



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais  
Instituto de Ciências Exatas e Informática  
Curso de Ciência da Computação  
Disciplina: Seminários I  
Profs. João Caram e Saulo Augusto - Semestre 2/2017  
Tarefa 3 - Programação básica em C - Valor: 25 pontos

## Questão 1: VALORES

### TAREFA

Leia N números em um vetor de dimensão informada na entrada. Para este vetor, responda, em cada linha: soma de todos os elementos; menor elemento do vetor; média dos elementos; quantidade de elementos ímpares.

### ENTRADA

A entrada contém um conjunto de teste que deve ser lido da entrada padrão. Ela é composta por N linhas ( $1 \leq N$ ), sendo que cada linha posterior contém um número inteiro I ( $0 \leq I \leq 5.000$ ).

### SAÍDA

Seu programa deve imprimir, na saída padrão, uma resposta em cada linha, na ordem especificada acima: soma de todos os elementos; menor elemento do vetor; média dos elementos; quantidade de elementos ímpares.

ENTRADA	SAÍDA
8	70
10	5
12	8.750000
5	4
6	
7	
9	
11	
10	

## Questão 2: DÍGITOS

### TAREFA

Dado um número inteiro, calcule e imprima a soma dos seus dígitos. Por exemplo, 184 resultaria em  $1+8+4 = 13$ ; 710 resultaria em  $7+1+0 = 8$ .

### ENTRADA

A entrada contém um conjunto de teste que deve ser lido da entrada padrão. Ela é composta por N linhas ( $1 \leq N$ ), sendo que cada linha contém um número inteiro I ( $0 \leq I \leq 999.999$ ). A última linha sempre conterá o número -1, que determina o fim da entrada.

### SAÍDA

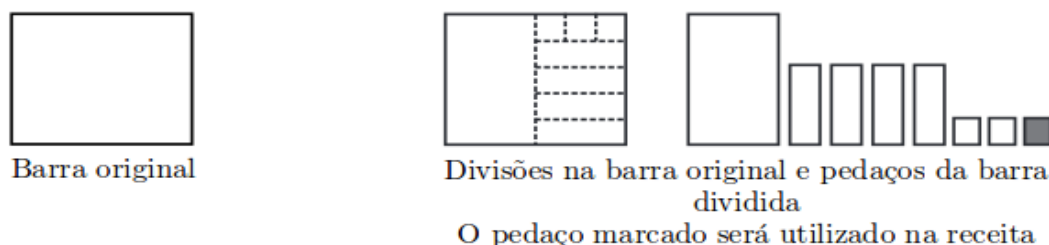
Seu programa deve imprimir, na saída padrão, uma linha para cada caso de teste, contendo a soma dos dígitos do número da entrada.

ENTRADA	SAÍDA
128	11
77	14
3290	14
79899	42
-1	

### Questão 3: CHOCOLATE

Juliana é uma famosa doceira reconhecida internacionalmente pelos seus bombons, exportados para todo o mundo. Embora não revele a ninguém as suas receitas, ela já deu entrevistas contando alguns de seus segredos. Sua fábrica de bombons utiliza somente chocolates comprados de um único produtor suíço, que envia barras gigantescas que são cortadas por grandes máquinas.

Dada uma barra grande de chocolate, Juliana realiza divisões sucessivas da barra até obter uma barra que contém a quantidade exata de chocolate para aquela receita. Após cada divisão, ela seleciona um dos pedaços resultantes e armazena os demais para uso futuro. As divisões são determinadas por critérios técnicos relacionados ao tamanho das barras e aos equipamentos disponíveis em um dado momento. Por exemplo, se ela deseja obter uma barra de 100g de chocolate a partir de uma barra de 3Kg, primeiro ela divide a barra ao meio. Em seguida, um dos pedaços é dividido em cinco partes iguais e por fim, um desses pedaços de 300g é dividido em 3 pedaços, resultando no pedaço de 100g necessário para a receita. Nesse processo, 1 pedaço é utilizado para a receita e 7 pedaços de diferentes tamanhos serão guardados para uso futuro. A figura abaixo ilustra este cenário.



### TAREFA

Dada uma sequência de divisões realizadas por Juliana em uma barra de chocolate, determinar quantos pedaços serão armazenados em estoque para uso futuro.

### ENTRADA

A entrada contém um único conjunto de testes, que deve ser lido do dispositivo de entrada padrão. A primeira linha da entrada contém um inteiro  $N$  que indica o número de divisões feitas na barra de chocolate original ( $1 \leq N \leq 1.000$ ). A linha seguinte contém  $N$  inteiros  $I$  ( $2 \leq I \leq 10$ ) representando o número de pedaços em que o pedaço atual foi dividido. Sempre que é feita uma divisão, um pedaço é utilizado para a próxima divisão e os demais são separados para serem armazenados em estoque.

