

# *База практических задач*

*Алгоритм  
Евклида*

# ***Нашей задачей было...***

- Подготовить базу заданий для студентов по теме "Алгоритм Евклида".
- Разобрать и решить найденные задания и описать их полезность для студента.

# ***Разделение задач***

- Задачи делятся на два уровня сложности: А и В.
- Внутри каждого уровня задачи пронумерованы по возрастанию сложности.

# ***Уровень А***

- Задания для ознакомления с природой задач на программирование и свойствами **НОД**.
- Сложность колеблется от легкого уровня до среднего.

# ***Комментарии к уровню А***

**A1.** Задача на внимательность чтения условия. Поможет студенту научиться индивидуально подходить к решению каждой задачи и не бросаться сразу реализовывать общий алгоритм.

**A2.** Данная задача заставляет студентов задуматься о том, что не стоит бояться пугающих на первый взгляд условий, стоит лишь немного подумать.

**A3.** Данная задача даёт понять, что не нужно бросаться реализовывать первый алгоритм, который пришел в голову. Стоит аккуратно оценить ограничения вводимых данных и придумать рациональное решение.

**A4.** Первая задача, в которой студенту упадет возможность воспользоваться алгоритмом Евклида на практике. Является базовой задачей на этот алгоритм.

**A5.** Базовая задача на применение алгоритма Евклида, затрагивающая некоторые элементы из физики. Закрепляет понимание алгоритма Евклида и методы его оптимизации.

**A6.** Первая базовая задача на применение расширенного алгоритма Евклида с использованием свойств НОД и Диофантового уравнения.

# ***Уровень В***

- Задачи более высоко уровня сложности.
- Требуется лучшего понимания материала.
- Алгоритм Евклида зачастую не самая сложная часть задачи.

# ***Комментарии к уровню В***

**В1.** Эта задача выбрана, так как требует умения работы с простыми делителями и понимания природы увеличения НОД. Используется алгоритм Евклида.

**В2.** Задача, требующая предварительной теоретической обработки условия. Используется алгоритм Евклида.

**В3.** Специфика задачи требует глубокого анализа вариантов ее развития. Используется алгоритм Евклида. Поможет студенту лучше анализировать все возможные варианты развития событий, потому что требует умение составлять бинарное дерево. Чтобы лучше понять о чем речь, нужно прочесть условие.

**В4.** В данной задаче предлагается реализовать НОД и научиться проводить множество различных преобразований с входными данными для получения ответа.

**В5.** Задача, требующая знания Китайской теоремы об остатках и НОД. Используется расширенный алгоритм Евклида и обычный. Научит студента использовать расширенный алгоритм Евклида на практике. Также затрагивает Китайскую теорему об остатках и кольца вычетов.