

Problem -1

Little girl A is learning how to decrease a number by one, but she does it wrong with a number consisting of two or more digits. She subtracts one from a number by the following way -

>> if the last digit of the number is non-zero, she decreases the number by one;
>> if the last digit of the number is zero, she divides the number by 10 (i.e. removes the last digit).

You are given an integer number n . A will subtract one from it k times. Your task is to print the result after all k subtractions.

It is guaranteed that the result will be a positive integer number.

Range of n -> 2-1000000000

Range of k -> 1-50

Sample Input -

512 4

1000000000 9

Sample output -

50

1

Question(Bangla) -

আপনাকে একটি নাম্বার n দেওয়া হবে... k টা অপারেশন এর পর n এর ফাইনাল ভেলু কি হবে ...সেটা আপনাকে বলতে হবে।

প্রত্যেক অপারেশনে আপনি নিচের দুটির যেকোনো একটি কাজ করতে পারবেন -

১) যদি ওই নাম্বার টির লাস্ট ডিজিট নন-জিরো হয় তাহলে আপনি ওই নাম্বার থেকে ১ বিয়োগ করবেন।

২) যদি ওই নাম্বার টির লাস্ট ডিজিট জিরো হয় তাহলে আপনি ওই নাম্বারকে ১০ দিয়ে ভাগ করবেন।

Problem Link - <https://codeforces.com/problemset/problem/977/A>

Problem-2

Programming Hero headquarters has N floors, called the 1-st floor through the N -th floor. Each floor has K rooms, called the 1-st room through the K -th room.

Here, both N and K are one-digit integers, and the j -th room on the i -th floor has the room number $i0j$. For example, the 2-nd room on the 1-st floor has room number 102.

Now you are interested in the sum of the room numbers of all rooms of the Programming Hero headquarters, where each room number is seen as a three-digit integer. Find this sum.

Range of N and $K \rightarrow 1-9$

Sample Input-

1 2

3 3

Sample Output -

203

1818

Question(Bangla) -

Programming Hero headquarters এ n টা floors আছে এবং প্রত্যেক floor এ k টা রুম আছে।
For example - $n=3$ and $k=3$ তাহলে 1st floor এ রুম আছে 101,102,103 ..2nd floor এ রুম আছে 201,202,203 and 3rd floor এ রুম আছে 301,302,303 ...এখন আপনাকে সবগুলো রুমের যোগফল বের করতে হবে।

Problem Link -

https://atcoder.jp/contests/abc203/tasks/abc203_b

Problem-3

For his birthday, Kevin received the set of pairwise distinct numbers $1, 2, 3, \dots, n$ as a gift.

He is going to arrange these numbers in a way such that the minimum absolute difference between two consecutive numbers is maximum possible. More formally, if he arranges numbers in order p_1, p_2, \dots, p_n , he wants to maximize the value $\min |p_{i+1} - p_i|$ where the value of i is 1 to $n-1$.

Help Kevin to do that

Range of $n \rightarrow 2-1000$

Sample Input -

4

3

Sample Output -

2 4 1 3

1 2 3

Question(Bangla) -

Kevin টার birthday তে ১ থেকে n পর্যন্ত সংখ্যা gift পেয়েছে। এখন Kevin এই সংখ্যাগুলোকে এমনভাবে সাজাতে চায় যাতে সবগুলো পাশাপাশি দুইটা নাম্বার এর absolute difference বের করার পর তাদের minimum নিলে সেই minimum টা ই maximum হয়।

Hints -

>> even case

For example n=6

এখন 1 2 3 4 5 6 এই ছয়টা সংখ্যা Kevin gift এ পেয়েছে। তাহলে সে যদি নিম্নোক্ত ভাবে সংখ্যাগুলো সাজায় -

3 6 2 5 1 4

এখন আমরা যদি সবগুলো পাশাপাশি দুটি নাম্বার এর absolute difference নি। তাহলে আমরা পাই-

$$\text{abs}(3-6) = 3$$

$$\text{abs}(6-2) = 4$$

$$\text{abs}(5-2) = 3$$

$$\text{abs}(1-5) = 4$$

$$\text{abs}(4-1) = 3$$

এখন 3,4,3,4,3 এদের মধ্যে minimum হচ্ছে 3 এবং 3 এর চেয়ে বড় ভেলু পাওয়া সম্ভব নয়

তার মানে আমরা বলতে পারি sequence টি হচ্ছে -

3 6 2 5 1 4

>> odd case

For example - 7

এখন 1 2 3 4 5 6 7 এই সাতটা সংখ্যা Kevin gift এ পেয়েছে। তাহলে সে যদি নিম্নোক্ত ভাবে সংখ্যাগুলো সাজায় -

4 7 3 6 2 5 1

এখন আমরা যদি সবগুলো পাশাপাশি দুটি নাম্বার এর absolute difference নি। তাহলে আমরা পাই-

$$\text{abs}(4-7) = 3$$

$$\text{abs}(7-3) = 4$$

$$\text{abs}(3-6) = 3$$

$$\text{abs}(6-2) = 4$$

$$\text{abs}(2-5) = 3$$

$$\text{abs}(5-1) = 4$$

এখন 3,4,3,4,3,4 এদের মধ্যে minimum হচ্ছে 3 এবং 3 এর চেয়ে বড় ভেলু পাওয়া সম্ভব নয়।

তার মানে আমরা বলতে পারি sequence টি হচ্ছে -

4 7 3 6 2 5 1

এখন উপরে আমরা দুটি case দেখেছি একটি even case এবং আরেকটি odd case.

Even case এ আমরা যদি $(n/2)$ এবং n এই দুইটা ভেলু কে দুইটা ভেরিয়েবলে নিয়ে 1 থেকে $(n/2)$ পর্যন্ত লুপ চালাই এবং প্রত্যেকে বার ১ করে বিয়োগ করতে থাকি তাহলে sequence টি পেয়ে যাবো।

Odd case এ আমরা যদি $(n/2)+1$ এবং n এই দুইটা ভেলু কে দুইটা ভেরিয়েবলে নিয়ে 1 থেকে $(n/2)$ পর্যন্ত লুপ চালাই এবং প্রত্যেকে বার ১ করে বিয়োগ করতে থাকি এবং সবার শেষে 1 just individually printf এ ইউজ করে print করি তাহলে sequence টি পেয়ে যাবো।

এই solution আমরা কিভাবে পেয়েছি ? Answer - বিভিন্ন case observe করার মাধ্যমে।

Code -

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    int n;
    scanf("%d",&n);
    if(n%2==0)
    {
        int num1,num2;
        num1=(n/2);
        num2=n;
        for(int i=1; i<=(n/2); i++)
        {
            printf("%d %d ",num1,num2);
            num1--;
            num2--;
        }
        printf("\n");
    }
    else
    {
        int num1,num2;
        num1=(n/2)+1;
        num2=n;
        for(int i=1; i<=(n/2); i++)
        {
            printf("%d %d ",num1,num2);
            num1--;
            num2--;
        }
        printf("1");
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```

}

Problem Link -

<https://codeforces.com/contest/1754/problem/B>