

IFPB - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba
Curso de Engenharia de Computação
Disciplina: Algoritmos e Programação
Semestre Letivo: 2016.2
Professor: Marcelo Siqueira / Henrique Cunha

PROVA 2

Instruções:

1. Não é permitido consultar livros, anotações, Internet etc.
2. Não é permitido conversar durante o horário da prova
3. Todas as questões têm o mesmo valor.
4. Utilize essas folhas como rascunho quando necessário.
5. Salve seus arquivos em alguma pasta que não seja a área de trabalho.
6. Para cada problema você tem um conjunto de dados de entrada e de saída que servirão como uma referência na hora de testar seu código.
7. A interpretação faz parte da prova.

Campina Grande, PB
15 de Fevereiro de 2017

Questão: 1	Título: Seguridade Social
Descrição:	
<p>A prefeitura de Nova Iorque está tentando implementar um programa de seguridade social que visa auxiliar famílias que possuem muitos filhos e são de baixa renda. Uma família é considerada de baixa renda quando recebe até US\$ 1000 por mês.</p> <p>De acordo com as regras, quando a família for de baixa renda e a média de idade dos filhos da família for inferior a 5 anos, a família receberá um auxílio de US\$ 2000. Quando for superior ou igual a 5 anos e menor do que 10 anos, receberá um auxílio de US\$ 1000. Quando for igual ou superior a 10 e inferior a 18 anos, a família receberá US\$ 500. Caso seja superior ou igual a 18 anos, não receberá nada.</p> <p>O programa desenvolvido lerá dados (renda, quantidade de filhos, idade de cada filho) de 3 famílias. Para cada família, será informado quanto será o valor do auxílio por cada filho. Caso não receba auxílio, será informado o motivo ("Não recebe: média de idade incompatível" ou "Não recebe: renda incompatível").</p>	
Entradas Família 1 Renda: 1000 Quantidade de filhos: 3 Idade: 5 Idade: 3 Idade: 2 Família 2 Renda: 500 Quantidade de filhos: 1 Idade: 8 Família 3 Renda: 1200 Quantidade de filhos: 5	Saídas Auxílio da família 1: 2000 Auxílio da família 2: 1000 Auxílio da família 3: Não recebe: renda incompatível.

Questão: 2	Título: Serra Talhada
Descrição:	
<p>A polícia rodoviária de Serra Talhada deseja monitorar os carros que passam pela fronteira da cidade. Para isso vai adotar um sistema de software que recebe como entrada a cor, velocidade que passou pelo posto, ano e marca de cada automóvel e exibe as seguintes informações na saída:</p> <p>A cor do carro mais antigo O marca do carro mais veloz A quantidade de carros amarelos do ano 1980 A média de velocidade dos carros das marcas BMW e VOLVO A quantidade de carros cuja velocidade esteja entre 80.0 e 120.00 e sejam azuis</p> <p>O sistema deve finalizar a execução quando uma velocidade negativa ou nula for informada.</p>	
<p>Velocidade: 100 Cor: azul Ano: 1980 Marca: VOLVO Velocidade: 110 Cor: amarelo Ano: 1990 Marca: BMW Velocidade: 110 Cor: azul Ano: 1980 Marca: fiat Velocidade: 90 Cor: azul Ano: 1970 Marca: ford Velocidade: 150 Cor: amarelo Ano: 1980 Marca: BMW Velocidade: 0</p>	<p>A cor do carro mais antigo é: amarelo A marca do carro mais veloz é: BMW A quantidade de carros amarelos do ano de 1980 é: 1 A média de velocidade dos carros das marcas BMW e VOLVO é: 120.0 A quantidade de carros cuja velocidade esteja entre 80.0 e 120.00 e são azuis é: 3</p>

Questão: 3	Série Periódica
<p>Descrição:</p> <p>José observou que sua orquídea cresce de acordo com um comportamento específico. Ele observou que a cada dia a planta crescia um certo valor e modelou uma função matemática. Vamos ajudar João a saber qual será o tamanho de sua orquídea em N dias?</p> <p>Escreva um programa que calcule os N primeiros termos da série S abaixo:</p> $S = 10\pi + 1/2 + 100\pi + 3/4 + 1000\pi + 5/6 + \dots$ <p>Observação: $\pi = 3.14$</p>	
<p>Entrada</p> <p>N = 4</p> <p>N = 1</p> <p>N = 0</p> <p>N = 10</p>	<p>Saída</p> <p>S = 3173.4</p> <p>S = 31.400000000000002</p> <p>S = 0.0</p> <p>S = 3171717183.9</p>