

Когда все, что блестит — золото

Пусть есть несколько монет, среди которых могут быть фальшивые (весащие одинаково, но меньше настоящих). Задача состоит в том, чтобы за заданное число взвешиваний убедиться, что фальшивых монет на самом деле нет, то есть что все эти монеты на самом деле весят одинаково. Этот процесс мы будем называть *верификацией* или *тестированием*, а отдельные взвешивания будем также называть *проверками*).

1. Верифицируйте 8 монет за 3 взвешивания.
2. Обобщите предыдущий алгоритм на случай K взвешиваний и 2^K монет.
3. Верифицируйте 10 монет за три взвешивания.
4. Верифицируйте 100 монет за 6 взвешиваний.
5. Обобщите полученные результаты на $3K$ взвешиваний и 10^K монет.
6. Верифицируйте 28 монет за 4 взвешивания.
7. Какое максимальное количество монет вы теперь можете верифицировать за 12 взвешиваний? Сравните полученные результаты с задачами 2 и 5.