

Двоично търсене 2009

ЗАДАЧА 0 – ЗЛАТО

В царството на Истинските неща всичко било истинско – имали истински цар, ядяли истинска храна, хората били истински приятели и пиели истински бърбън. Един ден, обаче, царят разбрал, че в хазната е проникнал истински злодей и е хвърлил вътре една... фалшива монета!

Царят разпоредил да повикат Желязко Бакърджиев – златаря. Попитал го колко време ще му трябва, за да открие фалшивата монета сред многото истински. Колкото по-рано Желязко открие монетата, толкова по-рано царят ще може да обяви на народа, че всичко си е както преди – истинско.

В хазната има N монети от истинско злато, всяка от които тежи по два грама. Фалшивата монета е по-лека – един грам. Желязко разполага с везна, която точно може да определи колко тежат произволно избрани X монети (може да претегли една монета, а може и всичките N). За да пресметне колко време ще му трябва, той трябва да знае колко различни измервания ще трябва да направи в най-лошия случай. Ако започне да мери монетите една по една, в най-лошия случай ще измери $N-1$ истински монети и ще установи, че последната е фалшива. За щастие Желязко е златно момче и ще приложи най-добрата стратегия за намиране на фалшивата монета.

Помогнете му да пресметне броя измервания в най-лошия случай, като напишете програма. На първия ред на стандартния вход ще стои едно число T – броят на тестовите примери ($T < 256$). На всеки от следващите T реда има по едно число – броят N на монетите в хазната ($1 \leq N \leq 5,000,000,000,000,000,000$).

За всеки тестов пример вашата програма трябва да изведе по едно число на отделен ред на стандартния изход, което представлява търсеният брой измервания за съответното N .

ПРИМЕРЕН ВХОД	ПРИМЕРЕН ИЗХОД
5	1
2	3
8	4
10	5
30	7
100	