



Департамент Информатика
Школа „Състезателно програмиране“
ТРЕНИРОВКА, 6 ноември 2014 г.

А. Злато

В царството на Истинските неща всичко било истинско – имали истински цар, яли 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 .

Вход	Изход
5	1
2	3
8	4
10	5
30	7
100	

Решението си може да проверите онлайн тук - http://judge.openfmi.net:9080/spoj0/contests.pl?contest_id=39, задача **Gold**.



Департамент Информатика
Школа „Състезателно програмиране“
ТРЕНИРОВКА, 6 ноември 2014 г.

В. Тръби

Младият майстор Чук Пиронков работи в небезизвестния завод за обработка на най-различни тръби “Тръбия”. Един ден той се сблъскал с един много сериозен проблем, от чието решаване зависело бъдещето на целия завод. На Чук Пиронков били дадени дължините на N ($N \leq 10000$) тръби и едно число K . От Пиронков се искало да намери най-голямото цяло число D такова, че от дадените тръби могат да се отрежат K парчета с дължина D .

Вход

Данните се четат от стандартния вход и се пишат на стандартния изход. На първия ред е записано число T – броят на тестовете. За всеки тест на първия ред от стандартния вход стоят две числа – N и K , разделени с интервал. На всеки следващ ред има по едно цяло положително число – дължината на поредната тръба, която ще е не по-голяма от 10000000.

Изход

За всеки тест на единствен ред на стандартния изход трябва да стои числото D .

Вход	Изход
2	200
4 11	100
802	
743	
457	
539	
3 6	
100	
200	
300	

Решението си може да проверите онлайн тук - http://judge.openfmi.net:9080/spoj0/contests.pl?contest_id=39, задача **Pipes**.



Департамент Информатика
Школа „Състезателно програмиране“
ТРЕНИРОВКА, 6 ноември 2014 г.

С. Нарездане на крави

Краварят Курт живеел на село и гледал крави. В ранчото имало N колиби и K крави. Всички колиби били построени на една линия и Курт знаел координатите на всяка една от колибите. Колибите не били големи и затова най-много една крава можела да се побере в една колиба. По неясни причини кравите започнали да се карат една с друга. В следствие на това млекодобивът намалял. За да се справи с възникналата ситуация, Курт решил когато прибира кравите в колибите им да ги подреди по такъв начин, че минималното разстояние между две крави да е максимално. С това си действие той се надявал кравите да се успокоят и да започнат отново да дават мляко. След няколко дена тежка мисловна дейност Курт разбрал че проблемът с нареждането на кравите не бил по неговите сили.

Вашата задача е да напишете програма която ще помогне на Курт да нареди кравите.

Вход

На първия ред на стандартния вход е зададен броят тестове във входа. За всеки тест са зададени две числа – N и K . N е броят на колибите, а K е броят на кравите. На втория ред във всеки тест има N числа, описващи координатите на всяка една от колибите. Тези стойности са цели числа в интервала $[1, 10000]$. Известно е, че $1 \leq N \leq 100$, $2 \leq K \leq N$.

Изход

Изходните данни се извеждат на стандартния изход. За всеки тест се извежда по един ред с едно число P – търсеното разстояние.

Вход	Изход
2	31
5 2	34
5 8 12 32 1	
7 3	
1 15 35 10 69 60 28	

Решението си може да проверите онлайн тук - http://judge.openfmi.net:9080/spoj0/contests.pl?contest_id=39, задача **Cows**.