

Дорогой друг!

Мы поднимаемся с тобой ещё на одну ступеньку в освоении мира алгоритмов. В этом году мы продолжим наше увлекательное путешествие и познакомимся с ещё более интересными возможностями алгоритмики.

Ты уже умеешь составлять линейные алгоритмы и работать с условиями разветвляющихся алгоритмов. Теперь ты узнаешь, как автоматизировать повторяющиеся действия. Например, считать, рисовать повторяющиеся узоры, управлять роботами. Для этого ты научишься создавать **циклические алгоритмы** – это такие команды, которые позволяют повторять действия много раз (много циклов), автоматизировать задачи и делать твои проекты интереснее, а программы – мощнее и эффективнее.

Представь, что тебе нужно нарисовать много одинаковых кружков или посчитать от 1 до 10. Вместо того чтобы писать одно и то же много раз, ты можешь использовать цикл – специальную команду, которая «говорит» компьютеру или роботу повторять определённые действия столько раз, сколько нужно.

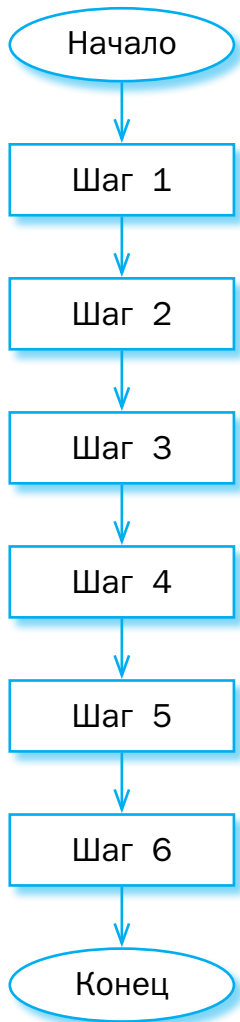
Повторяя и закрепляя добытые ранее знания, ты уверенно будешь двигаться вперёд. Каждый новый шаг даст новые познания и умения в области алгоритмики, расширит алгоритмическое мышление, поможет подготовиться к большим открытиям.

Не бойся экспериментировать, ведь программирование – это творчество, которое откроет тебе дорогу к интересным и увлекательным современным профессиям!

Желаю удачи, вдохновения и новых достижений! Вперёд к освоению удивительного мира роботов и программ!

# ЛИНЕЙНЫЕ АЛГОРИТМЫ

1. Соедини линией номер шага алгоритма «**Открытие двери ключом**» и его описание.



