# Лекция № 1. Алгоритмы и анализ сложности

Алгоритм — интуитивное понятие.

Даны две программы. Надо выяснить, какая программа «лучше»?

NP — полные задачи.

## Перечень вопросов, интересующих исследователя, занимающихся анализом алгоритмов

1. Поискать точные решения поставленной задачи.  
   Формула Бене позволяет мгновенно вычислить числа Фибоначчи.
2. Поискать программно-реализованные алгоритмы решения задач.
3. Найти последовательный алгоритм решения задачи.
4. Установить оценку сложности для наилучшего случая.
5. Установить оценку для наихудшего случая.
6. Установить оценку сложности для среднего случая.
7. Найти более эффективные алгоритмы.
8. Распараллелить.
9. Найти алгоритмы для нахождения приближенных значений.
10. Найти вероятностный алгоритм.

§1. Асимптотическое поведение функции

§2. Рекуррентные соотношения

§3. Программирование с анализом сложности

## Частичные суммы

— сумма единиц от k=0 до n.

Линейным однородным рекуррентным соотношением (РС) порядка k с постоянными коэффициентами называется рекуррентное соотношение вида

## Методы решения рекуррентных соотношений

1. Метод прямой подстановки.