

---

## Разбор задачи «Дневнегреческая машина»

Если  $A \leq 1$ , несложно доказать, что больше, чем  $A \cdot 100$  километров Кратосу не проехать.

Если же  $A > 1$ , оптимальный алгоритм такой: зальем 1 литр энергии, проедем  $100x$  километров, потратив  $x$  литров энергии, затем остановимся, выльем  $1 - 2x$  литров, а на оставшиеся  $x$  литров энергии уедем на старт. На старте зальем оставшиеся  $A - 1$  литр энергии, проедем  $100x$  километров, потратив  $x$  литров энергии, и зальем  $1 - 2x$  литров, которые нами там были оставлены. Итого, у нас сейчас в баке  $A - 3x$  литров энергии. Чтобы проехать как можно больше, это количество должно быть равно 1 — тогда суммарно мы проедем  $(1 + x) \cdot 100$  километров. Решая несложное уравнение, получаем, что  $x = (A - 1)/3$ , а итоговое суммарное расстояние равно  $100 \cdot (1 + (A - 1)/3)$ .