

АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ ПОВТОРЕНИЕ

ОСНОВНЫЕ АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ

8 класс



Ключевые слова

- цикл
 - с заданным условием окончания работы



Типы циклов



В зависимости от способа организации различают три типа циклов:

Заданы условия продолжения работы

Пока есть кирпич

Заданы условия окончания работы

Задано число повторений

Пока не наступит ночь

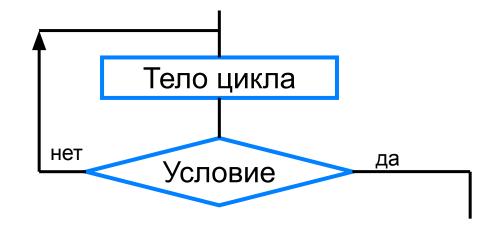
Ровно 100 кирпичей

Цикл с заданным условием окончания работы (цикл-ДО, цикл с постусловием)

Запись на алгоритмическом языке:

ΗЦ

<тело_цикла> (последовательность действий) кц при <условие>



Выполняется цикл-ДО следующим образом:

- 1)выполняется тело цикла;
- 2) проверяется условие (вычисляется значение логического выражения); если условие не удовлетворяется («Нет»), то снова выполняется тело цикла и осуществляется переход к проверке условия; если же условие удовлетворяется, то выполнение цикла заканчивается.

В любом случае тело цикла будет выполнено хотя бы один раз.

Цикл с постусловием

Задача: Составьте алгоритм по выучиванию наизусть четверостишия.

нач
нц
прочитать четверостишие по книге
прочитать четверостишие наизусть
кц при не сделал ошибку
кон



РТ 153 Составьте блок-схему алгоритма, записанного на алгоритмическом языке

```
алт ведро воды 2

нач

взять пустое ведро и кружку

нц

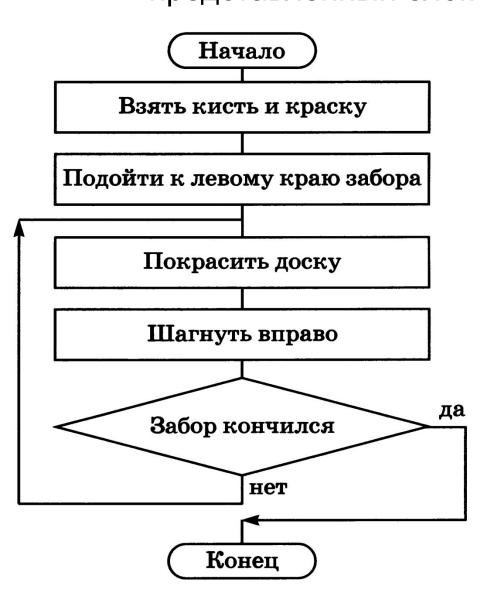
наполнить кружку водой

вылить воду из кружки в ведро

кц при ведро наполнено

кон
```

РТ 154 Запишите на алгоритмическом языке алгоритм, представленный блок-схемой.



Задача: Вычислите значение переменной b

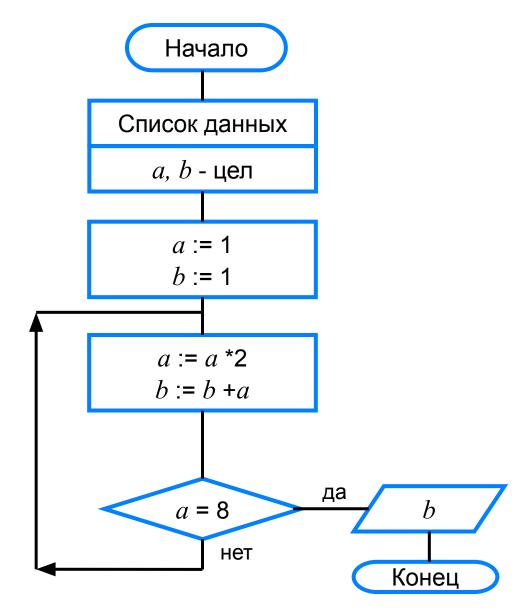
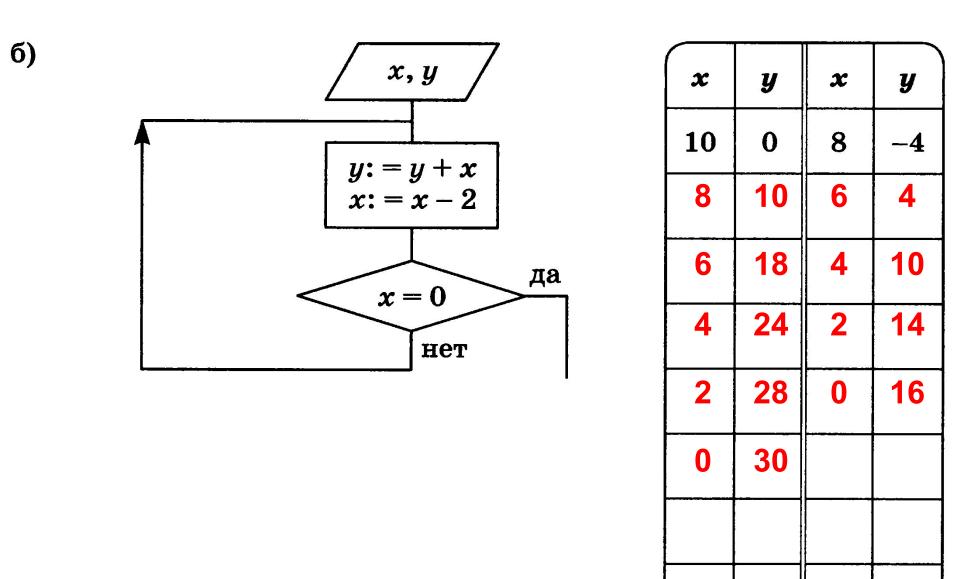


