

## Problema H. Hardwares Harmônicos

Os professores Calebe e Botto estão no Laboratório de Hardware da UFS fazendo uma limpeza. Eles encontraram uma caixa cheia de placas de circuito antigas e precisam separar quais ainda servem para as aulas práticas.

Para testar, eles usam uma placa modelo que está configurada perfeitamente. Cada placa possui uma fila de  $N$  pequenos interruptores. Podemos representar o estado de cada interruptor com um dígito binário: 1 para ligado e 0 para desligado. A sequência desses bits forma um número inteiro em notação binária.

Por exemplo, se uma placa tem a configuração *101* (Ligado, Desligado, Ligado), isso corresponde ao cálculo:  $1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 5$ . Assim, dizemos que a configuração dessa placa é simplesmente o número 5 em notação decimal.

Para avaliar as peças, eles seguem o princípio da **harmonia**: quanto mais a placa se parece com a modelo, melhor. Para isso, eles estabeleceram um nível de **tolerância**  $T$ . O teste consiste em contar em quantas posições os interruptores (bits) diferem entre a placa testada e a modelo:

- Se a quantidade de diferenças estiver dentro da **tolerância** (ou seja, for menor ou igual a  $T$ ), a placa é considerada harmônica e ainda serve.
- Se o número de diferenças passar de  $T$ , ela está fora do padrão e é descartada.

Como a caixa está cheia de placas, os professores precisam de uma ajudinha: **eles querem que você desenvolva um algoritmo capaz de contar quantas delas realmente são harmônicas.**

**Dica:** Em C/C++, Python e Java, os **operadores bitwise** para o AND, OR, XOR e NOT são, respectivamente, definidos por:  $\&$ ,  $|$ ,  $\wedge$  e  $\sim$ .

### Entrada

A primeira linha contém três inteiros  $N$ ,  $Q$  e  $T$  ( $0 \leq N \leq 20$ ,  $1 \leq Q \leq 1000$ ,  $0 \leq T \leq N$ ), representando, respectivamente:

- $N$ : O número de interruptores (bits) em cada placa;
- $Q$ : A quantidade de placas antigas na caixa para testar;
- $T$ : A Tolerância máxima de diferenças permitida.

A segunda linha contém um único inteiro  $M$  ( $1 \leq M \leq 2^N$ ), representando a configuração da placa Modelo.

As próximas  $Q$  linhas contêm, cada uma, um inteiro  $P_i$  ( $0 \leq P_i < 2^N$ ), representando a configuração de uma placa antiga da caixa.

### Saída

Imprima um único inteiro: a quantidade de placas que são consideradas harmônicas (ou seja, que têm no máximo  $T$  diferenças em relação à placa modelo  $M$ ).

**Todas as linhas da saída, incluindo a última, terminam com o caractere de fim-de-linha ( $\ln$ ).**

<i>Exemplo de Entrada 1</i>	<i>Exemplo de Saída 1</i>
5 3 1 7 15 0 6	2