

Semente

Programação nível 1 - Fase 1 - 2014

Estrutura e biblioteca - Médio

Um experimento biológico utiliza uma fita de papel branco especial, na qual algumas gotas de um reagente são colocadas em posições específicas. Inicialmente a gota de reagente faz com que o papel se torne preto na posição em que foi colocada. A cada dia o reagente se propaga pelo papel, em todas as direções, com velocidade de 1 posição por dia, colorindo a região em que o reagente se propagou. A figura abaixo mostra um experimento com uma fita de 13 posições, com três gotas de reagente inicialmente, colocadas nas posições 2, 6 e 13 (a posição 1 é a primeira mais à esquerda da fita). Ao final do terceiro dia, a fita está completamente tomada pelo reagente.



Fita no estado inicial



Fita após um dia



Fita após dois dias



Fita após três dias

Você foi contratado para escrever um programa que, dados o comprimento da fita de papel e as posições das gotas de reagente no início do experimento, determine quantos dias serão necessários para a fita de papel ficar completamente tomada pelo reagente.

Entrada

A primeira linha contém dois inteiros F e R , indicando respectivamente o comprimento da fita de papel, em números de posições, e o número de gotas no início do experimento. A segunda linha contém R inteiros, indicando as posições das gotas de reagente, que são dadas em ordem crescente.

Saída

Seu programa deve produzir uma única linha, contendo um único inteiro, o número de dias necessários para que a fita de papel fique totalmente tomada pelo reagente.

Restrições

- $1 \leq F \leq 100000$, $1 \leq R \leq 1000$

Informações sobre a pontuação

- Em um conjunto de casos de teste equivalente a 80 pontos, $F \leq 1000$.

Exemplos

Entrada 13 3 2 6 13	Saída 3
Entrada 10 2 9 10	Saída 8