



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE INFORMÁTICA

# **Maratona de Programação**

## **Seletiva UFPE 2016**

**1ª Sessão de Warm-up**  
**Folha de questões**

Maratona de Programação CIn-UFPE  
**22 de Fevereiro de 2016**

## **A - Hashmat the Brave Warrior**

Hashmat é um guerreiro cujo seu grupo de soldados se move de um local a outro para lutar contra os seus oponentes. Antes da luta, ele apenas calcula uma coisa: diferença entre a quantidade de soldados que possui e a quantidade de soldados oponentes. A partir desta diferença ele decide se vai ou não lutar. Às vezes, Hashmat tem mais soldados do que o seu oponente, mas, na maioria das vezes, não.

### **Entrada:**

A entrada contém dois números inteiros em cada linha. Estes dois números denotam respectivamente a quantidade de soldados do exército de Hashmat e do seu oponente. Nenhum número de entrada é maior do que  $2^{32}$ . A entrada termina com fim de arquivo (EOF).

### **Saída:**

Para cada linha de entrada imprima a diferença entre o número de soldados de Hashmat e do seu oponente. Cada saída deve ser impressa em uma linha separada.

### **Exemplo:**

Entrada:	Saída:
10 12	2
10 14	4
100 200	100

## **B - Candy I**

Jennifer é uma professora do primeiro ano do ensino fundamental. Ela saiu em uma excursão com a classe dela. Ela levou um pacote de balinhas para cada criança. Infelizmente, os tamanhos dos pacotes não são os mesmos.

Jennifer está com medo de que cada criança queira ter o maior pacote de balinhas e isso vai levar à disputas e até brigas entre as crianças. Ela quer evitar isso. No entanto, ela decidiu abrir todos os pacotes, contar as balinhas em cada pacote e mover algumas balinhas dos pacotes maiores para os pacotes menores, sendo assim, cada pacote vai conter a mesma quantidade de balinhas. A questão é quantas balinhas ela terá de mover.

### **Entrada:**

A entrada consiste de vários blocos de dados. Cada bloco começa com um número de pacotes de balinhas  $N$  ( $1 \leq N \leq 10.000$ ) seguido de  $N$  inteiros (cada um menor que 1.000) em linhas separadas, informando a quantidade de balinhas em cada pacote. Após o último bloco de dados tem um número -1.

### **Saída:**

A saída deve conter uma linha com o menor número de movimentos para cada bloco de dados. Um movimento consiste em pegar uma balinha de um pacote e colocar em outro pacote. Se não é possível ter o mesmo número de balinhas em cada pacote, imprima o número -1.

### **Exemplo:**

Entrada:	Saída:
5 1 1 1 1 6 2 3 4 -1	4 -1

## **C - Cost Cutting**

A companhia XYZ sofreu grandes perdas devido à recessão e está tomando várias medidas para reduzir seus gastos. Algumas das medidas incluem redução do espaço de trabalho, redução de incentivos, corte de benefícios e demissões de funcionários.

A companhia possui três (3) empregados trabalhando no departamento de contas e irá demitir dois (2) deles. Após uma série de reuniões, foi decidido que será demitido o empregado que recebe o maior salário, assim como o que recebe o menor. Isso é uma tendência comum durante épocas de crise como agora.

Serão dados a você os salários dos 3 empregados trabalhando no departamento de contas. Seu trabalho é determinar o salário da pessoa que continuará trabalhando na companhia.

### **Entrada:**

A primeira linha da entrada é um inteiro  $T$  ( $T < 20$ ) que indica o número de casos teste. Cada caso consiste de uma linha com 3 inteiros positivos distintos. Esses 3 inteiros representam os salários dos três empregados. Todos os inteiros estarão no intervalo [1000, 10000].

### **Saída:**

Para cada caso teste, a saída será composta pelo número do caso teste, seguido pelo salário do empregado que não foi demitido.

### **Exemplo:**

Entrada:	Saída:
3 1000 2000 3000 3000 2500 1500 1500 1200 1800	Case 1: 2000 Case 2: 2500 Case 3: 1500

## **D - A Change in Thermal Unit**

Medir temperaturas e diferenças de temperatura são tarefas comuns em muitas pesquisas e aplicações. Infelizmente, existe mais de uma unidade para medir temperaturas. Isso introduz muita confusão às vezes. Duas unidades de medida populares são Celsius (C) e Fahrenheit (F). A conversão de F para C é dada pela fórmula:

$$F = (9/5)*C + 32$$

Neste problema, você receberá uma temperatura inicial em C e um aumento de temperatura em F. Você terá que calcular a nova temperatura em C.

Entrada:

A entrada começa com um inteiro T ( $T \leq 100$ ), indicando o número de casos de teste. Cada caso contém uma linha com dois inteiros C e d ( $0 \leq C, d \leq 100$ ), onde C representa a temperatura inicial em Celsius e d representa o aumento de temperatura em Fahrenheit.

Saída:

Para cada caso, imprima o número do caso e a nova temperatura em Celsius depois de arredondar para a segunda casa decimal.

Exemplo:

Entrada:	Saída:
2 100 0 0 100	Case 1: 100.00 Case 2: 55.56

## **E - Ecological Premium**

Fazendeiros alemães são premiados dependendo das condições de sua propriedade rural. Imagine o seguinte regulamento simplificado: você sabe o tamanho, em metros quadrados, da propriedade rural de cada fazendeiro, assim como o número de animais criados em cada uma. Nós não iremos fazer distinção entre animais diferentes, apesar disso se afastar da realidade. Além disso, você é informado sobre o grau de uso na propriedade de práticas e equipamentos benéficos ao meio ambiente, sendo esse grau de preocupação ambiental expresso como um único inteiro maior que zero.

O valor da quantia em dinheiro que o fazendeiro irá receber pode ser calculado a partir desses parâmetros da seguinte forma: primeiramente, você precisará do espaço ocupado por cada animal, em média. Esse valor (em metros quadrados) será então multiplicado pelo parâmetro referente ao grau de preocupação ambiental do fazendeiro, falado anteriormente, e esse valor resultante é o prêmio dado ao fazendeiro por cada animal que possui.

Para computar a quantia final que o fazendeiro receberá, basta multiplicar o valor recebido por cada animal, pela quantidade de animais que o fazendeiro possui.

### **Entrada:**

A primeira linha consiste em um único inteiro positivo  $n$  ( $n < 20$ ), o número de casos teste. Cada caso teste começa com uma linha contendo um único inteiro  $f$  ( $0 < f < 20$ ), o número de fazendeiros neste caso teste. Essa linha é seguida por uma linha para cada fazendeiro, contendo cada uma três inteiros positivos: o tamanho da propriedade rural em metros quadrados, o número de animais que o fazendeiro possui e o valor inteiro que expressa o grau de preocupação ambiental do fazendeiro. A entrada termina com o fim do arquivo. Nenhum inteiro na entrada é maior que 100000 ou menor que 0.

### **Saída:**

Para cada caso teste imprima uma linha contendo um único inteiro que representa a quantia somada que o orçamento alemão deverá pagar aos fazendeiros, a qual sempre é um número inteiro. Não imprima nenhuma linha em branco.

### **Exemplo:**

Entrada:	Saída:
3 5 1 1 1 2 2 2 3 3 3 2 3 4 8 9 2 3	38 86 7445

9 1 8 6 12 1 8 1 1 3 10 30 40 9 8 5 100 1000 70	
---	--