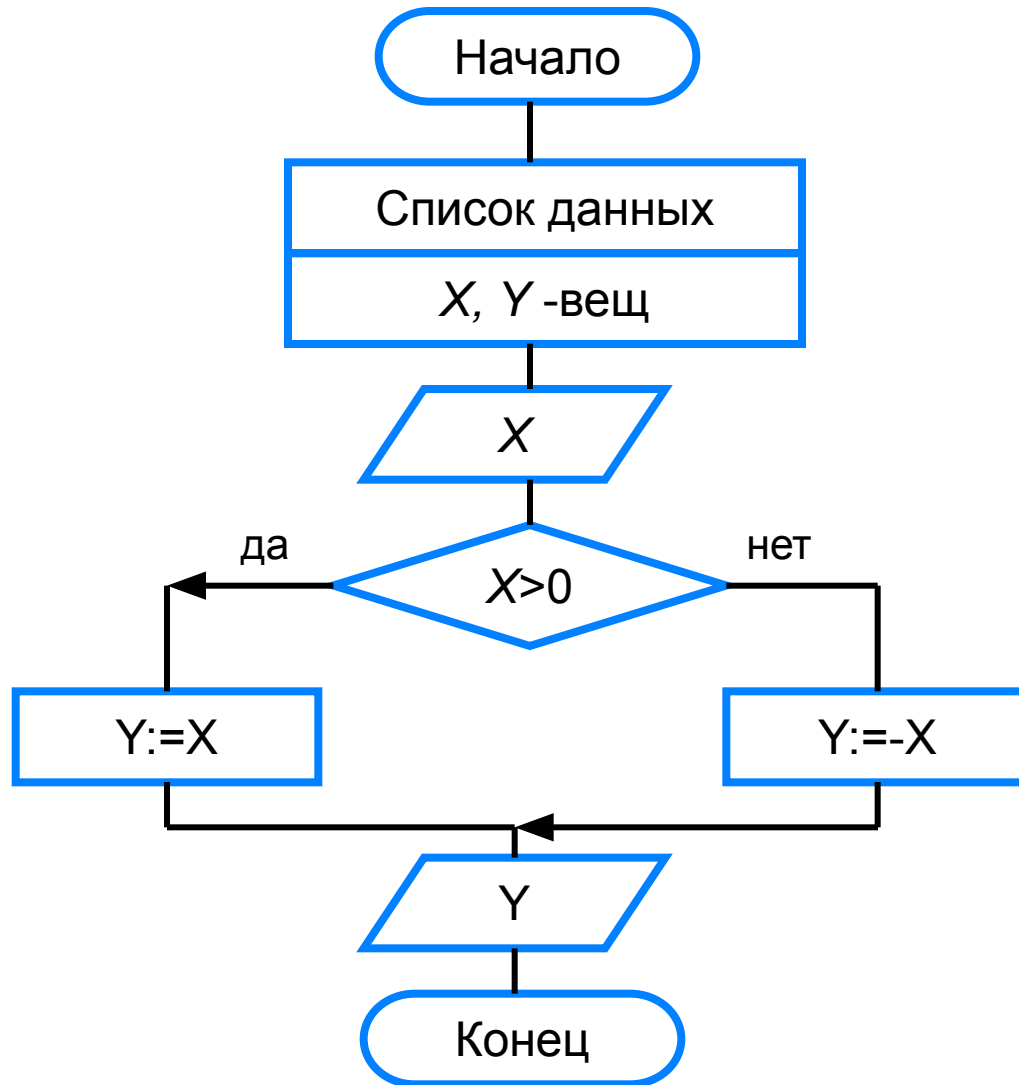


Пример:

алг сборки на прогулку
нач
 если на улице дождь
 то взять зонтик
 все
кон



Вычисление функции $f(x)=|x|$

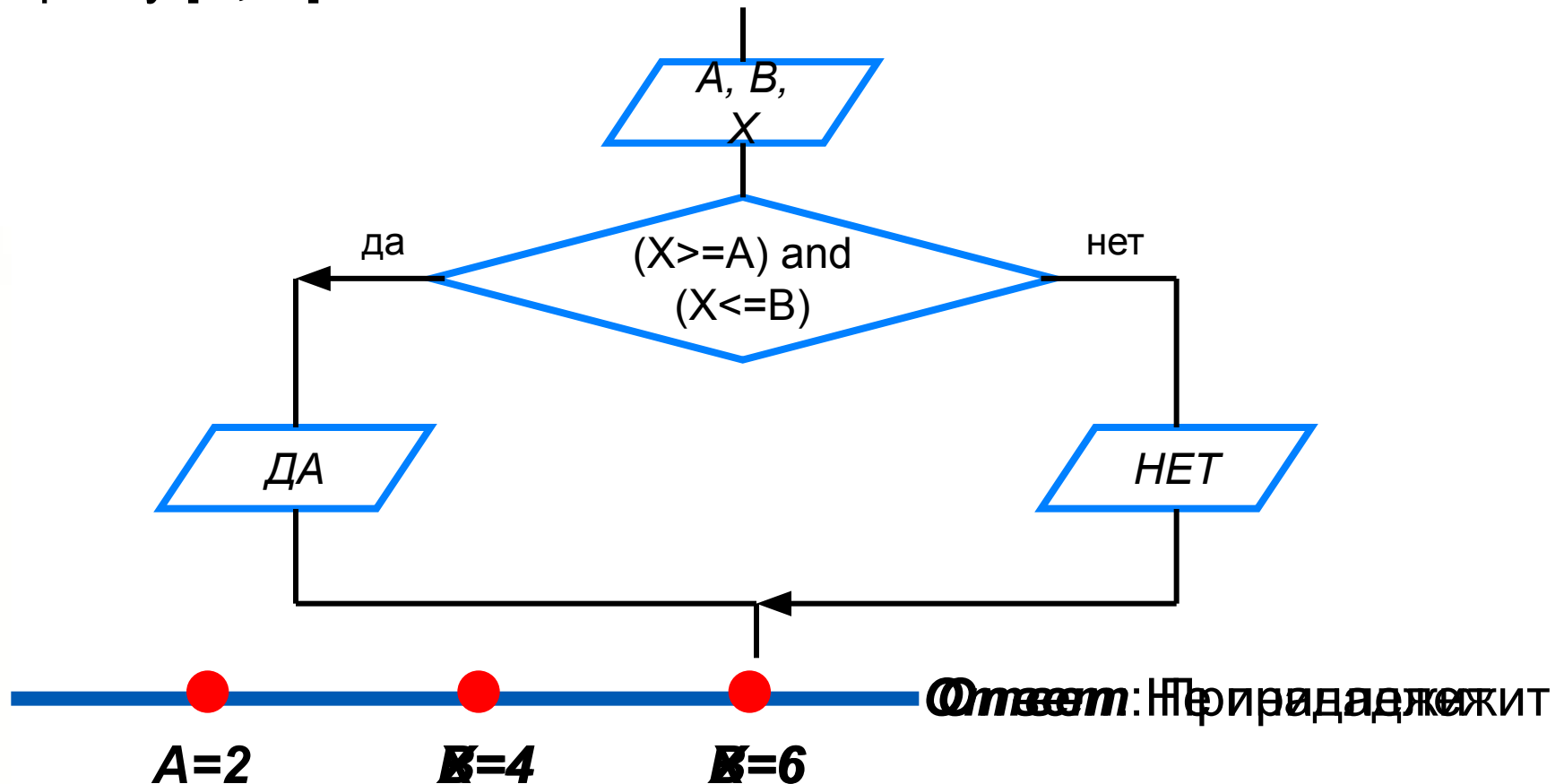


Простые и составные условия

Простые условия состоят из одной операции сравнения.

Составные условия получаются из простых с помощью логических связок *and* (**и**), *or* (**или**), *not* (**не**).

