

# Алгоритм

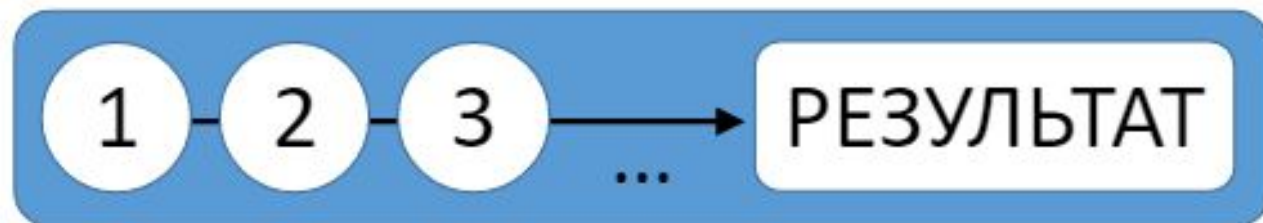
АЛГОРИТМ НЕ РОСКОШЬ, А СРЕДСТВО ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ. ☺

## Этапы (шаги) решения задач

**Каждый человек в повседневной жизни, в учёбе или на работе решает огромное количество задач самой разнообразной сложности.** Сложные задачи требуют длительных размышлений для нахождения решения, простые и привычные задачи человек решает не задумываясь, автоматически.

**В большинстве случаев решение каждой задачи можно разбить на простые этапы (шаги).**

Для многих таких задач уже разработаны и предлагаются пошаговые инструкции, при последовательном выполнении которых можно прийти к желаемому результату.

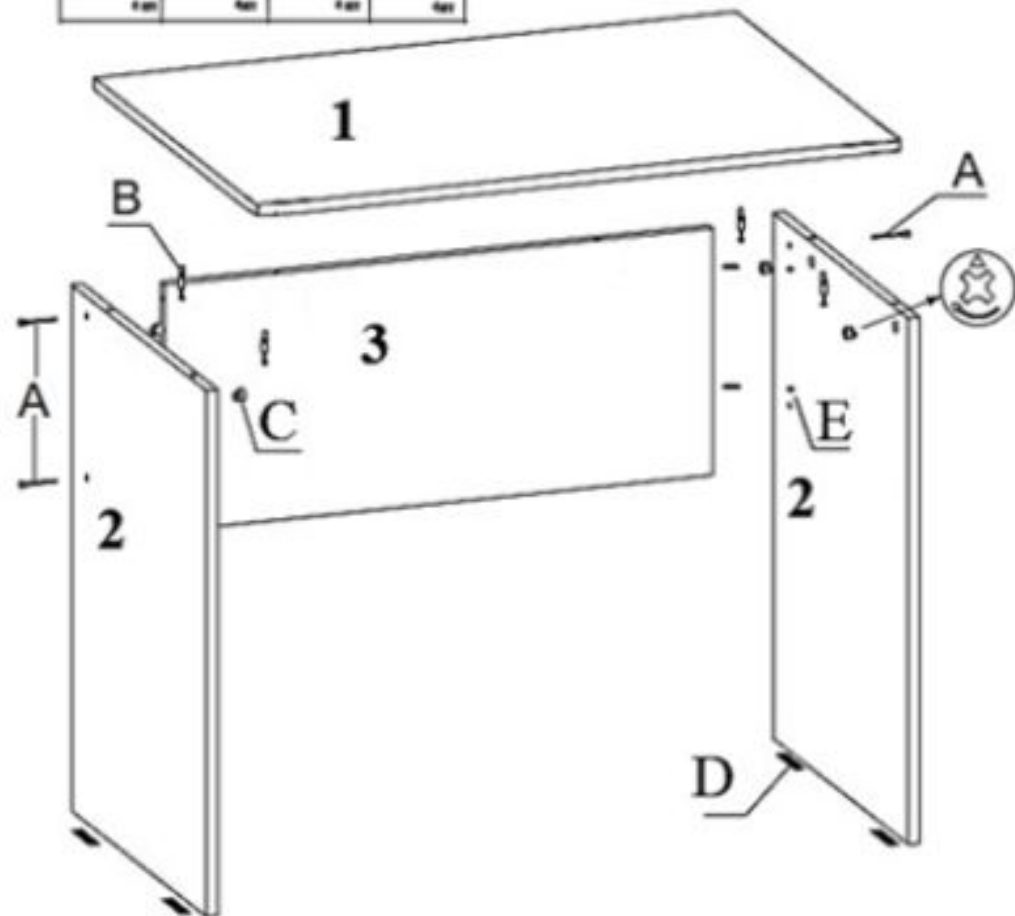
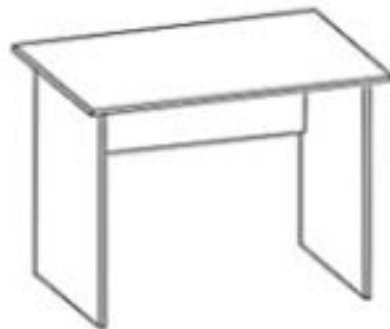


