

Universidade Federal de Goiás
Instituto de Informática
Estrutura de Dados I - Eng. Computação

Professores: Gustavo Sousa
Juliana Paula Félix

Instruções gerais:

- Os códigos devem ser desenvolvidos em C ou Java.
- Apenas os arquivos .c ou .java devem ser submetidos para avaliação.
- Comente seu código! Isso fará parte da avaliação.
- Cada exercício deve ser nomeado da seguinte forma:
 - exercícioX.extensão, onde X é o número do exercício.
 - Ex: exercicio5.c para o exercício 5.
- Coloque todos os códigos desta lista de exercício dentro de uma pasta com seu nome completo, sem abreviações, respeitando maiúsculo e minúsculo.
 - Ex: Joãozinho da Silva Junior
- Comprima a pasta com seu nome em um arquivo .zip com seu nome, idem exemplo anterior.
- Submissão:
 - Enviar o arquivo .zip por email, com assunto: [ED1 Eng Comp] - Prática - Atividade 01 - Seu Nome Completo - Matrícula
 - Ex: [ED1 Eng Comp] - Prática - Atividade 01 - Joãozinho da Silva Junior - 200012345
 - Turma A: Enviar para julianafelix@inf.ufg.br
 - Turma B: Enviar para gustavomota@inf.ufg.br

Créditos: Esta lista de exercício foi elaborada por exercícios extraídos da plataforma <https://urionlinejudge.com.br>

Exercício 1:

Disponível em: <https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1001>

URI Online Judge | 1001

Extremamente Básico

Adaptado por Neilor Tonin, URI  Brasil

Timelimit: 1

Leia 2 valores inteiros e armazene-os nas variáveis **A** e **B**. Efetue a soma de **A** e **B** atribuindo o seu resultado na variável **X**. Imprima **X** conforme exemplo apresentado abaixo. Não apresente mensagem alguma além daquilo que está sendo especificado e não esqueça de imprimir o fim de linha após o resultado, caso contrário, você receberá *"Presentation Error"*.

Entrada

A entrada contém 2 valores inteiros.

Saída

Imprima a mensagem "X = " (letra X maiúscula) seguido pelo valor da variável **X** e pelo final de linha. Cuide para que tenha um espaço antes e depois do sinal de igualdade, conforme o exemplo abaixo.

| Exemplos de Entrada | Exemplos de Saída |
|---------------------|-------------------|
| 10 9 | X = 19 |
| -10 4 | X = -6 |
| 15 -7 | X = 8 |

Exercício 2:

Disponível em: <https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1005>

URI Online Judge | 1005

Média 1

Adaptado por Neilor Tonin, URI  Brasil

Timelimit: 1

Leia 2 valores de ponto flutuante de dupla precisão A e B, que correspondem a 2 notas de um aluno. A seguir, calcule a média do aluno, sabendo que a nota A tem peso 3.5 e a nota B tem peso 7.5 (A soma dos pesos portanto é 11). Assuma que cada nota pode ir de 0 até 10.0, sempre com uma casa decimal.

Entrada

O arquivo de entrada contém 2 valores com uma casa decimal cada um.

Saída

Calcule e imprima a variável **MEDIA** conforme exemplo abaixo, com 5 dígitos após o ponto decimal e com um espaço em branco antes e depois da igualdade. Utilize variáveis de dupla precisão (double) e como todos os problemas, não esqueça de imprimir o fim de linha após o resultado, caso contrário, você receberá "Presentation Error".

| Exemplos de Entrada | Exemplos de Saída |
|---------------------|-------------------|
| 5.0 7.1 | MEDIA = 6.43182 |
| 0.0 7.1 | MEDIA = 4.84091 |

Exercício 3.

Disponível em: <https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1036>

URI Online Judge | 1036

Fórmula de Bhaskara

Adaptado por Neilor Tonin, URI  Brasil

Timelimit: 1

Leia 3 valores de ponto flutuante e efetue o cálculo das raízes da equação de Bhaskara. Se não for possível calcular as raízes, mostre a mensagem correspondente *"Impossível calcular"*, caso haja uma divisão por 0 ou raiz de numero negativo.

Entrada

Leia três valores de ponto flutuante (double) A, B e C.

