

Problema H: Fechem as portas!

Madame Beauvoir possui uma mansão onde ela recebe todos os seus descendentes (netos e bisnetos) durante as férias. Sua mansão possui exatamente N quartos (cada quarto é numerado de 1 a N), onde N é também a quantidade de netos e bisnetos (cada descendente é também numerado de 1 a N).

Como toda criança, os descendentes de Mme. Beauvoir são bastante travessos. Todo dia é a mesma confusão: eles acordam de manhã cedo antes dela e se encontram no grande jardim. Cada descendente, um de cada vez, entra na mansão e troca o estado das portas dos quartos cujos números são múltiplos do seu identificador. Trocar o estado de uma porta significa fechar uma porta que estava aberta ou abrir uma porta que estava fechada. Por exemplo, o descendente cujo identificador é igual a 15 vai trocar o estado das portas 15, 30, 45, etc.

Considerando que todas as portas estão inicialmente fechadas (todos os descendentes fecham as portas antes de descer para o jardim) e que cada descendente entra exatamente uma vez na mansão (a confusão é tão grande que não sabemos em que ordem), quais portas estarão abertas após a entrada de todos os descendentes na mansão?

ENTRADA

A entrada contém vários casos de teste. Cada caso de teste consiste em uma linha que contém um inteiro N ($0 \leq N \leq 25000000$), indicando o número de portas e descendentes. 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 linha na saída, contendo a sequência crescente de números correspondente aos identificadores dos quartos cujas portas estarão abertas. Ao imprimir a sequência, deixe um espaço em branco entre dois elementos consecutivos. A saída deve ser escrita na saída padrão.

EXEMPLO DE ENTRADA

```
1
2
3
4
0
```

EXEMPLO DE SAÍDA

```
1
1
1
1 4
```

Problema I: Fake Tickets

Your school organized a big party to celebrate your team brilliant win in the prestigious, world famous ICPC (International Collegiate Poetry Contest). Everyone in your school was invited for an evening which included cocktail, dinner and a session where your team work was read to the audience. The evening was a success – many more people than you expected showed interested in your poetry – although some critics of yours said it was food rather than words that attracted such an audience.

Whatever the reason, the next day you found out why the school hall had seemed so full: the school director confided he had discovered that several of the tickets used by the guests were fake. The real tickets were numbered sequentially from 1 to N ($N \leq 10000$). The director suspects some people had used the school scanner and printer from the Computer Room to produce copies of the real tickets. The director gave you a pack with all tickets collected from the guests at the party's entrance, and asked you to determine how many tickets in the pack had 'clones', that is, another ticket with the same sequence number.

ENTRADA

The input contains data for several test cases. Each test case has two lines. The first line contains two integers N and M which indicate respectively the number of original tickets and the number of persons attending the party ($1 \leq N \leq 10000$ and $1 \leq M \leq 20000$). The second line of a test case contains M integers T_i representing the ticket numbers in the pack the director gave you ($1 \leq T_i \leq N$). The end of input is indicated by $N = M = 0$.

SAÍDA

For each test case your program should print one line, containing the number of tickets in the pack that had another ticket with the same sequence number.

EXEMPLO DE ENTRADA

```
5 5
3 3 1 2 4
6 10
6 1 3 6 6 4 2 3 1 2
0 0
```

EXEMPLO DE SAÍDA

```
1
4
```

Problema J: Insensibilidade

O planeta Bizz fica a 133 upals de distância do planeta Terra (onde “upals” é uma unidade de medida dada por “um monte de anos-luz”), e parece ser o único planeta com vida além do nosso. Este planeta é muito interessante, pois, em cada país, seus habitantes têm uma característica diferente. Um desses países é a Cegônia, que tem como característica o fato de que todos os seus habitantes são cegos. Em compensação, todos possuem um “sexto sentido” acentuado, podendo perceber o que está à sua volta mesmo sem enxergar.

