



# Maratona de Programação da SBC 2016

Sub-Regional Brasil do ACM ICPC

10 de Setembro de 2016

## Aquecimento

### Informações Gerais

Este caderno contém 3 problemas; as páginas estão numeradas de 1 a 3, não contando esta página de rosto. Verifique se o caderno está completo.

#### A) Sobre os nomes dos programas

1) Sua solução deve ser chamada `codigo_de_problema.c`, `codigo_de_problema.cpp`, `codigo_de_problema.pas`, `codigo_de_problema.java` ou `codigo_de_problema.py`, onde `codigo_de_problema` é a letra maiúscula que identifica o problema. Lembre que em Java o nome da classe principal deve ser igual ao nome do arquivo.

#### B) Sobre a entrada

- 1) A entrada de seu programa deve ser lida da *entrada padrão*.
- 2) A entrada é composta de um único caso de teste, descrito em um número de linhas que depende do problema.
- 3) Quando uma linha da entrada contém vários valores, estes são separados por um único espaço em branco; a entrada não contém nenhum outro espaço em branco.
- 4) Cada linha, incluindo a última, contém exatamente um caractere final-de-linha.
- 5) O final da entrada coincide com o final do arquivo.

#### C) Sobre a saída

- 1) A saída de seu programa deve ser escrita na *saída padrão*.
- 2) Quando uma linha da saída contém vários valores, estes devem ser separados por um único espaço em branco; a saída não deve conter nenhum outro espaço em branco.
- 3) Cada linha, incluindo a última, deve conter exatamente um caractere final-de-linha.

Promoção:

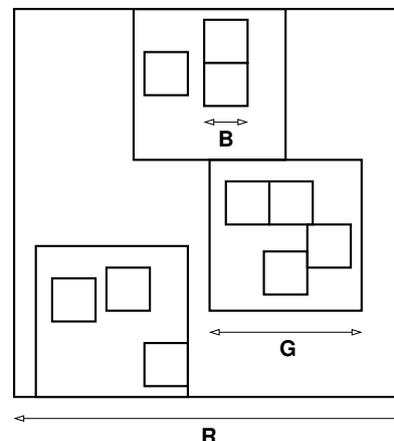


Sociedade Brasileira de Computação

## Problema A

# Etiquetas coloridas

Temos uma etiqueta quadrada vermelha de lado inteiro  $R$ , uma quantidade ilimitada de etiquetas quadradas verdes de lado inteiro  $G$  e uma quantidade ilimitada de etiquetas quadradas azuis de lado inteiro  $B$ . Sempre podemos colar a etiqueta vermelha na parede. Uma etiqueta verde só pode ser colada na parede sobre a etiqueta vermelha e tem que estar inteiramente sobre ela. Uma etiqueta azul só pode ser colada na parede sobre uma única etiqueta verde e tem que estar inteiramente sobre ela. Não pode haver qualquer sobreposição de etiquetas da mesma cor e as bases de todas as etiquetas têm que estar na horizontal. Na figura ao lado, conseguimos colar 14 etiquetas na parede. Neste problema, seu programa deve computar a quantidade máxima de etiquetas que podemos colar na parede. Só um detalhe: os inteiros  $R, G$ , e  $B$  serão dados em hexadecimal e a resposta também deve ser em hexadecimal.



### Entrada

A entrada consiste de três linhas contendo, respectivamente, os inteiros  $R, G$  e  $B$ ,  $1 \leq R, G, B \leq \text{ffffff}$ . Todos os três inteiros na entrada estão em hexadecimal, com letras minúsculas.

### Saída

Imprima uma linha na saída contendo um inteiro positivo, em hexadecimal com letras minúsculas, representando a quantidade máxima de etiquetas que podemos colar na parede.

<p><b>Exemplo de entrada 1</b></p> <pre>1fa8 3bc 12</pre>	<p><b>Exemplo de saída 1</b></p> <pre>2be81</pre>
<p><b>Exemplo de entrada 2</b></p> <pre>fffff0 ffffff ab2c1</pre>	<p><b>Exemplo de saída 2</b></p> <pre>1</pre>
<p><b>Exemplo de entrada 3</b></p> <pre>ffffff 1 1</pre>	<p><b>Exemplo de saída 3</b></p> <pre>1fffffc000003</pre>

## Problema B

# Concurso de contos

Machado gosta muito de escrever. Já escreveu muitos contos, resenhas, relatos de viagens que fez, além de um pequeno romance. Agora Machado quer participar de um concurso de contos, que tem regras muito rígidas sobre o formato de submissão do conto.

