**Привет! Все инструкции по выполнению остаются неизменными (см. Задачи 1)**

\*некоторые задачи были взяты с сайта acmp.ru

**Удачи в выполнение!**

**№1 Fury Road**

Westland is full of war parties. There is always frequent war occurs in the fury road of Westland. Today is another great day for the immortal Joe, because he is going to the war with his Kamakrazee war boys in the fury road. So he sent Slit one of his war boys to count the number of war parties. In the fury road there are multiple war parties fight together, so it is difficult to count the number of war party but, Slit properly know that, if a group of war boys stand together, on the other word if they are adjacent (vertically, horizontally and diagonally) to each other, they would be counted as a single war party. As, there is large number of war parties in the fury road, it is not quite easy to count the number of war parties perfectly. So, Slit needs your help to determine the number of war parties in the fury road.

Now, you are given the number of war boys and their position in the Cartesian plane as (x, y) format which indicates the war boy’s position. Now you have to determine the number of war parties.

**Input**

The input set starts with single line integer **T (1<=T<=50)** the number of test cases. Then following **T** cases starts with an integer **N (1<=N<=10000)** denoting the number of war boys in the fury road Then next **N** line contains a pair of integer **(Xi, Yi) (0<=Xi, Yi<=1000)** denoting the position of i-th war boy.

**Output**

For each case print “**Case X:** ” (without the quotes) where **X (1≤X≤T)** is the case number. And then print the number of War parties in the fury road. Every new case should be printed in a new line.

**Example**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Input | Output |
| 1 | 3  2  5 5  3 2  6  1 3  0 1  1 2  2 3  4 1  5 0  1  0 0 | Case 1: 2  Case 2: 2  Case 3: 1 |

**№2 Game Of Ones**

Haba and Goba are brothers; they love binary numbers very much. Today is Haba’s birthday so, his uncle gifted him a 3 bit binary string.  Getting the present, both of them are very happy. Now, Goba asked Haba that using 3 bits how many different binary numbers he can write, whose first bit is 1 and total how many 1 will be needed to write those numbers. Haba answered he can write 4 different numbers using 3 bits whose first bit is 1 and those numbers are 4(100), 5(101), 6(110) and 7(111) and to write these 4 numbers in binary he will need 8 ‘1’. Now Goba told Haba that he will tell Haba the length of a binary string n and Haba will have to answer that  using n bits how many different binary numbers he can write, whose 1st bit is 1 and total how many 1 will be needed to write those numbers. If Haba can answer correctly, he will get more binary strings as present. Haba wants to get more binary string as present but he doesn’t know the answer of the question of Goba for bigger value of n, so now he wants your help. Help him to find the answer.

**Input**

The first line contains a positive integer number, t (1≤t≤50) indicating the number of test cases. Each test case contains a positive integer number, n (1≤n≤50) indicating the number of bits.

**Output**

For each test case you have to output two numbers, whose first and second number indicates the answer of Goba’s first and second question respectively.

**Example**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Input | Output |
|  | 2  2  3 | 2 3  4 8 |

# **№3 Сдача**

*(Время: 1 сек. Память: 16 Мб Сложность: 44%)*

Когда Миша и Маша покупали подарок, возникла интересная ситуация. У них была в распоряжении только одна большая купюра, а у продавца – некоторое количество мелочи. Дело происходило утром, поэтому продавцу нужно было экономить мелочь, и он хотел отдать сдачу минимальным количеством монет. Подумав некоторое время, они точно определили, с каким количеством монет продавцу придется расстаться.

А вы сможете решить такую задачу?

## Входные данные

В первой строке входного файла INPUT.TXT записано число N (1 ≤ N ≤ 10) – количество различных номиналов монет, содержащихся в кассе. Можно считать, что количество монет каждого номинала достаточно. На следующей строке содержится N целых чисел ai (0 < ai ≤ 2000) – номиналы монет. В третьей строке записано одно число K (1 ≤ K ≤ 106) – сумма, которую нужно набрать.

## Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите минимальное количество монет, которое придется отдать продавцу, или -1, если продавец вообще не сможет дать им сдачу.

## Example

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Input | Output |
| 1 | 3  1 5 7  19 | 3 |
| 2 | 5  7 8 9 10 11  13 | -1 |

# **№4 Баллы**

*(Время: 2 сек. Память: 64 Мб Сложность: 45%)*

Мир наш развивается, строятся города, люди улетают в космос, изменяется система аттестации студентов в СФУ. Но вот проблема - систему аттестации студентов изменили, а программное обеспечение, которое поставлено в деканатах для контроля успеваемости, оставили прежним. Поэтому Вам срочно требуется внедрить во всех деканатах новую программу поиска студентов с заданным баллом!

## Входные данные

В первой строке входного файла INPUT.TXT содержатся натуральные числа N и K (N, K ≤ 200 000) – соответственно количество студентов, подлежащих аттестации, и число запросов декана об успеваемости студентов. Во второй строке находятся N целых чисел ai, упорядоченных по возрастанию. Эти числа - аттестационные баллы студентов. В третьей строке располагаются K целых чисел bi, определяющие искомый балл. (0 ≤ ai, bi ≤ 232)

## Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите для каждого из K запросов через пробел слово «YES», если студент с таким баллом есть, и «NO» в противном случае.

## Example

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Input | Output |
| 1 | 3 4  1 6 9  7 9 10 1 | No Yes No Yes |
| 2 | 2 2  1 2  1 3 | Yes No |

# **№5 Кафе**

*(Время: 1 сек. Память: 16 Мб Сложность: 46%)*

Около Петиного университета недавно открылось новое кафе, в котором действует следующая система скидок: при каждой покупке более чем на 100 рублей покупатель получает купон, дающий право на один бесплатный обед (при покупке на сумму 100 рублей и меньше такой купон покупатель не получает).

Однажды Пете на глаза попался прейскурант на ближайшие N дней. Внимательно его изучив, он решил, что будет обедать в этом кафе все N дней, причем каждый день он будет покупать в кафе ровно один обед. Однако стипендия у Пети небольшая, и поэтому он хочет по максимуму использовать предоставляемую систему скидок так, чтобы его суммарные затраты были минимальны.

## Входные данные

В первой строке входного файла INPUT.TXT записано целое число N (0 ≤ N ≤ 100). В каждой из последующих N строк записано одно целое число, обозначающее стоимость обеда в рублях на соответствующий день. Стоимость — неотрицательное целое число, не превосходящее 300.

## Выходные данные

В первой строке выходного файла OUTPUT.TXT выдайте минимальную возможную суммарную стоимость обедов. Во второй строке выдайте два числа K1 и K2 — количество купонов, которые останутся неиспользованными у Пети после этих N дней и количество использованных им купонов соответственно. Если существует несколько решений с минимальной суммарной стоимостью, то выдайте то из них, в котором значение K1 максимально (на случай, если Петя когда-нибудь ещё решит заглянуть в это кафе).

## Example

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Input | Output |
| 1 | 5  35  40  101  59  63 | 235  0 1 |