

Troco em moedas

Aluno: Thulio Guilherme Silva de Amorim

Matrícula: 11328381

Descrição

Dado um valor N , se queremos dar o troco de valor N e temos a disposição um conjunto de moedas $S = \{S_1, S_2, S_3, \dots, S_n\}$ com valores distintos, onde temos uma quantidade infinita de cada moeda. Qual é o número de formas distintas que podemos devolver o dinheiro?

Entrada

A primeira linha de entrada consiste em dois inteiros P e M não negativos, onde P representa o número de moedas distintas e M representa o valor do troco. A segunda linha de entrada consiste nos P valores não negativos de cada moeda.

Saída

Apresenta o número de formas distintas que se pode devolver o dinheiro.

Exemplo de entrada	Exemplo de saída
3 5 1 2 3	5
5 10 1 2 3 4 5	21

Casos de Teste

Para verificar se o algoritmo resolver o problema descrito podemos dividir os casos de acordo com em qual situação o problema se encontra, podendo ser dividido em quatro situações:

1. Quando o troco é zero
2. Quando a quantidade de moedas é zero
3. Quando o troco e a quantidade de moedas são diferentes de zero e não é possível devolver o dinheiro, por motivo de não existir uma combinação de moedas que tenha o mesmo valor que o troco
4. Quando o troco e a quantidade de moedas é diferente de zero e é possível devolver o dinheiro

Caso 1: Neste caso, basta retornar 1, pois quando o valor do troco é zero, a única combinação possível de moedas é nenhuma.

Exemplo de entrada	Exemplo de saída
5 0 1 2 3 4 5	1

Caso 2: Como não existe nenhuma moeda para realizar a combinação, não existe nenhuma combinação possível.

Exemplo de entrada	Exemplo de saída
0 5	0

Caso 3: Neste caso, o algoritmo irá verificar se o problema possui alguma combinação possível mas, como não a solução, o retorno será 0.

Exemplo de entrada	Exemplo de saída
3 10 25 50 100	0
3 21 2 4 6	0

Caso 4: Quando existir uma ou mais combinações de troco.

Exemplo de entrada	Exemplo de saída
5 10 1 2 3 5 10	21
10 5 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	7
5 5 1 2 3 4 5	7
3 5 2 3 4	1