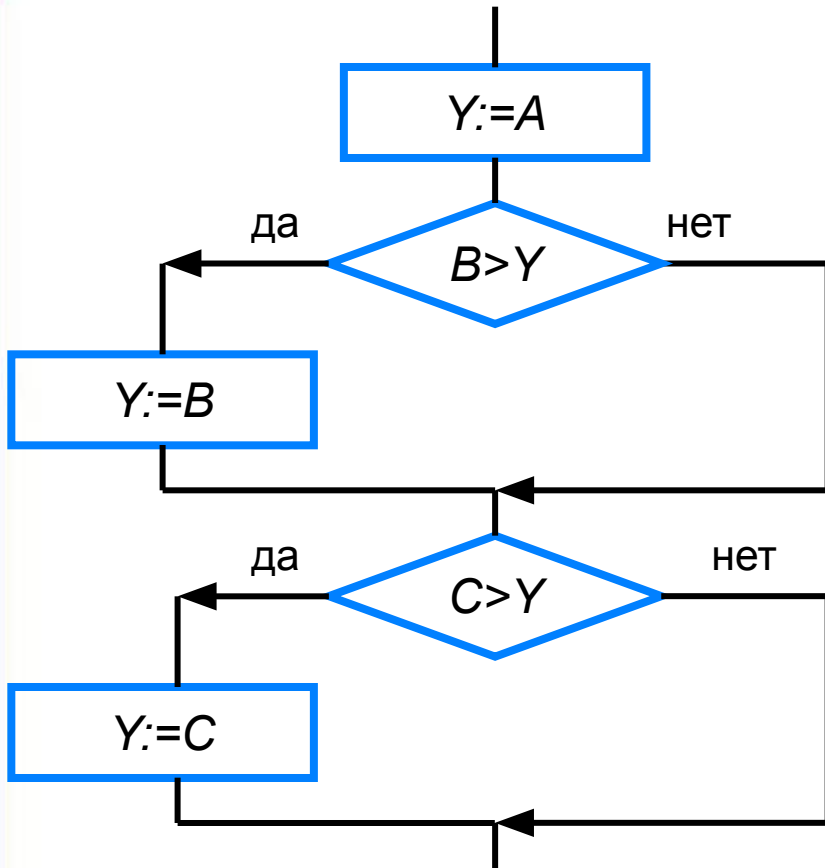
Пример. Алгоритм определения принадлежности точки X отрезку $[A; B]$.



Наибольшая из 3-х величин

Переменной Y присваивается значение большей из трёх величин A , B и C .

