

Construção de Algoritmos – Turma A
Exercícios da aula 6

Obs: Para cada exercício, crie um projeto completo para testar a solução desenvolvida.

1. Escreva uma função que recebe três números inteiros e retorna o menor deles. Faça um programa para testar esta função.
2. Escreva um **programa** dividido em **subprogramas** para determinar o grau de obesidade de uma pessoa, sendo fornecidos o peso e a altura da pessoa. O grau de obesidade é determinado pelo índice da massa corpórea ($\text{Massa} = \text{Peso} / \text{Altura}^2$) através da tabela abaixo:

MASSA CORPOREA	GRAU DE OBESIDADE
< 26	Normal
≥ 26 e < 30	Obeso
≥ 30	Obeso Mórbido

3. Escreva um programa que lê um número inteiro e imprime se ele é positivo, negativo ou nulo.
4. Escreva um programa que leia a sigla do estado em que uma pessoa nasceu e escreva uma das mensagens: “carioca”, “paulista”, “mineiro” ou “outro estado” de acordo com estado informado.
5. Escreva uma função que recebe uma data (dia, mês e ano em separado) e retorne um valor lógico indicando se a data é válida ou não. Faça um programa para testar esta função.
6. Escreva uma função que receba um caractere como parâmetro e retorne verdadeiro caso o caractere seja uma consoante, e falso caso contrário. Faça um programa para testar esta função.
7. Segundo uma tabela médica, o peso ideal está relacionado com a altura e o sexo. Escreva uma função que receba a altura e o sexo de uma pessoa, calcule e imprima o seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:
 - Para homens: $72.7 \times h - 58$
 - Para mulheres: $63.1 \times h - 44.7$
8. A prefeitura do Rio de Janeiro abriu uma linha de crédito para os funcionários estatutários. O valor máximo da prestação não poderá ultrapassar 30% do salário bruto. Escreva uma função que receba o salário bruto e o valor da prestação e retorne um valor lógico indicando se o empréstimo pode ou não ser concedido. Faça um programa para testar esta função.
9. Um estacionamento cobra de seus clientes o valor de R\$ 2,00 por hora ou fração. Se um cliente ficar mais de 4 horas, é cobrado o valor total de uma diária, igual a R\$ 10,00. Crie uma função que receba o tempo que o cliente passou no estacionamento em minutos e retorne o valor total a ser pago. Faça um programa para testar esta função.
10. Um comerciante comprou um produto e quer vendê-lo com um lucro de 45% se o valor do produto for menor que R\$ 20,00; caso contrário o lucro será de 30%. Escreva uma função que receba o valor do produto e imprima o valor da venda. Faça um programa para testar esta função.

11. Um clube de futebol deseja aumentar o salário de seus jogadores. O reajuste deve obedecer a seguinte tabela:

SALÁRIO ATUAL (R\$)	AUMENTO
0,00 a 1.000,00	20%
1.000,01 a 5.000,00	10%
Acima de 5.000,00	0%

Escreva um programa para ler o nome e o salário atual de um jogador. Depois, o programa deve escrever o nome, o salário atual e o salário reajustado. Faça uma função para calcular o reajuste do salário. A função deve receber o valor do salário atual e retornar o salário reajustado.

12. Faça um programa para calcular a conta final de um hóspede de um hotel, considerando que:
- Serão lidos o nome do hóspede, o tipo do apartamento utilizado (A, B, C ou D), o número de diárias utilizadas pelo hóspede e o valor do consumo interno do hóspede.
 - O valor da diária é determinado pela seguinte tabela:

TIPO DO APTO.	VALOR DA DIÁRIA (R\$)
A	150,00
B	100,00
C	75,00
D	50,00

- O valor total das diárias é o número de diárias usadas multiplicado pelo valor da diária.
- O subtotal é a soma do valor total das diárias e o valor do consumo interno.
- O valor da taxa de serviço equivale a 10% do subtotal.
- O total geral resulta da soma do subtotal com a taxa de serviço.

O programa deve imprimir a conta final, contendo: o nome do hóspede, o tipo do apartamento, o número de diárias utilizadas, o valor unitário da diária, o valor total das diárias, o valor do consumo interno, o subtotal, o valor da taxa de serviço e o total geral. (Obs: Procure dividir ao máximo o programa em subprogramas)

13. Escreva uma função chamada “pegaDigito” que recebe um número inteiro e retorna o dígito em uma posição desejada. Considere o dígito das unidades como posição 0, o dígito das dezenas como posição 1, e assim por diante. Se o número não possuir um dígito na posição indicada, a função deve retornar -1 e escrever na tela “Erro: posição inválida”.

Exemplos:

- pegaDigito(41253, 3) -> retorna 1
- pegaDigito(41253, 0) -> retorna 3
- pegaDigito(41253, 5) -> retorna -1 e escreve “Erro: posição inválida”.

Dica: pense em utilizar as operações de divisão, resto da divisão e potência.

14. Um número é **estranho** se tem no máximo 5 dígitos e todos eles são menores do que o seu dígito menos significativo. Escreva uma função que retorna um valor lógico indicando se um número é estranho. Faça um programa para testar esta função.
15. Um número é **horário** se estiver representando a indicação de um relógio digital. Escreva uma função que retorna um valor lógico indicando se um número inteiro é horário. Ex: 11:25h = 1125. Faça um programa para testar esta função.
16. Um número é **pequeno** se é um múltiplo de 3 e, além disso, o seu dígito menos significativo é ímpar. Escreva uma função que retorna um valor lógico indicando se um número inteiro é pequeno. Faça um programa para testar esta função.
17. Um número é **assimétrico** se, além de ser pequeno, for maior do que 10 e menor do que 1000. Escreva uma função que retorna um valor lógico indicando se um número é assimétrico. Faça um programa para testar esta função.
18. Um número é **analfabeto** se possui no máximo 4 dígitos e o total de dígitos pares for igual ao total de dígitos ímpares. Escreva uma função que retorna um valor lógico indicando se um número é analfabeto. Faça um programa para testar esta função.
19. Um número é **louco** se for horário e analfabeto. Escreva uma função que retorna um valor lógico indicando se um número é louco. Faça um programa para testar esta função.