# Рабочий стол: пошаговая инструкция по сборке

Комплектация деталей и фурнитуры<sup>ФМ</sup>

1. Столешница 1шт.
2. Боковые стенки 2шт.
3. Царга(задняя панель) 1шт.

Гвозди D1 4 шт.	Шкант E1 4 шт.	Гвоздь F1 4 шт.	Подпятник G1 4 шт.
Штифт эксцентрика H1 4 шт.	Шкант эксцентрика I1 4 шт.	Заглушка эксцентрика J1 4 шт.	Заглушка стяжки K1 4 шт.



Сборку мебели рекомендуем доверить специалисту. При самостоятельной сборке строго следуйте указаниям данной инструкции.

Фирма-изготовитель "Исаев-Мебель" не несет ответственность за повреждения, которые произошли во время сборки.

Для сборки изделия необходим следующий инструмент

молоток

крестовая отвертка

ключ шестигранный 4мм (из комплекта поставки)



1

1. Закрепить на нижних торцах боковых стенок (2) подпятники с помощью гвоздей (D). В отверстия боковых стенок вставьте эксцентрики (C). Стрелка на эксцентрике должна быть направлена вверх

2

2. Вставьте в глухие отверстия в боковых стенках (2) шканты и слегка постучите молотком для фиксации (E).

3

3. Соедините правую и левую боковые стенки (2) с царгой (3) с помощью винтовой стяжки (A), при этом обращая внимание чтобы шканты попадали в пазы царги. Для закручивания используйте прилагаемый в комплекте ключ.