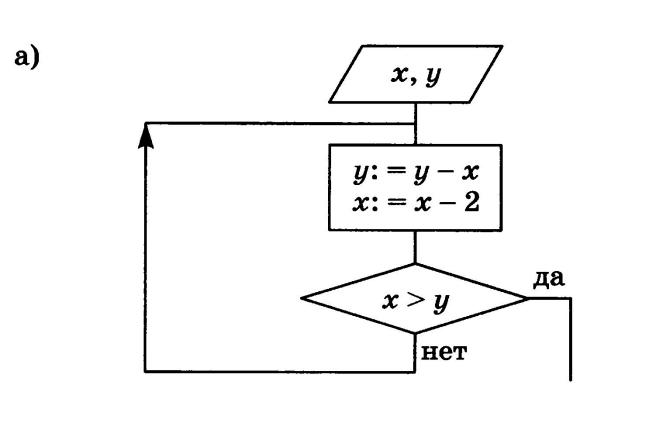
Таблица значений переменных

Шаг	Операция	Переменные		Условие
алгоритма		а	b	<i>a</i> = 8
1	a := 1	1		
2	<i>b</i> := 1	1	1	
3	a := a * 2	2	1	
4	b := b+a	2	3	
5	a = 8			2 = 8 (Нет)
6	a := a * 2	4	3	
7	b := b+a	4	7	
8	a = 8			4 = 8 (Нет)
9	a := a * 2	8	7	
10	b := b+a	8	15	
11	a = 8			8 = 8 (Да)

РТ 155 Определите значения переменных х и у после выполнения фрагмента алгоритма.



РТ 155 Определите значения переменных х и у после выполнения фрагмента алгоритма.



x	y	x	y
4	8	15	5

Задача о тренировках

План тренировок:

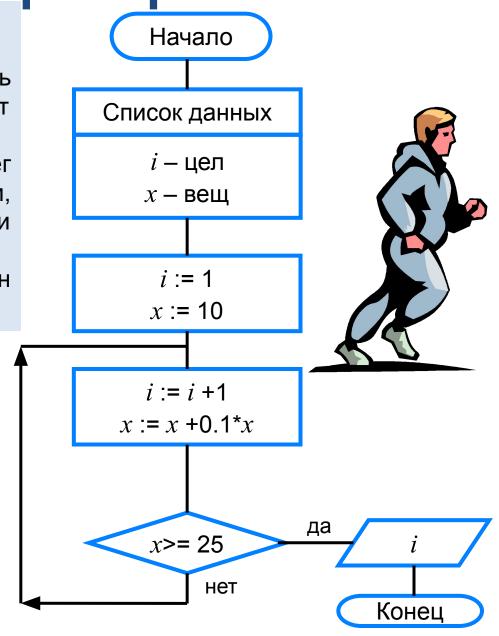
В 1-й день пробежать 10 км.

Каждый следующий день увеличивать расстояние на 10% от результата предыдущего дня.

Как только дневной пробег достигнет или превысит 25 км, прекратить увеличение и пробегать 25 км ежедневно.

Начиная с какого дня спортсмен будет пробегать 25 км?

Пусть x — количество километров, которое спортсмен пробежит в некоторый i-й день. Тогда в следующий (i + 1)-й день он пробежит x + 0,1x километров (0,1x — это 10% от x).



PT 156

Старинный русский математический сюжет «Мужик и чёрт» гласит: при каждом переходе через волшебный мост мужик, имеющий в рублей, удваивает эту сумму за счет капитала чёрта (a рублей), стерегущего этот мост, после чего он должен уплатить чёрту дань в размере c рублей. Процесс этот продолжается до полного разорения одного из участников. Впишите недостающие команды в блок-схему.



PT 156

Старинный русский математический сюжет «Мужик и чёрт» гласит: при каждом переходе через волшебный мост мужик, имеющий *b* рублей, удваивает эту сумму за счет капитала чёрта (*a* рублей), стерегущего этот мост, после чего он должен уплатить чёрту дань в размере *c* рублей. Процесс этот продолжается до полного разорения одного из участников. Впишите недостающие команды в блок-схему.