Saída

Se não houver possibilidade de calcular as raízes, apresente a mensagem "Impossível calcular". Caso contrário, imprima o resultado das raízes com 5 dígitos após o ponto, com uma mensagem correspondente conforme exemplo abaixo. Imprima sempre o final de linha após cada mensagem.


| Exemplos de Entrada | Exemplos de Saída |
|---------------------|---------------------------------|
| 10.0 20.1 5.1 | R1 = -0.29788 R2 = -1.71212 |
| 0.0 20.0 5.0 | Impossível calcular |
| 10.3 203.0 5.0 | R1 = -0.02466 R2 = -19.68408 |
| 10.0 3.0 5.0 | Impossível calcular |

Exercício 4:

Disponível em: <https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1018>

URI Online Judge | 1018

Cédulas

Adaptado por Neilor Tonin, URI  Brasil

Timelimit: 1

Leia um valor inteiro. A seguir, calcule o menor número de notas possíveis (cédulas) no qual o valor pode ser decomposto. As notas consideradas são de 100, 50, 20, 10, 5, 2 e 1. A seguir mostre o **valor lido** e a relação de notas necessárias.

Entrada

O arquivo de entrada contém um valor inteiro **N** ($0 < N < 1000000$).

Saída

Imprima o valor lido e, em seguida, a quantidade mínima de notas de cada tipo necessárias, conforme o exemplo fornecido. Não esqueça de imprimir o fim de linha após cada linha, caso contrário seu programa apresentará a mensagem: *"Presentation Error"*.


| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
|--------------------|---|
| 576 | 576 5 nota(s) de R\$ 100,00 1 nota(s) de R\$ 50,00 1 nota(s) de R\$ 20,00 0 nota(s) de R\$ 10,00 1 nota(s) de R\$ 5,00 0 nota(s) de R\$ 2,00 1 nota(s) de R\$ 1,00 |
| 11257 | 11257 112 nota(s) de R\$ 100,00 1 nota(s) de R\$ 50,00 0 nota(s) de R\$ 20,00 0 nota(s) de R\$ 10,00 1 nota(s) de R\$ 5,00 1 nota(s) de R\$ 2,00 0 nota(s) de R\$ 1,00 |
| 503 | 503 5 nota(s) de R\$ 100,00 0 nota(s) de R\$ 50,00 0 nota(s) de R\$ 20,00 0 nota(s) de R\$ 10,00 0 nota(s) de R\$ 5,00 1 nota(s) de R\$ 2,00 1 nota(s) de R\$ 1,00 |

Exercício 5:

Disponível em: <https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1020>

URI Online Judge | 1020

Idade em Dias

Adaptado por Neilor Tonin, URI  Brasil

Timelimit: 1

Leia um valor inteiro correspondente à idade de uma pessoa em dias e informe-a em anos, meses e dias

Obs.: apenas para facilitar o cálculo, considere todo ano com 365 dias e todo mês com 30 dias. Nos casos de teste nunca haverá uma situação que permite 12 meses e alguns dias, como 360, 363 ou 364. Este é apenas um exercício com objetivo de testar raciocínio matemático simples.

Entrada

O arquivo de entrada contém um valor inteiro.

Saída

Imprima a saída conforme exemplo fornecido.


| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
|--------------------|------------------------------------|
| 400 | 1 ano(s) 1 mes(es) 5 dia(s) |
| 800 | 2 ano(s) 2 mes(es) 10 dia(s) |
| 30 | 0 ano(s) 1 mes(es) 0 dia(s) |

Exercício 6:

Disponível em: <https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1237>

URI Online Judge | 1237

Comparação de Substring

Por TopCoder*  EUA

Time limit: 1

Encontre a maior substring comum entre as duas strings informadas. A substring pode ser qualquer parte da string, inclusive ela toda. Se não houver subsequência comum, a saída deve ser "0". A comparação é *case sensitive* ('x' != 'X').

Entrada

A entrada contém vários casos de teste. Cada caso de teste é composto por duas linhas, cada uma contendo uma string. Ambas strings de entrada contém entre 1 e 50 caracteres ('A'-'Z', 'a'-'z' ou espaço ' '), inclusive, ou no mínimo uma letra ('A'-'Z', 'a'-'z').

Saída

O tamanho da maior subsequência comum entre as duas Strings.

| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
|------------------------|------------------|
| abcdef | 2 |
| cdofhij | 1 |
| TWO | 0 |
| FOUR | 7 |
| abracadabra | |
| open | |
| Hey This java is hot | |
| Java is a new paradigm | |


* Este problema é de autoria do TopCoder (www.topcoder.com/tc) e foi adaptado por Alessandro B. para utilização (autorizada) no URI OJ.
* A reprodução não autorizada deste problema sem o consentimento por escrito de TopCoder, Inc. é estritamente proibida.