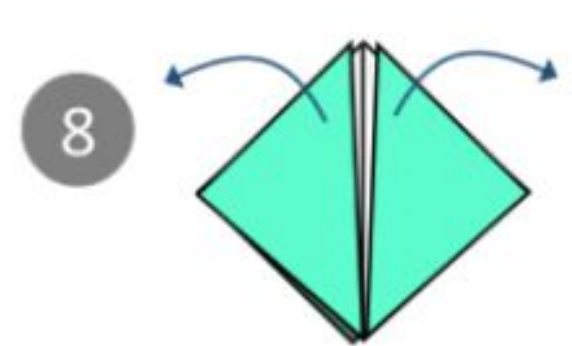
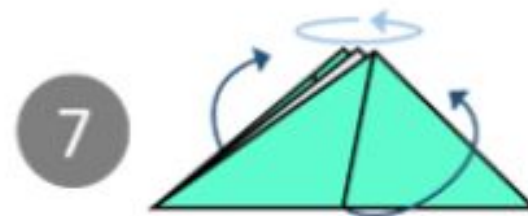
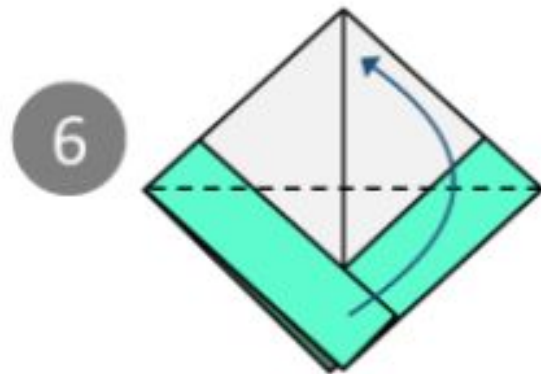
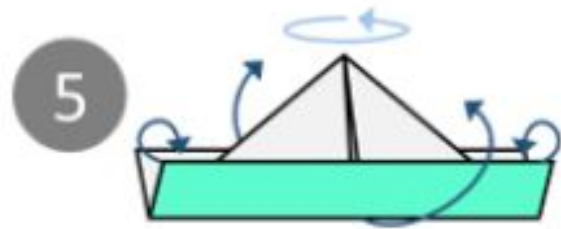
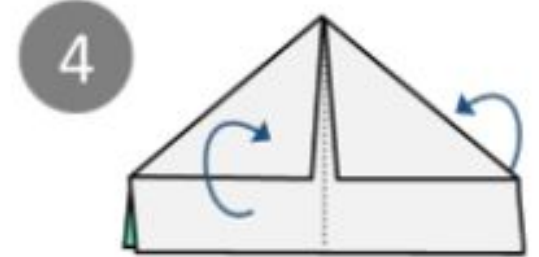
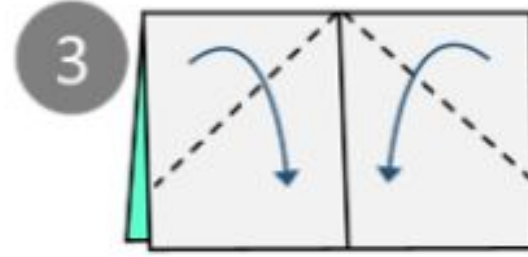
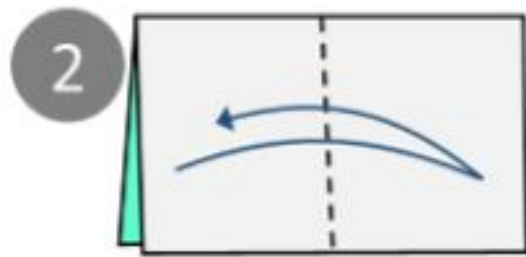
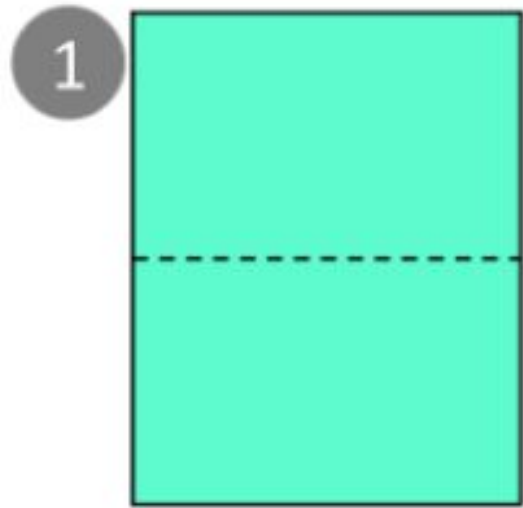
4

4. В отверстия с нижней стороны столешницы (1) заверните штоки эксцентриков (B). Опустите столешницу (1) на боковины (2) таким образом, чтобы штоки эксцентриков вошли в отверстия на торцах боковин и царге (3), после чего поверните эксцентрики на 180 градусов по часовой стрелке.