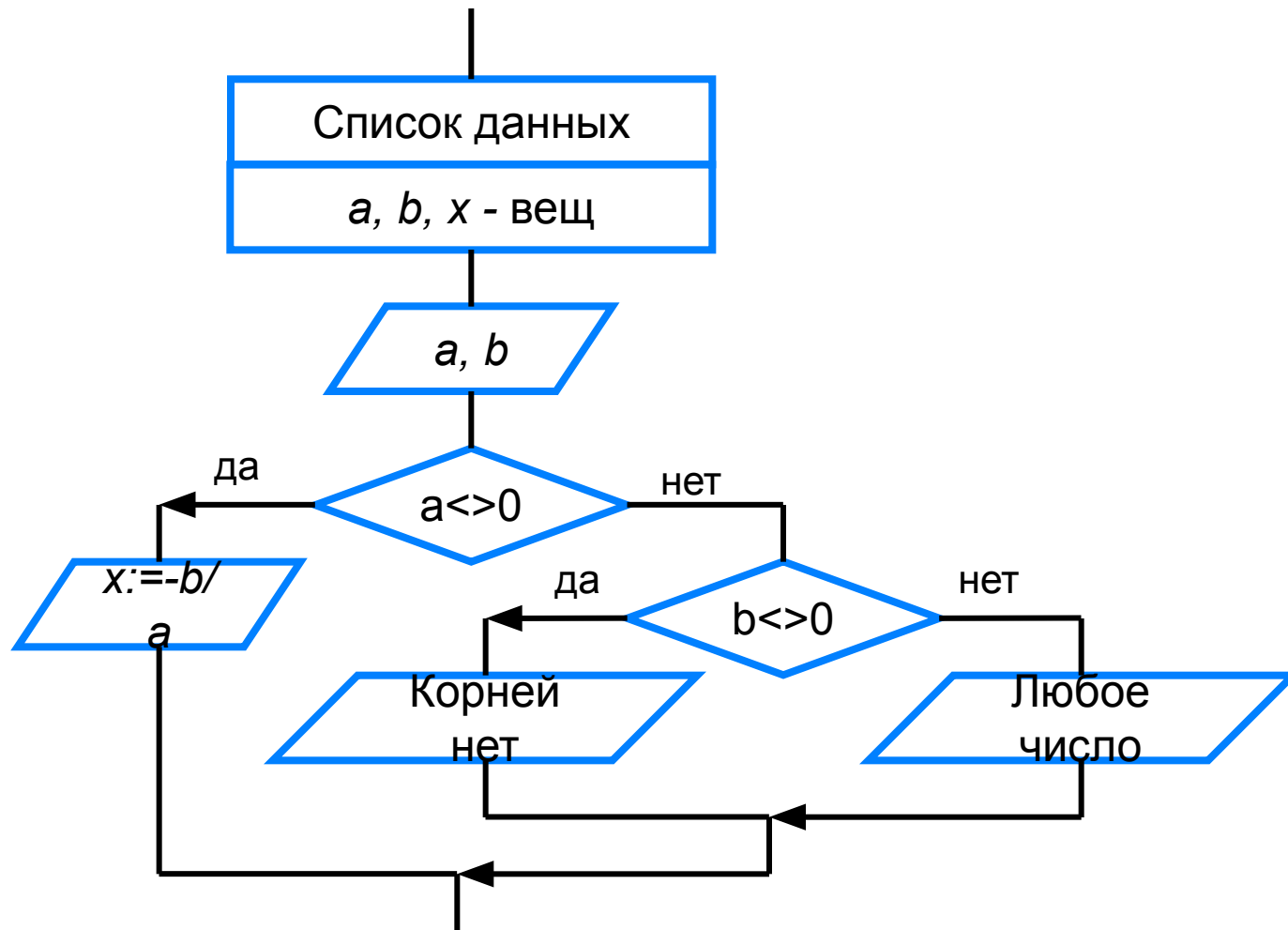
~~$Y := A$~~



Шаг	Константы			Переменная Y	Условие
	A	B	C		
		10	30	20	
1				10	
2					30 > 10 (Да)
3				30	
4					20 > 30 (Нет)

Ответ: $Y = 30$

Решение линейного уравнения $ax + b = 0$



Разветвляющийся алгоритм для Робота

В какую клетку переместится Робот после выполнения следующего фрагмента алгоритма.

