

Problem B

自動販売機

Time Limit: 2 seconds

あなたの所属する研究所にはいくつかの部屋と、長さが 10^8 のまっすぐな廊下が一本だけある。各部屋には廊下に出る扉がひとつずつある。

この廊下に自動販売機を何台か設置することになった。研究員の利便性のため、どの扉からでも十分近くに自動販売機が少なくとも 1 台はあるように設置したい。扉の位置と、それぞれの扉から最寄りの自動販売機までの距離として許される上限が与えられるので、この条件を満たすために必要な自動販売機の最少台数を求めよ。

自動販売機は廊下のどこに置いてもよい。扉と同じ位置や、廊下の端に置いてもよい。この問題では廊下は幅を持たない線分だと見なし、扉や自動販売機はその線分上の点と見なす。

Input

入力は 1 個以上のテストケースからなる。各テストケースは次の形式で表される。

$$\begin{array}{l} n \ d \\ x_1 \ x_2 \ \cdots \ x_n \end{array}$$

テストケースは 2 行からなる。1 行目には扉の個数 n と、それぞれの扉から最寄りの自動販売機までの距離の上限を表す整数 d が与えられる ($1 \leq n \leq 100, 1 \leq d \leq 10^8$)。2 行目には扉の位置が与えられる。各 $i = 1, 2, \dots, n$ について、 x_i は、廊下の一方の端から i 番目の扉までの距離を表す整数である ($0 \leq x_1 < x_2 < \cdots < x_n \leq 10^8$)。

入力の終わりは、2 個のゼロだけからなる行で表される。テストケースの個数は 100 を超えない。

Output

各テストケースについて、必要となる最少の自動販売機の台数を 1 行に出力せよ。

サンプル入出力は [DOMjudge の Problemset ページ](#) からダウンロード可能である。

Sample Input 1

```
3 5
10 20 40
9 1
0 1 2 3 4 5 6 7 8
2 300
123 724
1 100000000
1000000000
0 0
```

Sample Output 1

```
2
3
2
1
```



Sample Input 1 の最初のテストケースでは、たとえば 15 と 40 の位置に自動販売機を設置すればよい。

Problem B

Vending Machines

Time Limit: 2 seconds

The research facility where you work has a number of rooms and only one straight corridor of length 10^8 . Each room has one door leading to the corridor.

You are going to install some vending machines on this corridor. For the convenience of the researchers, you want to place them so that every door has at least one vending machine sufficiently close to it. You are given the positions of the doors and the maximum allowed distance from each door to its nearest vending machine. Find the minimum number of vending machines needed to satisfy this condition.

A vending machine may be installed anywhere on the corridor, possibly at the same position as a door or at an end of the corridor. In this problem, the corridor is regarded as a line segment with no width, and doors and vending machines are treated as points on that line segment.

Input

The input contains one or more test cases, each in the following format.

$$n \ d$$
$$x_1 \ x_2 \ \cdots \ x_n$$

Each test case consists of two lines. The first line contains two integers n and d , representing the number of doors and the maximum allowed distance from each door to its nearest vending machine, respectively ($1 \leq n \leq 100$, $1 \leq d \leq 10^8$). The second line contains the positions of the doors. For each $i = 1, 2, \dots, n$, x_i is an integer representing the distance from one end of the corridor to the i -th door ($0 \leq x_1 < x_2 < \cdots < x_n \leq 10^8$).

The end of the input is indicated by a line containing two zeros. The number of test cases does not exceed 100.

Output

For each test case, output the minimum number of vending machines required in a line.

Sample inputs and outputs are available on the [Problemset page in DOMjudge](#).

Sample Input 1	Sample Output 1
3 5	2
10 20 40	3
9 1	2
0 1 2 3 4 5 6 7 8	1
2 300	
123 724	
1 100000000	
100000000	
0 0	



In the first test case of Sample Input 1, for example, it is sufficient to install vending machines at positions 15 and 40.