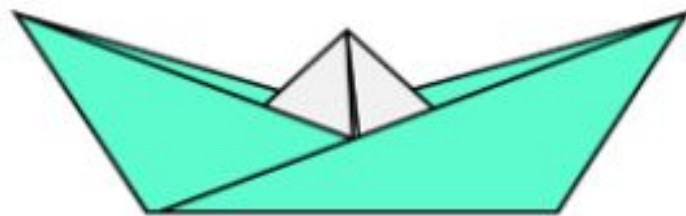
5

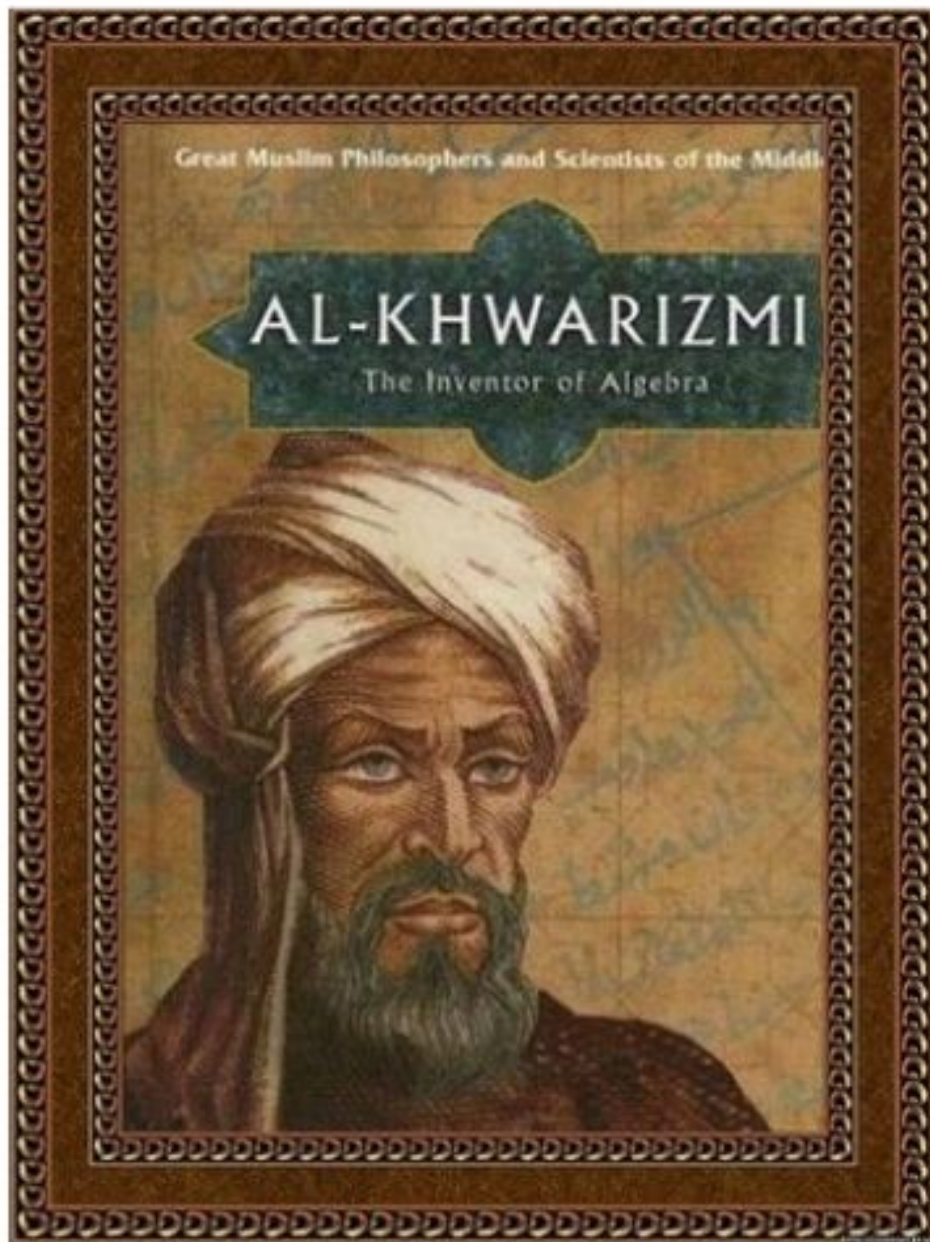
5. Закройте заглушками эксцентрики и винтовую стяжку.

