

---

# PROBLEMA A

## TROCA DE CARTAS

---

*Nome do arquivo fonte: troccard.c, troccard.cpp ou troccard.java*

Alice e Beatriz colecionam cartas de Pokémon. As cartas são produzidas para um jogo que reproduz a batalha introduzida em um dos mais bem sucedidos jogos de videogame da história, mas Alice e Beatriz são muito pequenas para jogar, e estão interessadas apenas nas cartas propriamente ditas. Para facilitar, vamos considerar que cada carta possui um identificador único, que é um número inteiro.

Cada uma das duas meninas possui um conjunto de cartas e, como a maioria das garotas de sua idade, gostam de trocar entre si as cartas que têm. Elas obviamente não têm interesse em trocar cartas idênticas, que ambas possuem, e não querem receber cartas repetidas na troca. Além disso, as cartas serão trocadas em uma única operação de troca: Alice dá para Beatriz um sub-conjunto com  $N$  cartas distintas e recebe de volta um outro sub-conjunto com  $N$  cartas distintas.

As meninas querem saber qual é o número máximo de cartas que podem ser trocadas. Por exemplo, se Alice tem o conjunto de cartas  $\{1, 1, 2, 3, 5, 7, 8, 8, 9, 15\}$  e Beatriz o conjunto  $\{2, 2, 2, 3, 4, 6, 10, 11, 11\}$ , elas podem trocar entre si no máximo quatro cartas. Escreva um programa que, dados os conjuntos de cartas que Alice e Beatriz possuem, determine o número máximo de cartas que podem ser trocadas.

### Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha de um caso de teste contém dois números inteiros  $A$  e  $B$ , separados por um espaço em branco, indicando respectivamente o número de cartas que Alice e Beatriz possuem ( $1 \leq A \leq 10^4$  e  $1 \leq B \leq 10^4$ ). A segunda linha contém  $A$  números inteiros  $X_i$ , separados entre si por um espaço em branco, cada número indicando uma carta do conjunto de Alice ( $1 \leq X_i \leq 10^5$ ). A terceira linha contém  $B$  números inteiros  $Y_i$ , separados entre si por um espaço em branco, cada número indicando uma carta do conjunto de Beatriz ( $1 \leq Y_i \leq 10^5$ ). As cartas de Alice e Beatriz são apresentadas em ordem não decrescente.

O final da entrada é indicado por uma linha que contém apenas dois zeros, separados por um espaço em branco.

*Os dados devem ser lidos da entrada padrão.*

## Saída

Para cada caso de teste da entrada seu programa deve imprimir uma única linha, contendo um número inteiro, indicando o número máximo de cartas que Alice e Beatriz podem trocar entre si.

*O resultado de seu programa deve ser escrito na saída padrão.*

## Exemplo

Entrada	Saída
1 1	0
1000	3
1000	4
3 4	
1 3 5	
2 4 6 8	
10 9	
1 1 2 3 5 7 8 8 9 15	
2 2 2 3 4 6 10 11 11	
0 0	

---

# PROBLEMA B

## JOGO DO BICHO

---

*Nome do arquivo fonte: **bicho.c, bicho.cpp ou bicho.java***

Em um país muito distante, as pessoas são viciadas em um jogo de apostas bastante simples. O jogo é baseado em números e é chamado jogo do bicho. O nome do jogo deriva do fato que os números são divididos em 25 grupos, dependendo do valor dos dois últimos dígitos (dezenas e unidades), e cada grupo recebe o nome de um animal. Cada grupo é associado a um animal da seguinte forma: o primeiro grupo (burro) consiste nos números 01, 02, 03 e 04; o segundo grupo (águia) é composto dos números 05, 06, 07 e 08; e assim em diante, até o último grupo contendo os números 97, 98, 99 e 00.

