



Curso:

Disciplina: Fundamentos de Algoritmos

Professor: Lucas de Oliveira Teixeira

Aluno: _____

Data: _____

R.A.: _____

Lista de Exercícios

1) (Valor: 1,0) Faça uma função que receba, por parâmetro, a altura e o sexo de uma pessoa e retorne o peso ideal. Fórmulas:

- Homens: peso ideal = $(72.7 \times \text{altura}) - 58$
- Mulheres: peso ideal = $(62.1 \times \text{altura}) - 44.7$

2) (Valor: 1,0) Crie uma função que receba um valor e retorne 1 se ele for positivo e 0 caso contrário.

3) (Valor: 1,0) Crie uma função que receba três valores, a , b e c , que são os coeficientes de uma equação do segundo grau e retorne o valor do delta, que é dado por $b^2 - 4ac$.

4) (Valor: 1,0) Usando as funções anteriores, crie uma função que receba três valores, a , b e c e calcule as raízes de uma equação do segundo grau: $ax^2 + bx + c = 0$. Para ela existir, o coeficiente a deve ser diferente de zero. Caso o delta seja maior ou igual a zero, as raízes serão reais. Caso o delta seja negativo, as raízes serão complexas e da forma: $x + iy$. A função não precisa ter retorno, apenas imprima as raízes.

5) (Valor: 1,0) Um professor, muito legal, fez 3 provas durante um semestre mas só vai levar em conta as duas notas mais altas para calcular a média. Faça uma função em C que receba como parâmetro o valor das 3 notas e retorne a média somente considerando as duas notas mais altas.

6) (Valor: 1,0) Faça uma função que receba um número como parâmetro e retorne 1 se ele o número for perfeito e 0 caso contrário. Um número perfeito é aquele que é a soma de seus fatores. Por exemplo, 6 é divisível por 1, 2 e 3 e também $6 = 1 + 2 + 3$.

7) (Valor: 1,0) A série de Fibonacci:

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...

começa com os termos 0 e 1 e tem a propriedade de que cada termo subsequente é a soma dos dois termos precedentes. Escreva uma função que receba como parâmetro um número n e retorne o n -ésimo número de Fibonacci.

8) (Valor: 1,0) Crie uma função que dados dois pontos $((x_1, y_1)$ e $(x_2, y_2))$ em um espaço bi-dimensional, calcule a distância euclidiana entre esses dois pontos.

9) (Valor: 1,0) Faça uma função que receba, por parâmetro, um valor inteiro e positivo, calcule e retorne o somatório de 1 até o valor recebido de 1 em 1.

10) (Valor: 1,0) Faça uma função que receba, por parâmetro, um valor inteiro e positivo, calcule e retorne seu fatorial.

11) (Valor: 1,0) Faça uma função que receba, por parâmetro, um valor inteiro e positivo e retorne a soma dos divisores desse valor.

12) (Valor: 1,0) Faça um algoritmo para validar o CPF. O CPF é composto por 11 caracteres, sendo os dois últimos os dígitos de verificação da seguinte forma:



- Primeiro dígito:
 - Calcular a soma da multiplicação dos 9 primeiros dígitos por 10, 9, 8, ..., 3, 2. Por exemplo: 111.222.333-44: $Soma = (10 \times 1) + (9 \times 1) + (8 \times 1) + (7 \times 2) \dots$
 - Calcular o valor da divisão inteira e multiplicação por 11: $Valor = (Soma / 11) * 11$
 - Calcular: $Resultado = Soma - Valor$
 - Se o resultado for 1 ou 0, o primeiro dígito é 0, caso contrário será: $11 - Resultado$
- Segundo dígito:
 - Calcular a soma da multiplicação dos 10 primeiros dígitos (incluindo o primeiro dígito já calculado) por 11, 10, 9, 8, ..., 4, 3, 2. Por exemplo: 111.222.333-44: $Soma = (11 \times 1) + (10 \times 1) + (9 \times 1) + (8 \times 2) \dots$
 - Calcular o valor da divisão inteira e multiplicação por 11: $Valor = (Soma / 11) * 11$
 - Calcular: $Resultado = Soma - Valor$
 - Se o resultado for 1 ou 0, o segundo dígito é 0, caso contrário será: $11 - Resultado$