# Бумажный кораблик: пошаговая инструкция по сборке



Результат:





Слово «**алгоритм**» происходит от имени средневекового арабского учёного Мухаммада **аль-Хорезми**, который в IX веке описал правила вычислений с десятичными числами. Работы аль-Хорезми были переведены на латинский язык и стали известны в Европе. Через некоторое время слово «**алгоритм**» (имея автора **по-латыни** писали как **Algorizmi** или Algorismus) стало обозначать любую систему вычислений по определённым правилам. В наше время под алгоритмом подразумевается не только порядок вычислений, он рассматривается шире.

Астроном и математик Аль-Хорезми, 780 – 850гг.

**Исполнитель** – это некоторый объект (человек, животное, техническое устройство), способный выполнять определённый набор команд.



**Алгоритм — это точное описание последовательности действий некоторого исполнителя, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов.**

**ИСПОЛНИТЕЛЬ**

**неформальный**

**формальный**

**система команд (СКИ)**

Полный набор команд исполнителя называется системой команд исполнителя (СКИ).

**состояние**

Исполнители могут находиться в разных состояниях, и в зависимости от этого могут (или не могут) выполнять разные команды.

**среда**

Обстановку, в которых действует исполнитель, принято называть средой данного исполнителя.



## Свойства алгоритмов

1. **Дискретность** – алгоритм состоит из отдельных команд, следующих в определенном порядке.
2. **Понятность** – алгоритм содержит только команды, входящие в систему команд исполнителя, для которого он предназначен.
3. **Определённость** – каждая команда должна однозначно определять действия исполнителя, на любом шаге не допускаются никакие двусмысленности или неопределённости, следующий шаг работы однозначно определяется состоянием системы.
4. **Конечность** (результативность) — при корректно заданных исходных данных алгоритм должен завершать работу и выдавать результат за конечное число шагов.
5. **Массовость** (универсальность) алгоритм можно использовать для решения множества однотипных задач с различными исходными данными (при этом писать алгоритм заново не нужно!).
6. **Корректность** – для любых допустимых исходных данных алгоритм должен приводить к правильному решению задачи.



# СПОСОБЫ УПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЕМ

## ручное («с пульта»)

...означает, что человек по очереди отдаёт исполнителю одну команду за другой. Исполнитель тут же выполняет каждую введённую команду.



## программное (по программе)

...исполнителем управляет автомат (например, компьютер) по готовому алгоритму. Алгоритм работы исполнителя должен быть записан на специальном языке, «понятном» компьютеру.



Программа – алгоритм, записанный на языке «понятном» компьютеру.

Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она чётна, то удаляется правый символ цепочки, а если нечётна, то в начало цепочки добавляется буква **Б**. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (**А** — на **Б**; **Б** — на **В** и т. д., а **Я** — на **А**).

Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы описанного алгоритма.

Дана цепочка символов **СТОП**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм **дважды** (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)?

Русский алфавит: **АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ**

Применим алгоритм 1 раз:

**СТОП** (чётное) → **СТО** → **ТУП**

Применим его ещё раз:

**ТУП** (нечётное) → **БТУП** → **ВУФР**

Исполнитель Шифровальщик из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом:

**Если цепочка начинается с гласной буквы, Шифровальщик меняет местами первую и последнюю буквы, а если с согласной - вторую и предпоследнюю.**

Этот алгоритм применили к слову **КАТОК**. Какое слово получилось?

