

Centro de Educação Superior a Distância do
Estado do Rio de Janeiro – CEDERJ

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação – TSC

EAD-05.009 Fundamentos de Programação

Caderno de Exercícios

Aula 10

(Estruturas de Dados: Conjunto)

Professores

Dante Corbucci Filho
Leandro A. F. Fernandes

Instruções

- Utilize Python 3 e a IDE PyCharm na elaboração de soluções para os problemas propostos;
- A entrada de cada problema deve ser lida da entrada padrão (teclado);
- A saída de cada problema deve ser escrita na saída padrão (tela);
- Siga o formato apresentado na descrição da saída, caso contrário não é garantido que a saída emitida será considerada correta;
- Na saída, toda linha deve terminar com o caractere `'\n'` ;
- Utilize o URI Online Judge (<http://www.urionlinejudge.com.br>) e submeta sua solução para correção automática.

Referências Autorais

Os exercícios apresentados nesta lista foram extraídos do URI Online Judge (<http://www.urionlinejudge.com.br>). Acesse a URL apresentada abaixo do título de cada problema para proceder com a correção automática de sua solução e, também, para consultar a autoria do enunciado.

Problema A: Múltiplos de 13

<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1132>

Escreva um algoritmo que leia 2 valores inteiros X e Y calcule a soma dos números que não são múltiplos de 13 entre X e Y, incluindo ambos.

Entrada

O arquivo de entrada contém 2 valores inteiros quaisquer, não necessariamente em ordem crescente.

Saída

Imprima a soma de todos os valores não divisíveis por 13 entre os dois valores lidos na entrada, inclusive ambos se for o caso.

Exemplo

Entrada	Saída
100 200	13954

Problema B: Tipo de Combustível

<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1134>

Um Posto de combustíveis deseja determinar qual de seus produtos tem a preferência de seus clientes. Escreva um algoritmo para ler o tipo de combustível abastecido (codificado da seguinte forma: 1.Álcool 2.Gasolina 3.Diesel 4.Fim). Caso o usuário informe um código inválido (fora da faixa de 1 a 4) deve ser solicitado um novo código (até que seja válido). O programa será encerrado quando o código informado for o número 4.

Entrada

A entrada contém apenas valores inteiros e positivos.

Saída

Deve ser escrito a mensagem: "MUITO OBRIGADO" e a quantidade de clientes que abasteceram cada tipo de combustível, conforme exemplo.

Exemplo

Entrada	Saída
8	MUITO OBRIGADO
1	Alcool: 1
7	Gasolina: 2
2	Diesel: 0
2	
4	

Problema C: Número Primo

<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1165>

Na matemática, um Número Primo é aquele que pode ser dividido somente por 1 (um) e por ele mesmo. Por exemplo, o número 7 é primo, pois pode ser dividido apenas pelo número 1 e pelo número 7.

Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha da entrada contém um inteiro N ($1 \leq N \leq 100$), indicando o número de casos de teste da entrada. Cada uma das N linhas seguintes contém um valor inteiro X ($1 < X \leq 107$), que pode ser ou não, um número primo.

Saída

Para cada caso de teste de entrada, imprima a mensagem “ X eh primo” ou “ X nao eh primo”, de acordo com a especificação fornecida.

Exemplo

Entrada	Saída
3	8 nao eh primo
8	51 nao eh primo
51	7 eh primo
7	

Problema D: Vai Ter Copa?

<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1564>

O Brasil é o país sede da copa esse ano. Porém, há muitas pessoas protestando contra o governo. Em redes sociais é possível ver pessoas afirmando que não vai ter copa devido aos protestos.

Mas esses rumores de que não haverá copa são totalmente falsos, a presidente Dilma Rousseff já avisou: vai ter copa sim, e se reclamar vai ter duas!

Entrada

A entrada contém vários casos de teste e termina com EOF. Cada caso de teste consiste de uma linha contendo o número **N** de reclamações sobre a copa encaminhadas para a presidente ($0 \leq N \leq 100$).

Saída

Para cada teste, a saída consiste de uma linha dizendo "vai ter copa!" caso não haja reclamações para a presidente. Caso haja reclamações, a saída deverá dizer "vai ter duas!".

Exemplo

Entrada	Saída
0	vai ter copa!
1	vai ter duas!
0	vai ter copa!
2	vai ter duas!
100	vai ter duas!
0	vai ter copa!

Problema E: Brincando com Conjuntos

<https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/2222>

Dabriel é um menino fissurado por matemática, ele acaba de aprender em sua escola operações sobre conjuntos. Após passar a tarde toda brincando com alguns conjuntos que ele possui, chega a hora de resolver as lições de casa, porém ele já está muito cansado e com medo de que possa cometer alguns erros, solicitou sua ajuda.

Dabriel deseja um programa de computador que dado N conjuntos e os elementos de cada conjunto, ele possa realizar algumas operações, são elas:

1 X Y: Retorna a quantidade de elementos distintos da intersecção entre o conjunto X com o Y .

2 X Y: Retorna a quantidade de elementos distintos da união entre o conjunto X com o Y .

Entrada

A entrada é composta por diversas instâncias. A primeira linha da entrada contém um inteiro T indicando o número de instâncias. Cada instância inicia com um inteiro N ($1 \leq N \leq 10^4$), representando a quantidade de conjuntos que Dabriel possui. As próximas N linhas começam com um inteiro M_i ($1 \leq M_i \leq 60$), que indica o total de elementos que o conjunto i possui, segue então M_i inteiros X_{ij} ($1 \leq X_{ij} \leq 60$), que representam o valor de cada elemento. Na próxima linha contém um inteiro Q ($1 \leq Q \leq 10^6$), representando quantas operações Dabriel deseja realizar. Nas próximas Q linhas terá a descrição de uma operação.

Saída

Para cada operação seu programa deverá imprimir a quantidade de elementos, conforme explicado na descrição.

Exemplo

Entrada	Saída
1	1
4	1
1 1	4
2 1 5	7
3 2 4 6	2
4 1 3 5 7	
5	
1 1 2	
1 1 4	
2 1 4	
2 3 4	
1 2 4	