### SAÍDA

Seu programa deve imprimir, na saída padrão, uma única linha, contendo o número de pedaços de chocolate que serão armazenados em estoque.

ENTRADA 5 2 2 2 3 3	SAÍDA 7
ENTRADA 7 2 3 4 5 6 7 8	SAÍDA 28

#### Questão 4: QUEBRA-CABEÇAS

Joãozinho adora quebra-cabeças, essa é sua brincadeira favorita. O grande problema, porém, é que às vezes o jogo vem com uma peça faltando. Isso irrita bastante o pobre menino, que tem de descobrir qual peça está faltando e solicitar uma peça de reposição ao fabricante do jogo. Sabendo que o quebra-cabeças tem  $N$  peças, numeradas de 1 a  $N$  e que exatamente uma está faltando, ajude Joãozinho a saber qual peça ele tem de pedir.

#### TAREFA

Escreva um programa que, dado um inteiro  $N$  e  $N-1$  inteiros numerados de 1 a  $N$ , descubra qual inteiro está faltando.

#### ENTRADA

A entrada contém um único conjunto de testes, que deve ser lido do dispositivo de entrada padrão (normalmente o teclado). A entrada contém 2 linhas. A primeira linha contém um inteiro  $N$  ( $2 \leq N \leq 1.000$ ). A segunda linha contém  $N-1$  inteiros numerados de 1 a  $N$  (sem repetições).

#### SAÍDA

Seu programa deve imprimir, na saída padrão, uma única linha, contendo o número que está faltando na sequência dada.

ENTRADA 3 3 1	SAIDA 2
ENTRADA 5 1 2 3 5	SAIDA 4
ENTRADA 4 2 4 3	SAIDA 1

## Questão 5: ESPORTE

Joãozinho é fanático por esportes e por estatísticas. Ele adora acompanhar os jogos do seu time preferido de futebol e agora quer determinar automaticamente alguns indicadores de desempenho do time em uma temporada. Ele conseguiu organizar dados de resultados do time em um arquivo texto, mas precisa de sua ajuda para determinar as estatísticas automaticamente.

### TAREFA

Dado um conjunto de N resultados de jogos de um time, determine quantas vitórias, quantos empates e quantas derrotas aconteceram. Determine também o número de gols marcados, o número de gols sofridos e o total de pontos obtidos. Uma vitória dá 3 pontos ao time; um empate dá 1 ponto e a derrota não dá pontos.

### ENTRADA

A entrada contém um número inteiro N na primeira linha, determinando a quantidade total de jogos que serão analisados. Em seguida, N linhas contêm os resultados no formato TxA. T e A são números inteiros ( $0 \leq T, A \leq 9$ ). T representa os gols do time analisado e A, os gols do time adversário.

### SAÍDA

Seu programa deve imprimir, na saída padrão, as informações especificadas acima, com rótulos. Veja o exemplo abaixo.

ENTRADA	VIT: 9
14	EMP: 2
2x1	DER: 3
5x2	GOLS MARC: 29
2x1	GOLS SOFR: 18
2x1	29 PONTOS
5x2	
0x2	
2x1	
4x1	
2x2	
1x1	
0x2	
2x0	
0x2	
2x0	

## Questão 6: COMPETIÇÃO

O programa que você desenvolveu para Joãozinho na questão anterior deu tão certo que alguns de seus amigos agora também querem utilizá-lo. Porém, Joãozinho e seus amigos são muito competitivos. Eles gostariam que, após ler dados de dois times, o programa determine quem fez a melhor campanha naquela temporada.

### TAREFA

Dados dois nomes e um conjunto de N resultados de jogos de dois times, determine: quem teve mais vitórias, quem fez mais gols e quem marcou mais pontos. Uma vitória garante 3 pontos, um empate garante 1 ponto e a derrota não vale pontos.

### ENTRADA

A entrada contém duas strings nas duas primeiras linhas, sendo os nomes de cada time. Em seguida, um número inteiro N, determinando a quantidade de jogos, que é a mesma para ambos os times. Em seguida, N linhas contêm resultados no formato TxA para o primeiro time e, finalmente, N linhas com os resultados no formato TxA para o segundo time. T e A são números inteiros ( $0 \leq T, A \leq 9$ ). T representa os gols do time analisado e A, os gols do time adversário.

### SAÍDA

Seu programa deve imprimir, na saída padrão, linhas indicando: quem mais venceu, quem fez mais gols e quem marcou mais pontos. Cada linha deve conter um rótulo, como pode ser visto no exemplo abaixo.

ENTRADA	SAÍDA
TABAJARAS	URUBURETAMA VENCEU MAIS: 4
URUBURETAMA	TABAJARAS FEZ MAIS GOLS: 11
6	URUBURETAMA FEZ MAIS PONTOS: 12
2x2	
3x1	
0x2	
0x2	
4x0	
2x2	
3x2	
4x2	
0x1	
0x1	
2x0	
1x0	