As regras do concurso especificam o número máximo de caracteres por linha, o número máximo de linhas por página, além de limitar o número total de páginas. Adicionalmente, cada palavra deve ser escrita integralmente em uma linha (ou seja, a palavra não pode ser separada silabicamente em duas linhas). Machado quer escrever um conto com o maior número de palavras possível, dentro das regras do concurso, e precisa de sua ajuda.

Dados o número máximo de caracteres por linha, o número máximo de linhas por página, e as palavras do conto que Machado está escrevendo, ele quer saber o número mínimo de páginas que seu conto utilizaria seguindo as regras do concurso.

### Entrada

A primeira linha da entrada contém três inteiros  $N$ ,  $L$  e  $C$  ( $2 \leq N \leq 1000$ ,  $1 \leq L \leq 30$  e  $1 \leq C \leq 70$ ) que indicam, respectivamente, o número de palavras do conto de Machado, o número máximo de linhas por página e o número máximo de caracteres por linha. O conto de Machado é inovador e não contém nenhum caractere além de letras maiúsculas e minúsculas e espaços em branco, sem letras acentuadas e sem cedilha. A segunda linha contém o conto de Machado, composto de  $N$  palavras separadas por espaços em branco; há espaço em branco somente entre duas palavras, e entre duas palavras há exatamente um espaço em branco. Cada palavra é composta por no mínimo uma e no máximo  $C$  letras.

### Saída

Seu programa deve produzir uma única linha, contendo um único número inteiro, indicando o número mínimo de páginas que o conto de Machado ocupa, considerando as regras do concurso.

**Exemplo de entrada 1**

14 4 20

Se mana Piedade tem casado com Quincas Borba apenas me daria uma esperanca colateral

**Exemplo de saída 1**

2

**Exemplo de entrada 2**

16 3 30

No dia seguinte entrou a dizer de mim nomes feios e acabou alcunhando me Dom Casmurro

**Exemplo de saída 2**

1

**Exemplo de entrada 3**

5 2 2

a de i de o

**Exemplo de saída 3**

3

## Problema C

# Cachorros-quentes

Em 2012 foi alcançado um novo recorde mundial na famosa Competição de Cachorros-Quentes do Nathan: o campeão, Joey Chestnut, devorou 68 cachorros-quentes em dez minutos, um aumento incrível em relação aos 62 sanduíches devorados pelo mesmo Chestnut em 2011.

O restaurante Nathan's Famous Corporation, localizado no Brooklyn, NY, é o responsável pela competição. Eles produzem deliciosos cachorros-quentes, mundialmente famosos, mas quando o assunto é matemática eles não são tão bons. Eles desejam ser listados no Livro de Recordes do Guinness, mas para isso devem preencher um formulário descrevendo os fatos básicos da competição. Em particular, eles devem informar o número médio de cachorros-quentes consumidos pelos participantes durante a competição.

Você pode ajudá-los? Eles prometeram pagá-lo com um dos seus saborosos cachorros-quentes. Dados o número total de cachorros-quentes consumidos e o número total de participantes na competição, você deve escrever um programa para determinar o número médio de cachorros-quentes consumidos pelos participantes.

### Entrada

A entrada consiste de uma única linha que contém dois inteiros  $H$  e  $P$  ( $1 \leq H, P \leq 1000$ ) indicando respectivamente o número total de cachorros-quentes consumidos e o número total de participantes na competição.

### Saída

Seu programa deve produzir uma única linha com um número racional representando o número médio de cachorros-quentes consumidos pelos participantes. O resultado deve ser escrito como um número racional com exatamente dois dígitos após o ponto decimal, arredondado se necessário.

<b>Exemplo de entrada 1</b> 10 90	<b>Exemplo de saída 1</b> 0.11
<b>Exemplo de entrada 2</b> 840 11	<b>Exemplo de saída 2</b> 76.36
<b>Exemplo de entrada 3</b> 1 50	<b>Exemplo de saída 3</b> 0.02
<b>Exemplo de entrada 4</b> 34 1000	<b>Exemplo de saída 4</b> 0.03
<b>Exemplo de entrada 5</b> 35 1000	<b>Exemplo de saída 5</b> 0.04
<b>Exemplo de entrada 6</b> 36 1000	<b>Exemplo de saída 6</b> 0.04