Este ano, o governo da Cegônia fará um censo, e dentre os dados de seus habitantes, quer saber o quanto de insensibilidade cada pessoa possui. A insensibilidade indica quão ruim é a capacidade das pessoas de perceber os objetos à sua volta sem precisar enxergar. Tal teste é feito da seguinte maneira: a pessoa é colocada em uma sala onde se encontram vários objetos em posições pré-determinadas. A pessoa deve, então, dizer quais são as coordenadas de cada objeto dentro da sala. Para cada objeto, calcula-se o quadrado da distância entre a posição adivinhada pela pessoa e a posição real do objeto; esse valor é chamado de D . O nível de insensibilidade da pessoa é dado pela soma de todos os D .

Por exemplo, suponha que na sala existam 4 objetos, nas coordenadas (1, 1), (3, 4), (5, 7) e (10, 10). Se a pessoa então disser que os objetos estão, respectivamente, nas posições (1, 2), (5, 4), (5, 7) e (19, 10), o valor de D para cada objeto será 1, 4, 0 e 81 e, portanto o nível de insensibilidade da pessoa é $1 + 4 + 0 + 81 = 86$.

Você precisa fazer um programa que, dadas as coordenadas verdadeiras dos objetos e as coordenadas indicadas por uma pessoa, diga qual é o nível de insensibilidade dessa pessoa.

ENTRADA

A entrada é composta de vários casos de teste. A primeira linha da entrada contém um único inteiro N ($1 \leq N \leq 1.000$), indicando quantos objetos estão no quarto. As N linhas seguintes contêm cada uma quatro inteiros $X1, Y1, X2, Y2$ ($0 \leq Xi \leq 1000$). Cada linha representa um objeto: a posição real do objeto é $(X1, Y1)$, e a posição onde a pessoa disse estar tal objeto é $(X2, Y2)$. O final da entrada é indicado por $N = 0$. A entrada deve ser lida da entrada padrão.

SAÍDA

Seu programa deve imprimir na saída padrão, uma única linha, contendo um único inteiro, indicando o nível de insensibilidade da pessoa estudada. A saída deve ser escrita na saída padrão.

EXEMPLO DE ENTRADA

```
4
1 1 1 2
3 4 5 4
5 7 5 7
10 10 19 10
5
0 0 0 0
1 3 1 3
4 10 11 10
2 2 3 3
0 1 0 1
0
```

EXEMPLO DE SAÍDA

```
86
51
```

Problema K: Alarme Despertador

Daniela é enfermeira em um grande hospital, e tem os horários de trabalho muito variáveis. Para piorar, ela tem sono pesado, e uma grande dificuldade para acordar com relógios despertadores.

Recentemente ela ganhou de presente um relógio digital, com alarme com vários tons, e tem esperança que isso resolva o seu problema. No entanto, ela anda muito cansada e quer aproveitar cada momento de descanso. Por isso, carrega seu relógio digital despertador para todos os lugares, e sempre que tem um tempo de descanso procura dormir, programando o alarme despertador para a hora em que tem que acordar. No entanto, com tanta ansiedade para dormir, acaba tendo dificuldades para adormecer e aproveitar o descanso.

Um problema que a tem atormentado na hora de dormir é saber quantos minutos ela teria de sono se adormecesse imediatamente e acordasse somente quando o despertador tocasse. Mas ela realmente não é muito boa com números, e pediu sua ajuda para escrever um programa que, dada a hora corrente e a hora do alarme, determine o número de minutos que ela poderia dormir.

ENTRADA

A entrada contém vários casos de teste. Cada caso de teste é descrito em uma linha, contendo quatro números inteiros $H1$, $M1$, $H2$ e $M2$, com $H1:M1$ representando a hora e minuto atuais, e $H2:M2$ representando a hora e minuto para os quais o alarme despertador foi programado ($0 \leq H1 \leq 23$, $0 \leq M1 \leq 59$, $0 \leq H2 \leq 23$, $0 \leq M2 \leq 59$). O final da entrada é indicado por uma linha que contém apenas quatro zeros, separados por espaços em branco. Os dados devem ser lidos da entrada padrão.

SAÍDA

Para cada caso de teste da entrada seu programa deve imprimir uma linha, cada uma contendo um número inteiro, indicando o número de minutos que Daniela tem para dormir. O resultado de seu programa deve ser escrito na saída padrão.

EXEMPLO DE ENTRADA

```
1 5 3 5
23 59 0 34
21 33 21 10
0 0 0 0
```

EXEMPLO DE SAÍDA

```
120
35
1417
```