

Training 7 - Greedy - 20201

A. CHANGE

1 second🕒, 256 megabytes

Minh go shopping at the SS shop. The shop has currency denominations: 1\$, 5\$, 10\$, 50\$, 100\$, 500\$. Minh takes some items at the shop and pay an amount of 1000\$. Your task to devise a method to pay back amount to customer using fewest number of money notes.

Input

The input consists of only one single integer N ($1 \leq N \leq 999$) denoting the total value of the taken items.

Output

The output consists of only one single integer denoting the number of money notes.

input
1
output
15

input
3
output
13

B. Planting Trees

1 second🕒, 256 megabytes

Farmer Jon has recently bought n tree seedlings that he wants to plant in his yard. It takes 1 day for Jon to plant a seedling: {Jon isn't particularly hardworking.}, and for each tree Jon knows exactly in how many days after planting it grows to full maturity. Jon would also like to throw a party for his farmer friends, but in order to impress them he would like to organize the party only after all the trees have grown. More precisely, the party can be organized at earliest on the next day after the last tree has grown up.

Help Jon to find out when is the earliest day when the party can take place. Jon can choose the order of planting the trees as he likes, so he wants to plant the trees in such a way that the party will be as soon as possible.

Input

The input consists of two lines. The first line contains a single integer N ($1 \leq N \leq 100\,000$) denoting the number of seedlings. Then a line with N integers t_i follows ($1 \leq t_i \leq 1\,000\,000$), where t_i denotes the number of days it takes for the i th tree to grow.

Output

You program should output exactly one line containing one integer, denoting the earliest day when the party can be organized. The days are numbered 1, 2, 3, ... beginning from the current moment.

input
1
1
output
3

C. ATM

1 second🕒, 256 megabytes

Vinh works for an ATM machine manufacturing company. The basic functionality of an ATM machine is cash withdrawal. When a user requests a cash withdrawal of W VND (Vietnamese Dong), the ATM has to dispense N money notes such that they sum up to W . For the next generation of ATM machines, Vinh is working on an algorithm to minimize the number of N of money notes for each cash withdrawal transaction.

Your task is to help Vinh to do his job given that the money notes come in the values of $1000, 2000, 3000, 5000, 1000 \cdot 10^1, 2000 \cdot 10^1, 3000 \cdot 10^1, 5000 \cdot 10^1, \dots, 1000 \cdot 10^c, 2000 \cdot 10^c, 3000 \cdot 10^c, 5000 \cdot 10^c$, where c is a positive integer and Vinh has unlimited supply of money notes for each value.

Input

The input file consists of several datasets. The first line of the input file contains the number of datasets which is a positive integer and is not greater than 1000. The following lines describe the datasets.

The first line consists of one positive integer W ($W \leq 10^{18}$);

The second line consists of one positive integer c ($c \leq 15$).

Output

For each dataset, write in one line two space-separated integers N and S where S is the number of ways to dispense the fewest number N of money notes. In case there is no way to serve the cash withdrawal request, write out 0 in one line instead.

input
2 1000 1 7000 1
output
1 1 2 1

1 second🕒, 256 megabytes

Chuyển phát hàng là một công việc quan trọng trong thương mại điện tử là lĩnh vực phát triển bùng nổ trong thời gian hiện nay. Ta xét công việc của một nhân viên giao hàng của Công ty XYZ chuyên bán hàng trên mạng. Nhân viên giao hàng cần phát các kiện hàng (được đóng gói trong các hộp cùng kích thước) đến các khách hàng có địa chỉ trên một đại lộ có dạng một đường thẳng.

Nhân viên giao hàng sẽ nhận các kiện hàng tại trụ sở công ty ở vị trí $x = 0$, và cần chuyển phát hàng đến n khách hàng, được đánh số từ 1 đến n . Biết x_i và m_i là vị trí của khách hàng i và số lượng kiện hàng cần chuyển cho khách hàng này. Do các kiện hàng là khá cồng kềnh nên mỗi lần đi chuyển phát nhân viên giao hàng chỉ có thể mang theo không quá k kiện hàng.

Nhân viên giao hàng xuất phát từ trụ sở, nhận một số (không quá k) kiện hàng và di chuyển theo đại lộ để chuyển phát cho một số khách hàng. Khi giao hết các kiện hàng mang theo, nhân viên giao hàng lại quay trở về trụ sở và lặp lại công việc nói trên cho đến khi chuyển phát được tất cả các kiện hàng cho khách hàng. Sau khi kết thúc công việc chuyển phát, nhân viên phải quay trở lại trụ sở công ty để nộp cho phòng kế toán tất cả các hóa đơn giao nhận có ký nhận của khách hàng. Giả thiết là: tốc độ di chuyển của nhân viên là 1 đơn vị khoảng cách trên một đơn vị thời gian. Thời gian nhận hàng ở trụ sở công ty và thời gian bàn giao hàng cho khách hàng được coi là bằng 0.

Yêu cầu: Giả sử thời điểm mà nhân viên giao hàng bắt đầu công việc là 0. Hãy giúp nhân viên giao hàng tìm cách hoàn thành công việc đã mô tả ở trên tại thời điểm sớm nhất.

Input

Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương được ghi cách nhau bởi dấu cách n và k ($n \leq 1000; k \leq 10^7$).

Dòng thứ i trong số n dòng tiếp theo chứa hai số nguyên được ghi cách nhau bởi dấu cách x_i ($|x_i| \leq 10^7$) và m_i ($1 \leq m_i \leq 10^7$)

Output

Ghi ra một số nguyên là thời điểm sớm nhất mà người giao hàng có thể hoàn thành nhiệm vụ của mình.

input
7 1 9400000 10000000 9500000 10000000 9600000 10000000 9700000 10000000 9800000 10000000 9900000 10000000 10000000 10000000
output
1358000000000000

input
4 10 -7 5 -2 3 5 7 9 5
output
42

G. DISJOINT SEGMENTS

1 second🕒, 256 megabytes

Given n segments $S = \{1, \dots, n\}$. Segment i has left-point coordinate a_i and right-point b_i . Find a subset of S such that no two segments in S intersect and number of elements of S is maximal.

Input

- Line 1: contains a positive integer n ($1 \leq n \leq 10^5$)
- Line $i+1$ ($i = 1, \dots, n$): contains a_i and b_i ($0 \leq a_i \leq b_i \leq 10^5$)

Output

Write the number of elements of S found.

input
6 0 10 3 7 6 14 9 11 12 15 17 19
output
4

H. Job selection and planning

3 seconds🕒, 256 megabytes

Given n jobs $J = \{1, \dots, n\}$. Each job i has a deadline $d(i)$ and associated profit $p(i)$ if the job is finished before the deadline. Every job takes the single unit of time, so the minimum possible deadline for any job is 1. It is also noted that no more than one job can be executed at a time.

Select and schedule a subset of jobs of J such that the total profits is maximal.

Input

- Line 1: contains a positive integer n ($1 \leq n \leq 10^5$)
- Line $i + 1$ ($i = 1, \dots, n$) contains $d(i)$ and $p(i)$ ($1 \leq d(i), p(i) \leq 10^5$)

Output

Write to total profits obtained from the subset of jobs found.

input
4 4 20 2 10 2 40 2 30

output
90

[Codeforces](#) (c) Copyright 2010-2022 Mike Mirzayanov
The only programming contests Web 2.0 platform