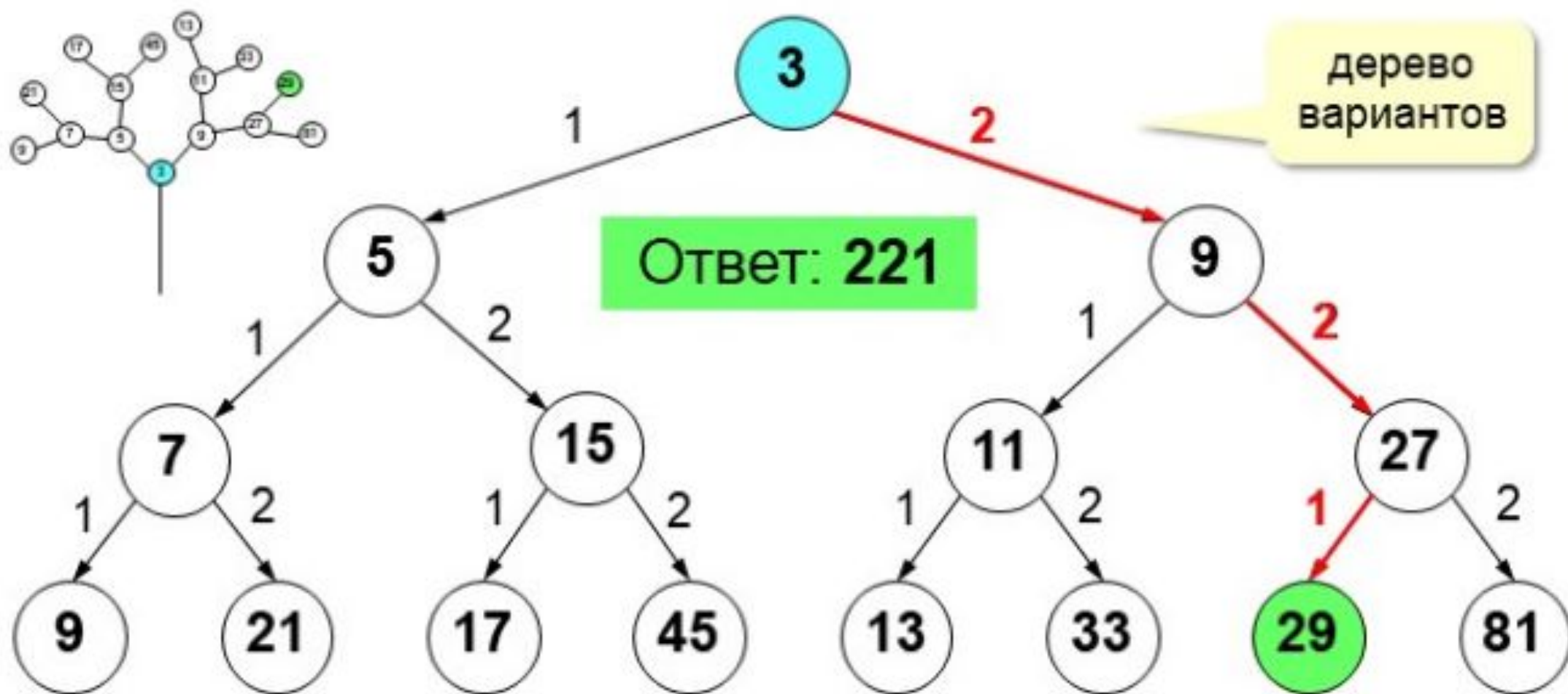
<https://kpolyakov.spb.ru/school/test7a/17a.htm>