если справа свободно **или** снизу свободно

то закрасить

все

если справа стена

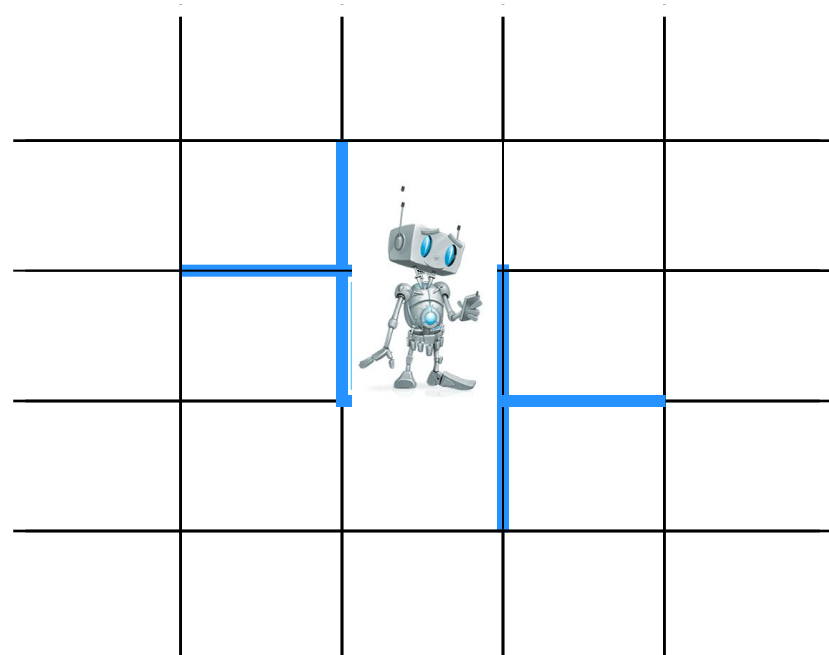
то влево

все

если слева стена

то вправо

все



б а

Алгоритм для Робота

НАЧАЛО

ПОКА снизу свободно ИЛИ справа свободно

ПОКА справа свободно вправо

КОНЕЦ ПОКА

ВНИЗ

КОНЕЦ ПОКА

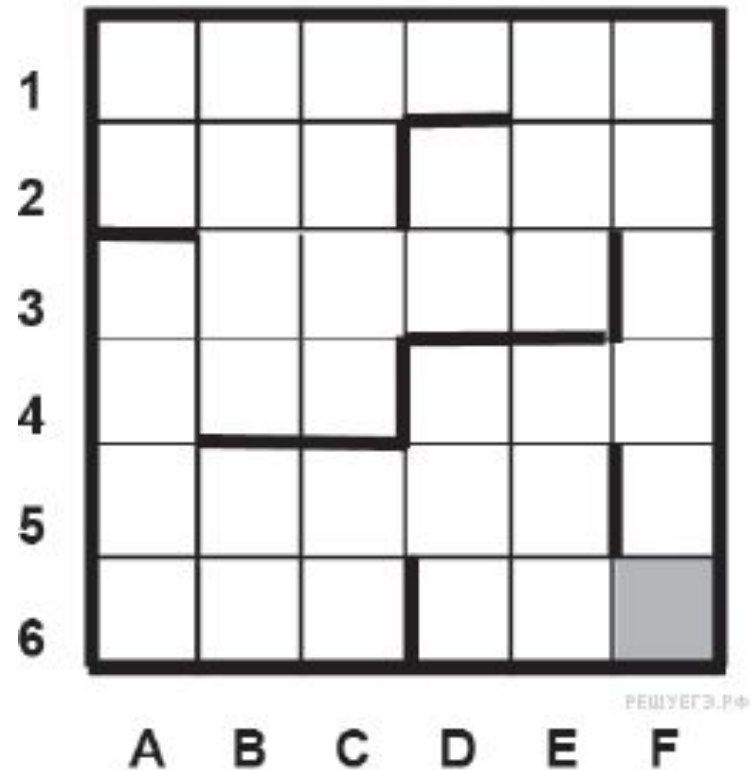
КОНЕЦ

1) 22

2) 19

3) 15

4) 12



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

Самое главное

Для записи любого алгоритма достаточно **трёх основных алгоритмических конструкций** (структур): следования, ветвления, повторения.

Ветвление - алгоритмическая конструкция, в которой в зависимости от результата проверки условия (да или нет) предусмотрен выбор одной из двух последовательностей действий (ветвей).

Алгоритмы, в основе которых лежит структура «ветвление», называют **разветвляющимися**.



Самостоятельная работа

1) Составим блок схему сказочного алгоритма: “Поехал Иван – Царевич на сером волке за Жар – Птицей. Ехал он, ехал, глядь – перед ним лежит огромный камень. На камне надпись: “Направо пойдешь – коня потеряешь, налево пойдешь – голову сложишь...””

2) Алгоритм Робот:

НАЧАЛО

ПОКА <справа свободно ИЛИ снизу свободно>

ПОКА <снизу свободно>

вниз

КОНЕЦ ПОКА

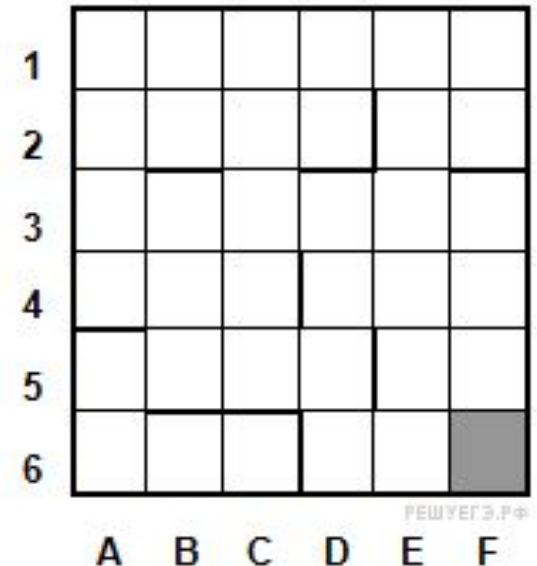
ПОКА <справа свободно>

вправо

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ



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