Открыть дверь

Положить ключ на место

Вытащить ключ из замка

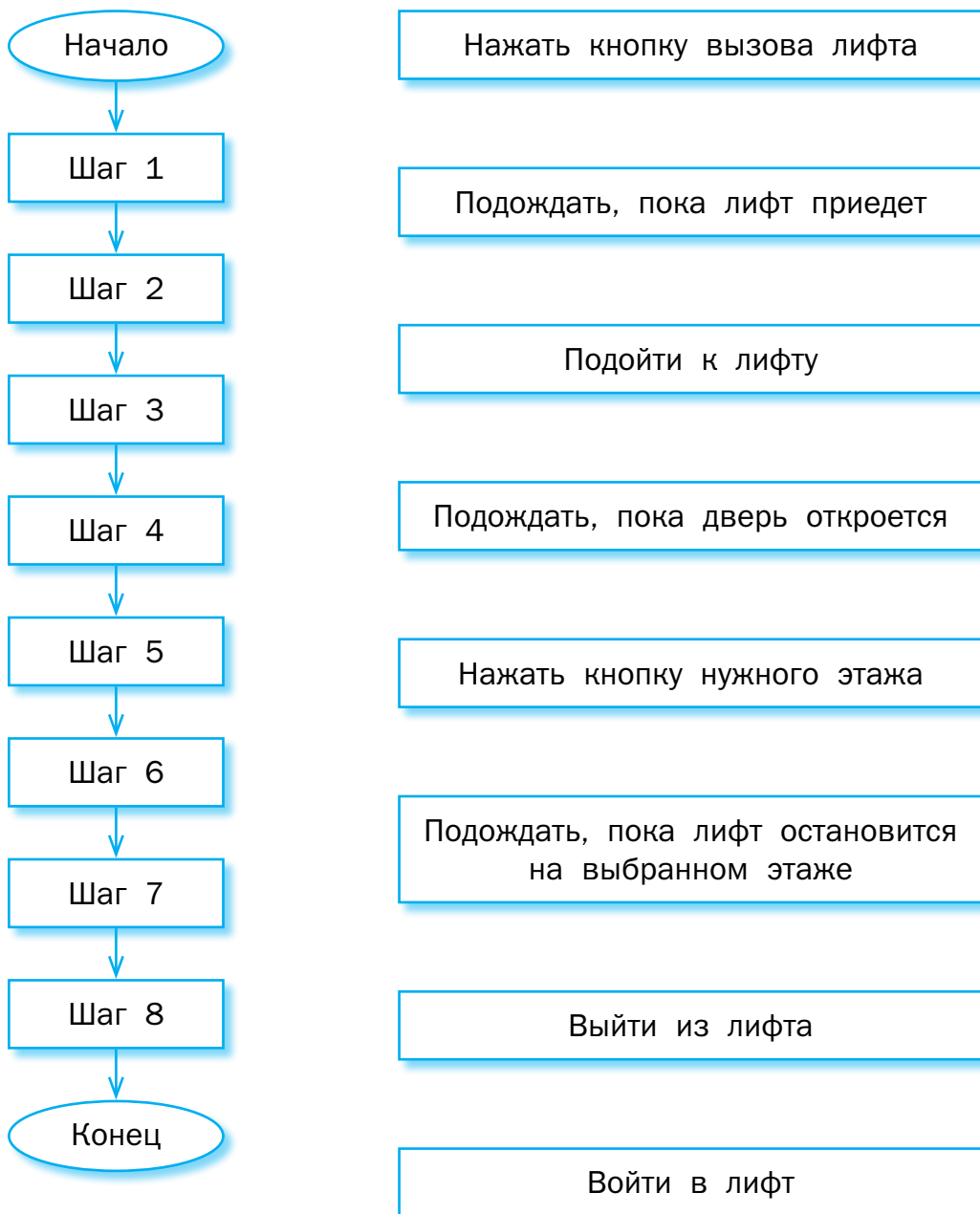
Вставить ключ в замочную скважину

Повернуть ключ по часовой стрелке

Достать ключ из рюкзака



2. Соедини линией номер шага алгоритма «**Подъём на лифте на нужный этаж**» и его описание.



.....

Исполнителю **Вычислитель** даны две команды. Алгоритмом является **последовательность номеров команд**.

.....

### Пример работы Вычислителя

- У исполнителя Вычислитель две команды под номерами:

① – **вычесть 3** и ② – **умножить на 5**.

Первая команда уменьшает число на 3, вторая – увеличивает число в 5 раз. Составь алгоритм получения из числа **3** числа **30**, состоящий из 5 команд. В ответе запиши только номера команд.

Исходное число **3**.

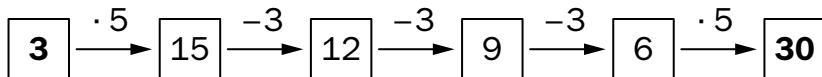
3 умножаем на 5 и получаем 15 (команда 2).

Из 15 вычитаем 3 и получаем 12 (команда 1).

Из 12 вычитаем 3 и получаем 9 (команда 1).

Из 9 вычитаем 3 и получаем 6 (команда 1).

6 умножаем на 5 и получаем 30 (команда 2).



Ответ: ② ① ① ① ②

- 3.** У исполнителя Вычислитель две команды под номерами:

① – **умножить на 4** и ② – **вычесть 2**.

Первая команда увеличивает число в 4 раза, вторая – уменьшает его на 2. Какое число получится в результате вычислений, если исходное число **3**?

① ② ② ① ②

Ответ: 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. У исполнителя Вычислитель две команды:

① – **умножить на 3** и ② – **прибавить 1**.

Первая команда увеличивает число в 3 раза, вторая – увеличивает его на 1. Какое число получится в результате вычислений, если исходное число **1**?

① ① ② ② ①

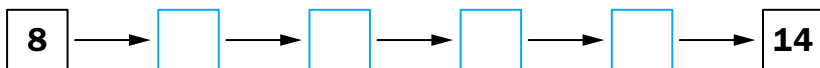
Ответ: 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. У исполнителя Вычислитель две команды:

① – **прибавить 4** и ② – **вычесть 3**.

Первая команда увеличивает число на 4, вторая – уменьшает его на 3. Составь алгоритм получения числа **14** из числа **8**, состоящий из 5 команд. В ответе запиши только номера команд.



Ответ: ○○○○○

6. У исполнителя Вычислитель две команды:

① – **разделить на 2** и ② – **вычесть 1**.

Первая команда уменьшает число в 2 раза, вторая – уменьшает его на 1. Составь алгоритм получения числа **4** из числа **42**, состоящий из 5 команд. В ответе запиши только номера команд.



Ответ: ○○○○○

7. У исполнителя Вычислитель две команды:

① – **умножить на 2** и ② – **вычесть 6**.

Первая команда увеличивает число в 2 раза, вторая – уменьшает его на 6. Какое число получится в результате вычислений, если исходное число **10**?

① ① ② ② ①

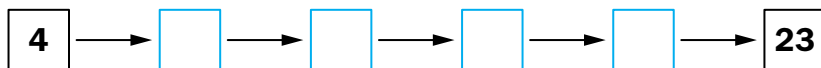
Ответ: 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8. У исполнителя Вычислитель две команды:

① – **вычесть 1** и ② – **умножить на 2**.

