



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Curso de Ciência da Computação - Seminários I
Profs. Alexei Machado e João Caram - Semestre 1/2019
Lista de Exercícios 2 - Valor: 30 pontos
Data de Entrega: 07/06/2019

Questão 1: VALORES

TAREFA

Leia N números em um vetor de dimensão informada na entrada. Para este vetor, responda, em cada linha: soma dos elementos de valor par; maior elemento do vetor; média dos elementos; quantidade de elementos menores que a média.

ENTRADA

A entrada contém um conjunto de teste que deve ser lido da entrada padrão. A primeira linha contém um número N ($2 \leq N \leq 100$). Este número N representa a quantidade de números a ser lida em seguida, sendo cada um destes números um valor inteiro positivo válido e estando um em cada linha posterior.

SAÍDA

Seu programa deve imprimir, na saída padrão, uma resposta em cada linha: soma dos elementos de valor par; maior elemento do vetor; média dos elementos; quantidade de elementos menores que a média.

ENTRADA	SAÍDA
8	38
10	12
12	8.75
5	3
6	
7	
9	
11	
10	

Questão 2: PRIMOS

TAREFA

Dado um número inteiro, verifique se ele é ou não um número primo.

ENTRADA

A entrada contém um conjunto de teste que deve ser lido da entrada padrão. A primeira linha contém um número N ($1 \leq N \leq 100$). Este número N representa a quantidade de números a ser lida em seguida, sendo cada um destes números um valor inteiro positivo válido e estando um em cada linha posterior.

SAÍDA

Seu programa deve imprimir, na saída padrão, uma linha para cada caso de teste, contendo SIM ou NAO para o fato do número ser ou não ser primo.

ENTRADA	SAÍDA
7	SIM
13	NAO
9	NAO
21	SIM
53	SIM
313	NAO
100	NAO
543	

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	SAÍDA
3 2 3 5	7

ENTRADA	SAÍDA
5 2 2 2 3 3	7

Questão 4: ORDEM

TAREFA

Dado um conjunto de N números inteiros, determine se a sequência compreendida entre os números nas posições I e J estão ordenados ou não.

ENTRADA

A entrada contém um número inteiro na primeira linha, determinando o tamanho N do conjunto ($2 \leq N \leq 50$). A seguir, uma linha com os números que compõem o conjunto, na ordem do conjunto, separados por espaço. Cada número é um inteiro positivo válido. Logo depois, um número K ($1 \leq K \leq 10$) indicando a quantidade de testes que serão feitos sobre a ordem. Finalmente, em cada linha, um par de números separados por espaço indicando I e J para aquele teste, sendo $0 < I < N$ e $I < J$.

SAÍDA

Seu programa deve imprimir, na saída padrão, SIM ou NAO em cada linha para cada teste de ordenação realizado.

ENTRADA	SAIDA
8	NAO
13 49 27 9 30 99 18 21	SIM
4	SIM
0 3	NAO
3 5	
6 7	
0 7	

Questão 5: INVICTOS

Joãozinho é fanático por esportes e por estatísticas. Ele adora acompanhar a história do seu time preferido de futebol e agora quer determinar qual a maior sequência sem derrotas obtida pelo time em um determinado período de tempo. Assim, ele conseguiu organizar dados de resultados do time em um arquivo texto, mas agora precisa de sua ajuda para determinar os períodos de invencibilidade do seu time.

TAREFA

Dado um conjunto de N resultados de jogos de um time, determine o tamanho e quando ocorreu a maior sequência invicta, ou seja, sem derrotas, deste time.

ENTRADA

A entrada contém um número inteiro N na primeira linha, determinando a quantidade total de jogos que serão analisados ($3 \leq N \leq 38$). A seguir, em cada linha, um placar no formato $A \times B$, sendo que A representa o placar do time de Joãozinho e B o placar do adversário. A e B são inteiros não negativos válidos.

SAÍDA

Seu programa deve imprimir, na saída padrão, uma linha indicando o tamanho da maior sequência invicta e outra linha mostrando entre quais rodadas esta sequência aconteceu, sendo a rodada inicial e a final separadas por espaço. Em caso de empate de sequências, imprima a primeira que aconteceu. Cuidado: lembre-se que as rodadas de um campeonato começam em 1 e não em 0.

ENTRADA	SAIDA
15	6
3x1	9 14
0x0	
2x0	
1x3	
0x2	
2x2	
4x0	
0x1	
2x0	
1x1	
3x2	
1x0	
1x1	
1x0	
0x3	