Exercício 7:

Disponível em: <https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1259>

URI Online Judge | 1259

Pares e Ímpares

Por Neilor Tonin, URI  Brasil

Timelimit: 1

Considerando a entrada de valores inteiros não negativos, ordene estes valores segundo o seguinte critério:

- Primeiro os Pares
- Depois os Ímpares

Sendo que deverão ser apresentados os pares em ordem crescente e depois os ímpares em ordem decrescente.

Entrada

A primeira linha de entrada contém um único inteiro positivo N ($1 < N < 10^5$). Este é o número de linhas de entrada que vem logo a seguir. As próximas N linhas conterão, cada uma delas, um valor inteiro não negativo.

Saída

Apresente todos os valores lidos na entrada segundo a ordem apresentada acima. Cada número deve ser impresso em uma linha, conforme exemplo abaixo.

| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
|--------------------|------------------|
| 10 | 4 |
| 4 | 32 |
| 32 | 34 |
| 34 | 98 |
| 543 | 654 |
| 3456 | 3456 |
| 654 | 6789 |
| 567 | 567 |
| 87 | 543 |
| 6789 | 87 |
| 98 | |

Exercício 8:

Disponível em: <https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1075>

URI Online Judge | 1075

Resto 2

Adaptado por Neilor Tonin, URI  Brasil

Timelimit: 1

Leia um valor inteiro **N**. Apresente todos os números entre 1 e 10000 que divididos por **N** dão resto igual a 2.

Entrada

A entrada contém um valor inteiro **N** ($N < 10000$).

Saída

Imprima todos valores que quando divididos por **N** dão resto = 2, um por linha.


| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
|--------------------|----------------------------|
| 13 | 2 15 28 41 ... |

Exercício 9:

Disponível em: <https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1143>

URI Online Judge | 1143

Quadrado e ao Cubo

Adaptado por Neilor Tonin, URI  Brasil

Timelimit: 1

Escreva um programa que leia um valor inteiro N ($1 < N < 1000$). Este N é a quantidade de linhas de saída que serão apresentadas na execução do programa.

Entrada

O arquivo de entrada contém um número inteiro positivo N .

Saída

Imprima a saída conforme o exemplo fornecido.

| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
|--------------------|---|
| 5 | 1 1 1 2 4 8 3 9 27 4 16 64 5 25 125 |


Agradecimentos a Cássio F.

Exercício 10:

Disponível em: <https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/2060>

URI Online Judge | 2060

Desafio de Bino

Por Thalyson Nepomuceno, UECE  Brasil

Time limit: 1

Bino e Cino são colegas inseparáveis. Bino gosta de criar desafios matemáticos para Cino resolver. Desta vez, Bino gerou uma lista de números e perguntou ao Cino quantos números da lista são múltiplos de **2, 3, 4 e 5**.

Esse desafio pode parecer simples, porém, quando a lista contém muitos números, Cino se confunde e acaba errando alguns cálculos. Para ajudar Cino, faça um programa para resolver o desafio de Bino.

Entrada

A primeira linha da entrada consiste em um inteiro N ($1 \leq N \leq 1000$), representando a quantidade de números na lista de Bino.

A segunda linha contém N inteiros L_i ($1 \leq L_i \leq 100$), representando os números da lista de Bino.

Saída

Imprima a quantidade de números múltiplos de **2, 3, 4 e 5** presentes na lista. Observe a formatação da saída nos exemplos, pois ela deve ser seguida rigorosamente.

| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
|--------------------|--------------------|
| 5 | 4 Multiplo(s) de 2 |
| 2 5 4 20 10 | 0 Multiplo(s) de 3 |
| | 2 Multiplo(s) de 4 |
| | 3 Multiplo(s) de 5 |

Aquecimento para a OBI 2016

Exercício 11:

Disponível em: <https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1172>

URI Online Judge | 1172

Substituição em Vetor I

Adaptado por Neillor Tonin, URI  Brasil

Timelimit: 1

Faça um programa que leia um vetor $X[10]$. Substitua a seguir, todos os valores nulos e negativos do vetor X por 1. Em seguida mostre o vetor X .

Entrada

A entrada contém 10 valores inteiros, podendo ser positivos ou negativos.

Saída

Para cada posição do vetor, escreva " $X[i] = x$ ", onde i é a posição do vetor e x é o valor armazenado naquela posição.

| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
|--------------------|------------------|
| 0 | $X[0] = 1$ |
| -5 | $X[1] = 1$ |
| 63 | $X[2] = 63$ |
| 0 | $X[3] = 1$ |
| ... | ... |


Agradecimentos a Cassio F.

