

**MC102 - Algoritmos e Programação de Computadores**

**Turmas QRSTWY**

**Instituto de Computação - Unicamp**

**Professores:** Hélio Pedrini e Zandoni Dias

**Monitores:** Andre Rodrigues Oliveira, Gustavo Rodrigues Galvão, Javier Alvaro Vargas Muñoz e Thierry Pinheiro Moreira

---

## Lab 10b - O Baile de Inverno

**Prazo de entrega:** 25/05/2015 às 13h59m59s

**Peso:** 7

---

Hogwarts foi escolhida como sede da maior competição entre bruxos do mundo, o Torneio Tribruxo, que envolverá as três escolas de magia mais famosas da Europa: Hogwarts, Beauxbatons e Durmstrang. Este torneio funciona da seguinte maneira. Inicialmente, um representante (chamado campeão) de cada escola é selecionado através do Cálice de Fogo. Depois, os campeões realizam, ao longo do ano, três tarefas diferentes. Sagra-se vencedor do Torneio Tribruxo o campeão que acumular mais pontos nas três tarefas.

Parte tradicional do Torneio Tribruxo, o Baile de Inverno acontecerá no Grande Salão, no dia de Natal. A professora Minerva McGonagall foi designada como responsável pelas aulas de dança dos alunos de Hogwarts, a fim de prepará-los para o Baile de Inverno. Após o término das aulas, muitos pares foram formados voluntariamente, porém alguns alunos permaneceram sem par. Por essa razão, a professora Minerva decidiu formar duplas por conta própria.

Ela acredita que o melhor jeito de formar duplas é unir um homem e uma mulher que tenham, no máximo, uma pequena diferença de habilidade de dança. Dado que a professora Minerva conhece a habilidade de dança (representada por um número inteiro entre 1 e 100, tal que o número 1 refere-se a um péssimo dançarino e o número 100 refere-se a um dançarino perfeito) de cada um de seus alunos, ela irá tentar formar o maior número de duplas tais que, para cada dupla, a diferença de habilidade de dança entre o homem e a mulher é menor ou igual a um número inteiro  $D$ . As duplas formadas desse modo são chamadas de "duplas equilibradas".

Para entender melhor como a professora Minerva forma as duplas, suponha que os alunos sem par e suas respectivas habilidades de dança sejam os ilustrados na tabela abaixo. Além disso, suponha que  $D = 2$ .

Aluno	Habilidade
Harry Potter	41
Ron Weasley	27
Cedric Diggory	60
Neville Longbottom	57
Fred Weasley	74
Draco Malfoy	50
Seamus Finnigan	31
Roger Davies	53
Ernest Macmillan	58
Gregory Goyle	52

Aluna	Habilidade
Hermione Granger	63
Ginny Weasley	58
Cho Chang	47
Angelina Johnson	72
Padma Patil	27
Parvati Patil	43
Lavender Brown	84
Pansy Parkinson	79

Então, o maior número de duplas equilibradas que podem ser formadas é 4. Por exemplo, as seguintes duplas poderiam ser formadas: Harry com Parvati, Ron com Padma, Neville com Ginny e Fred com Angelina.

A tarefa deste laboratório é desenvolver um programa que, dadas as habilidades de dança dos alunos sem par e a diferença máxima de habilidade permitida entre os integrantes de uma dupla, determinar o maior número de duplas equilibradas que podem ser formadas.

## Entrada

- A primeira linha da entrada contém três números inteiros  $M$ ,  $N$  e  $D$ , tais que:
  - $M$  representa o número de homens,  $1 \leq M \leq 1000$ ;
  - $N$  representa o número de mulheres,  $1 \leq N \leq 1000$ ;
  - $D$  representa a diferença máxima de habilidade permitida entre os integrantes de uma dupla,  $0 \leq D \leq 99$ .
- A segunda linha contém  $M$  números inteiros  $x_1 \ x_2 \ \dots \ x_M$  ( $1 \leq x_i \leq 100$ ) separados por espaços, que representam as habilidades dos homens.
- A terceira linha contém  $N$  números inteiros  $y_1 \ y_2 \ \dots \ y_N$  ( $1 \leq y_i \leq 100$ ) separados por espaços, que representam as habilidades das mulheres.

## Saída

- Seu programa deve imprimir uma linha no formato "Numero maximo de duplas equilibradas = x", em que  $x$  é o maior número de duplas equilibradas que podem ser formadas.

## Exemplos

#	Entrada	Saída
1	10 8 2 41 27 60 57 74 50 31 53 58 52 63 58 47 72 27 43 84 79	Numero maximo de duplas equilibradas = 4
2	10 12 5 49 75 42 56 60 68 56 61 74 53 78 69 73 64 50 74 39 80 79 69 62 58	Numero maximo de duplas equilibradas = 8
3	15 15 15 29 97 98 55 40 5 57 66 6 42 23 34 84 4 85 8 78 69 76 91 10 32 86 26 9 96 49 53 80 19	Numero maximo de duplas equilibradas = 14
4	8 7 4	Numero maximo de duplas equilibradas = 0

	5 15 25 35 45 55 65 75 10 20 30 40 50 60 70	
5	12 14 0 46 41 51 45 36 48 49 51 51 39 59 57 52 39 55 50 54 30 51 33 30 52 55 31 30 43	Numero maximo de duplas equilibradas = 2