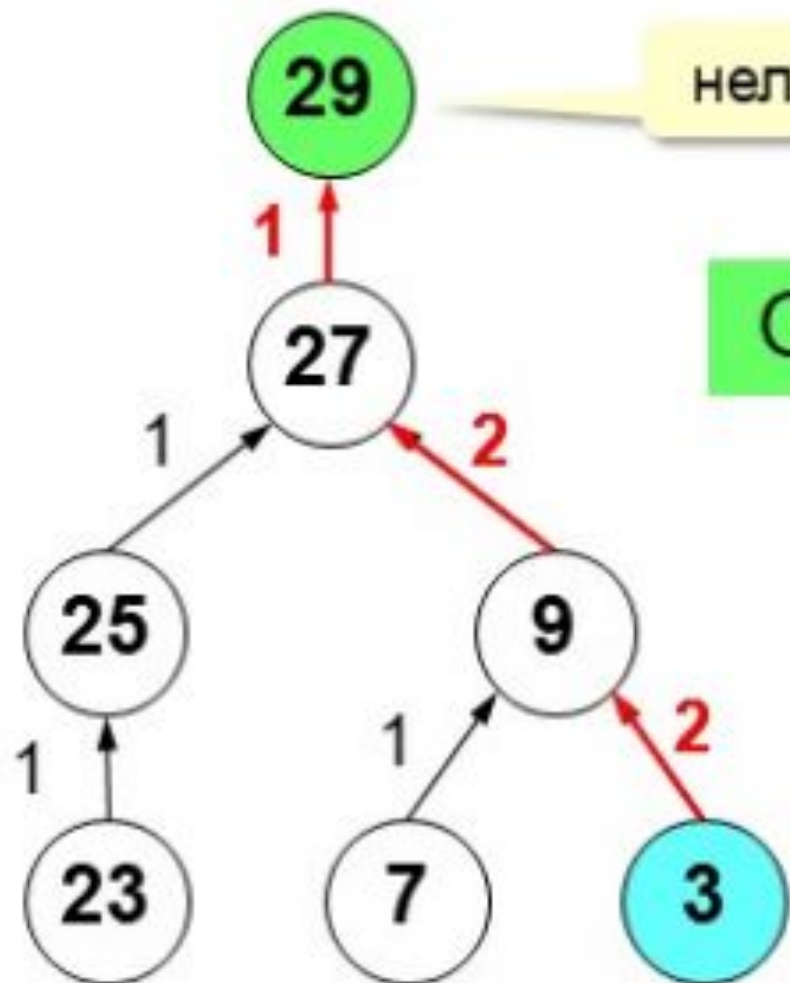
Используя команды:

1. прибавь 2

2. умножь на 3

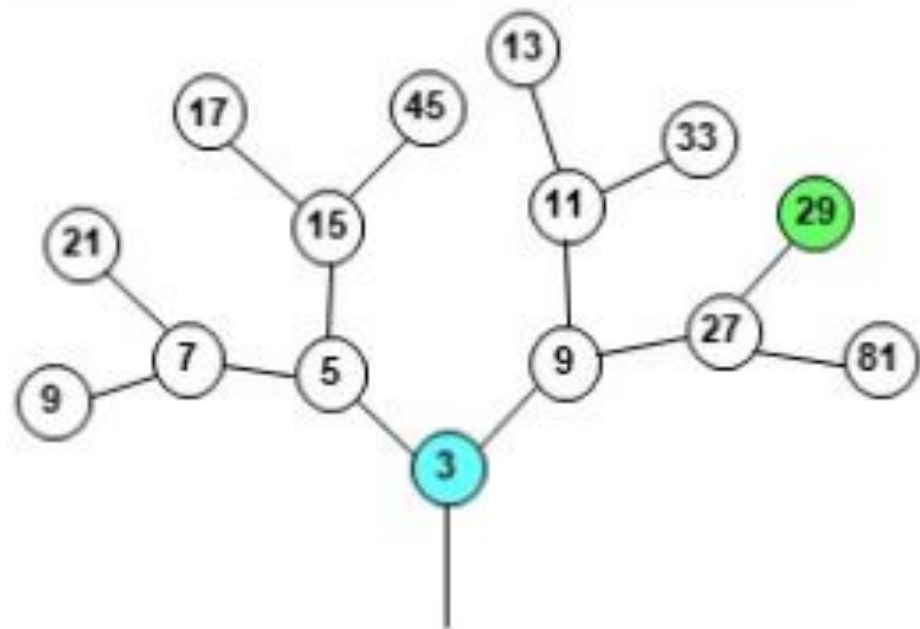
написать программу, которая из 3 получает 29.





нельзя делить на 3!

Ответ: 221



Почему решение «с конца» короче?



Решение «с конца» короче, если в списке команд есть **необратимая операция** (каждое целое число можно умножить на 3, но не каждое делится на 3)!

У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:

**1. раздели на 2**

**2. вычти 1**

Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая уменьшает его на 1. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения **из числа 65 числа 4**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.



<https://kpolyakov.spb.ru/school/ogetest/b14.htm>