

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
ECOX21 - MARATONA DE PROGRAMAÇÃO I
Profs. Edmilson Marmo e Luiz Olmes



Warmup: Aula 01

21/08/2024

Regras

1. Há 3 problemas que devem ser resolvidos no tempo estipulado.
2. Os dados de entrada devem ser lidos a partir da entrada padrão.
3. Os dados de saída devem ser escritos na saída padrão.
4. Quando uma linha contém vários valores, eles estarão separados por um único espaço. Não há espaços extras na entrada/saída. Não há linhas em branco na entrada.
5. A entrada e a saída usam o alfabeto latino. Não haverá letras com til, acentos, tremas ou outros sinais diacríticos.
6. Todas as linhas da entrada e da saída, incluindo a última contêm o caractere de fim de linha.
7. O código fonte de cada solução deve ser enviado pelo Boca: `boca.unifei.edu.br`

Ambiente de Testes

A correção das soluções enviadas é realizada no sistema operacional Red Hat Enterprise Linux, versão 8.6 (Ootpa), usando os seguintes compiladores/interpretadores:

C: gcc versão 8.5.0 20210514 (Red Hat 8.5.0-10)
C++: g++ versão 8.5.0 20210514 (Red Hat 8.5.0-10)
Java: openjdk versão 1.8.0_342
Python: python3 versão 3.6.8

Limites

Memória (C, C++, Python): 1GB
Memória (Java): 1GB + 100MB stack
Tamanho máximo do código fonte: 100KB
Tamanho máximo do arquivo executável: 1MB

Códigos que extrapolem os limites permitidos receberão *Runtime Error* como resposta.

Comandos de Compilação

C: gcc -g -O2 -std=gnu11 -static -lm
C++: g++ -g -O2 -std=gnu++17 -static -lm
Java: javac

Códigos C/C++

- O programa deve retornar zero, executando, como último comando, `return 0` ou `exit(0)`.
- Para entradas grandes, objetos `iostream` podem ser lentos, devido a questões de sincronização de buffer com a biblioteca `stdio`. Recomenda-se desabilitar este mecanismo de sincronização em programas que empregam `std::cin` e `std::cout` através dos seguintes comandos:

```
std::ios::sync_with_stdio(0);  
std::cin.tie(0);
```

Note que, neste caso, deve-se evitar usar `printf` e `scanf` no mesmo programa, pois a separação dos buffers pode levar a resultados inesperados.

Códigos Java

- O programa não deve estar encapsulado em um package.
- Para cada problema, o arquivo `.java` e a `public class` devem ter o mesmo nome `basename` mostrado no Boca.
- Comando de execução: `java -Xms1024m -Xmx1024m -Xss100m`

Códigos Python

- Apenas Python 3 é suportado. Python 3 não é compatível com Python 2.
- **Atenção:** não é garantido que soluções escritas em Python executarão dentro do tempo limite especificado para cada problema.
- Comando de execução: `python3`

Problema \mathcal{A}
SUCO DE ACEROLA
Timelimit: 1s

Natural das Antilhas, a acerola (*Malpighia glabra* Linn, também conhecida como cereja das Antilhas) já era apreciada pelos nativos das Américas há muitos séculos. Mas o grande interesse por essa fruta surgiu na década de 1940, quando cientistas porto-riquenhos descobriram que a acerola contém grande quantidade de ácido ascórbico (vitamina C). A acerola apresenta, em uma mesma quantidade de polpa, até 100 vezes mais vitamina C do que a laranja e o limão, 20 vezes mais do que a goiaba e 10 vezes mais do que o caju e a amora.

Um grupo de amigos está visitando o Sítio do Picapau Amarelo, renomado produtor de acerola. Com a permissão de Dona Benta, dona do sítio, colheram uma boa quantidade de frutas, e pretendem agora fazer suco de acerola, que será dividido igualmente entre os amigos durante o lanche da tarde.

Conhecendo o número de amigos, a quantidade de frutas colhidas, e sabendo que cada unidade da fruta é suficiente para produzir 50 ml de suco, escreva um programa para determinar qual o volume, em litros, que cada amigo poderá tomar.

Entrada

A entrada contém vários casos de teste. Cada caso de teste da entrada é composto por uma única linha, contendo dois números inteiros N e F , indicando respectivamente o número de amigos ($1 \leq N \leq 10^3$) e a quantidade de frutas colhidas ($1 \leq F \leq 10^3$). O final da entrada é indicado por uma linha que contém apenas dois zeros ($N = F = 0$).

Saída

Para cada caso de teste da entrada seu programa deve imprimir uma única linha, contendo um número real, escrito com precisão de duas casas decimais, representando o volume de suco, em litros, a que cada amigo tem direito.

Exemplos

Entrada	Saída
1 1	0.05
5 431	4.31
101 330	0.16
0 0	

Problema \mathcal{B}
O PROBLEMA DO PRODUTO

Timelimit: 1s

São dados dois inteiros A e B . Imprima o valor de $A \times B$.

Entrada

A única linha da entrada contém os inteiros A e B ($-10^8 \leq A, B \leq 10^8$).

Saída

Imprima uma única linha com o valor de $A \times B$.

Exemplos

<i>Entrada</i>	<i>Saída</i>
1 1	1

<i>Entrada</i>	<i>Saída</i>
2 3	6

<i>Entrada</i>	<i>Saída</i>
3 4	12

Problema C
TRIÂNGULO
Timelimit: 1s

Ana e suas amigas estão fazendo um trabalho de geometria para o colégio, em que precisam formar vários triângulos, numa cartolina, com algumas varetas de comprimentos diferentes. Logo elas perceberam que não dá para formar triângulos com três varetas de comprimentos quaisquer: se uma das varetas for muito grande em relação às outras duas, não dá para formar o triângulo.

Neste problema, você precisa ajudar Ana e suas amigas a determinar se, dados os comprimentos de quatro varetas, é ou não é possível selecionar três varetas, dentre as quatro, e formar um triângulo.

Entrada

A entrada contém vários casos de teste. Cada caso de teste contém quatro inteiros A, B, C e D dispostos em ordem aleatória, indicando o tamanho das quatro varetas, em centímetros ($1 \leq A, B, C, D \leq 100$). A entrada termina com final de arquivo (EOF).

Saída

Para cada caso de teste da entrada, seu programa deverá imprimir o caracter S (maiúsculo), caso seja possível formar o triângulo; ou N (maiúsculo), caso não seja possível.

Exemplos

<i>Entrada</i>	<i>Saída</i>
6 9 22 5 14 40 12 60	S N