As regras do jogo são simples. No momento da aposta, o jogador decide o valor da aposta  $V$  e um número  $N$  ( $0 \leq N \leq 1000000$ ). Todos os dias, na praça principal da cidade, um número  $M$  é sorteado ( $0 \leq M \leq 1000000$ ). O prêmio de cada apostador é calculado da seguinte forma:

- se  $M$  e  $N$  têm os mesmos quatro últimos dígitos (milhar, centena, dezena e unidade), o apostador recebe  $V \times 3000$  (por exemplo,  $N = 99301$  e  $M = 19301$ );
- se  $M$  e  $N$  têm os mesmos três últimos dígitos (centena, dezena e unidade), o apostador recebe  $V \times 500$  (por exemplo,  $N = 38944$  e  $M = 83944$ );
- se  $M$  e  $N$  têm os mesmos dois últimos dígitos (dezena e unidades), o apostador recebe  $V \times 50$  (por exemplo,  $N = 111$  e  $M = 552211$ );
- se  $M$  e  $N$  têm os dois últimos dígitos no mesmo grupo, correspondendo ao mesmo animal, o apostador recebe  $V \times 16$  (por exemplo,  $N = 82197$  e  $M = 337600$ );
- se nenhum dos casos acima ocorrer, o apostador não recebe nada.

Obviamente, o prêmio dado a cada apostador é o máximo possível de acordo com as regras acima. No entanto, não é possível acumular prêmios, de forma que apenas um dos critérios acima deve ser aplicado no cálculo do prêmio. Se um número  $N$  ou  $M$  com menos de quatro dígitos for apostado ou sorteado, assuma que dígitos 0 devem ser adicionados na frente do número para que se torne de quatro dígitos; por exemplo, 17 corresponde a 0017.

Dado o valor apostado, o número escolhido pelo apostador, e o número sorteado, seu programa deve calcular qual o prêmio que o apostador deve receber.

## Entrada

A entrada contém vários casos de teste. Cada caso consiste em apenas uma linha, contendo um número real  $V$  e dois inteiros  $N$  e  $M$ , representando respectivamente o valor da aposta com duas casas decimais ( $0.01 \leq V \leq 1000.00$ ), o número escolhido para a aposta ( $0 \leq N \leq 1000000$ ) e o número sorteado ( $0 \leq M \leq 1000000$ ). O final da entrada é indicado por uma linha contendo  $V = M = N = 0$ .

## Saída

Para cada um dos casos de teste seu programa deve imprimir uma linha contendo um número real, com duas casas decimais, representando o valor do prêmio correspondente à aposta dada.

## Exemplos

Entrada	Saída
32.20 32 213929	515.20
10.50 32 213032	5250.00
2000.00 340000 0	6000000.00
520.00 874675 928567	0.00
10.00 1111 578311	500.00
0 0 0	

---

# PROBLEMA C

## JOGO DE VARETAS

---

*Nome do arquivo fonte: **varetas.c, varetas.cpp ou varetas.java***

Há muitos jogos divertidos que usam pequenas varetas coloridas. A variante usada neste problema envolve a construção de retângulos. O jogo consiste em, dado um conjunto de varetas de comprimentos variados, desenhar retângulos no chão, utilizando as varetas como lados dos retângulos, sendo que cada vareta pode ser utilizada em apenas um retângulo, e cada lado de um retângulo é formado por uma única vareta. Nesse jogo, duas crianças recebem dois conjuntos iguais de varetas. Ganha o jogo a criança que desenhar o maior número de retângulos com o conjunto de varetas.

Dado um conjunto de varetas de comprimentos inteiros, você deve escrever um programa para determinar o maior número de retângulos que é possível desenhar.

### Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha de um caso de teste contém um inteiro  $N$  que indica o número de diferentes comprimentos de varetas ( $1 \leq N \leq 1.000$ ) no conjunto. Cada uma das  $N$  linhas seguintes contém dois números inteiros  $C_i$  e  $V_i$ , representando respectivamente um comprimento ( $1 \leq C_i \leq 10.000$ ) e o número de varetas com esse comprimento ( $1 \leq V_i \leq 1.000$ ). Cada comprimento de vareta aparece no máximo uma vez em um conjunto de teste (ou seja, os valores  $C_i$  são distintos). O final da entrada é indicado por  $N = 0$ .

*A entrada deve ser lida da entrada padrão.*

### Saída

Para cada caso de teste da entrada seu programa deve produzir uma única linha na saída, contendo um número inteiro, indicando o número máximo de retângulos que podem ser formados com o conjunto de varetas dado.

*A saída deve ser escrita na saída padrão.*

## Exemplos

Entrada	Saída
1	1
10 7	3
4	2
50 2	
40 2	
30 4	
60 4	
5	
15 3	
6 3	
12 3	
70 5	
71 1	
01	
3	
2	