Первая команда уменьшает число на 1, вторая – увеличивает его в 2 раза. Составь алгоритм получения числа **23** из числа **4**, состоящий из 5 команд. В ответе запиши только номера команд.



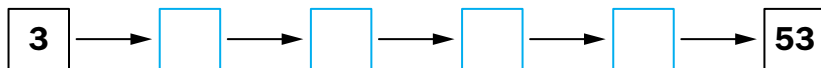
Ответ: 

--	--	--	--	--

9. У исполнителя Вычислитель две команды:

① – **вычесть 1** и ② – **умножить на 3**.

Первая команда уменьшает число на 1, вторая – увеличивает его в 3 раза. Составь алгоритм получения числа **53** из числа **3**, состоящий из 5 команд. В ответе запиши только номера команд.



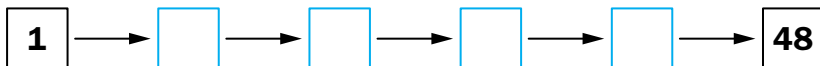
Ответ: 

--	--	--	--	--

**10.** У исполнителя Вычислитель две команды:

① – **умножить на 4** и ② – **вычесть 2**.

Первая команда увеличивает число в 4 раза, вторая – уменьшает его на 2. Составь алгоритм получения числа **48** из числа **1**, состоящий из 5 команд. В ответе запиши только номера команд.

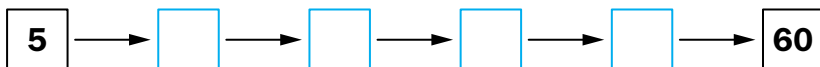


Ответ: ○○○○○

**11.** У исполнителя Вычислитель две команды:

① – **умножить на 3** и ② – **прибавить 1**.

Первая команда увеличивает число в 3 раза, вторая – увеличивает его на 1. Составь алгоритм получения числа **60** из числа **5**, состоящий из 5 команд. В ответе запиши только номера команд.

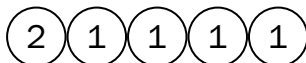


Ответ: ○○○○○

**12.** У исполнителя Вычислитель две команды:

① – **разделить на 2** и ② – **вычесть 1**.

Первая команда уменьшает число в 2 раза, вторая – уменьшает его на 1. Какое число получится в результате вычислений, если исходное число **65**?



Ответ: 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

# АЛГОРИТМЫ С ВЕТВЛЕНИЕМ

## Пример алгоритма с простым ветвлением

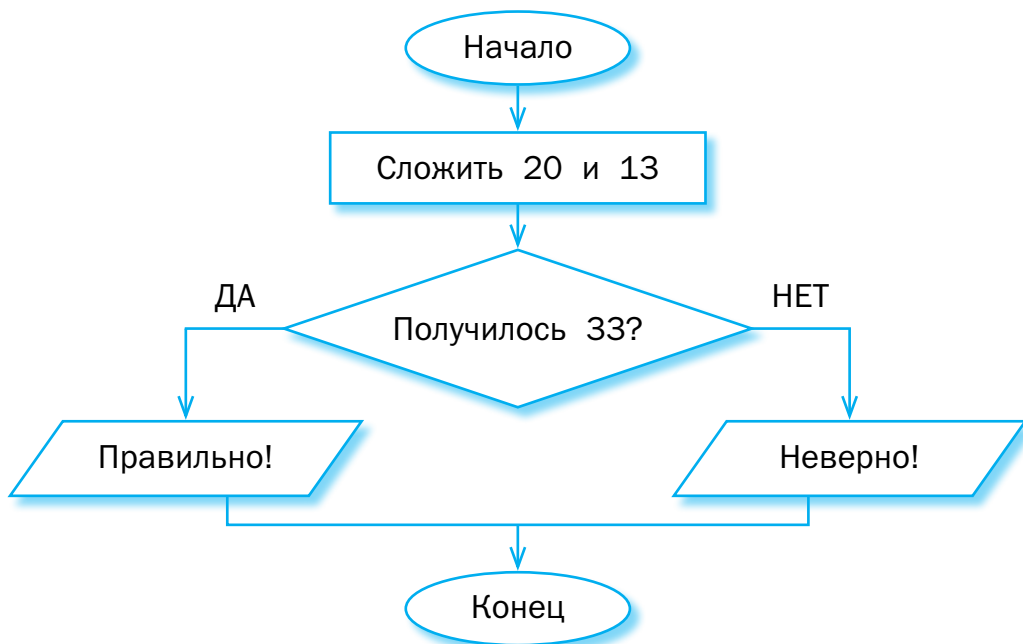
«Проверка суммы»

### Начало

Сложить 20 и 13. Получилось 33?

- ДА: Правильно!
- НЕТ: Неверно!

### Конец





Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)