Exercício 12:

Disponível em: <https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1176>

URI Online Judge | 1176

Fibonacci em Vetor

Adaptado por Neilor Tonin, URI  Brasil

Timelimit: 1

Faça um programa que leia um valor e apresente o número de Fibonacci correspondente a este valor lido. Lembre que os 2 primeiros elementos da série de Fibonacci são 0 e 1 e cada próximo termo é a soma dos 2 anteriores a ele. Todos os valores de Fibonacci calculados neste problema devem caber em um inteiro de 64 bits sem sinal.

Entrada

A primeira linha da entrada contém um inteiro T , indicando o número de casos de teste. Cada caso de teste contém um único inteiro N ($0 \leq N \leq 60$), correspondente ao N -ésimo termo da série de Fibonacci.

Saída

Para cada caso de teste da entrada, imprima a mensagem "Fib(N) = X ", onde X é o N -ésimo termo da série de Fibonacci.

| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
|--------------------|------------------|
| 3 | Fib(0) = 0 |
| 0 | Fib(4) = 3 |
| 4 | Fib(2) = 1 |
| 2 | |


Agradecimentos a Cassio F.

Exercício 13:

Disponível em: <https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1181>

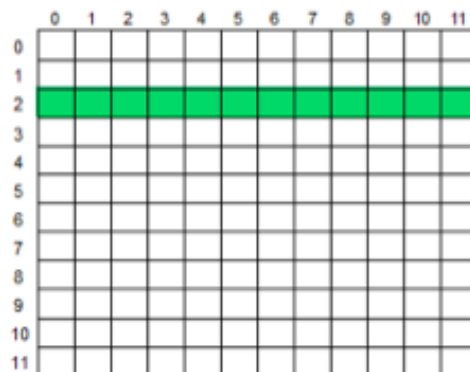
URI Online Judge | 1181

Linha na Matriz

Por Neilor Tonin, URI  Brasil

Timelimit: 1

Neste problema você deve ler um número, indicando uma linha da matriz na qual uma operação deve ser realizada, um caractere maiúsculo, indicando a operação que será realizada, e todos os elementos de uma matriz $M[12][12]$. Em seguida, calcule e mostre a soma ou a média dos elementos que estão na área verde da matriz, conforme for o caso. A imagem abaixo ilustra o caso da entrada do valor 2 para a linha da matriz, demonstrando os elementos que deverão ser considerados na operação.



| | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 0 | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |

Entrada

A primeira linha de entrada contém um número L ($0 \leq L \leq 11$) indicando a linha que será considerada para operação. A segunda linha de entrada contém um único caractere Maiúsculo T ('S' ou 'M'), indicando a operação (Soma ou Média) que deverá ser realizada com os elementos da matriz. Seguem os 144 valores de ponto flutuante que compõem a matriz, sendo que a mesma é preenchida linha por linha, da linha 0 até a linha 11, sempre da esquerda para a direita.

Saída

Imprima o resultado solicitado (a soma ou média), com 1 casa após o ponto decimal.

| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
|--|------------------|
| 2 S 0.0 -3.5 2.5 4.1 ... | 12.6 |

Exercício 14

Disponível em <https://www.urionlinejudge.com.br/judge/pt/problems/view/1187>

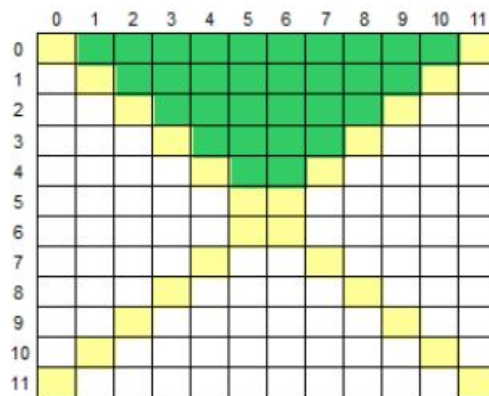
URI Online Judge | 1187

Área Superior

Por Neilor Tonin, URI  Brasil

Timelimit: 1

Leia um caractere maiúsculo, que indica uma operação que deve ser realizada e uma matriz $M[12][12]$. Em seguida, calcule e mostre a soma ou a média considerando somente aqueles elementos que estão na área superior da matriz, conforme ilustrado abaixo (área verde).



Entrada

A primeira linha de entrada contém um único caractere Maiúsculo **O** ('S' ou 'M'), indicando a operação (Soma ou Média) que deverá ser realizada com os elementos da matriz. Seguem 144 valores com ponto flutuante de dupla precisão que compõem a matriz.

Saída

Imprima o resultado solicitado (a soma ou média), com 1 casa após o ponto decimal.

| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
|--|------------------|
| S 1.0 330.0 -3.5 2.5 4.1 ... | 112.4 |