

FEMA – IMESA – Algoritmos e Estruturas de Dados I
2ª Lista de Exercícios – Estrutura Condicional

1. Faça um algoritmo que leia o sexo e a idade de 3 pessoas. Calcule e mostre a quantidade de mulheres com idade maior que 20 anos. Se o algoritmo não encontrar nenhuma mulher com idade superior a 20 anos, mostrar a seguinte mensagem: “Não foram encontradas mulheres > de 20 anos”.
2. Elabore um algoritmo que leia o sexo de uma pessoa. Se o sexo digitado for “M” ou “F”, imprimir “Sexo válido”, caso contrário imprima “Sexo inválido!”.
3. Construa um algoritmo que leia dois números inteiros e mostre o resultado da diferença do maior pelo menor valor.
4. Faça um algoritmo que leia dois números reais e mostre o maior, o menor ou se eles são iguais.
5. Construa um algoritmo que leia 2 números reais e mostre o maior entre eles.
6. Escreva um algoritmo que leia três notas de um aluno, calcule e mostre a média aritmética e a mensagem que segue na tabela abaixo:

Média Aritmética	Mensagem
0.0 (inclusive) até 3.0	<i>Reprovado</i>
3.0 (inclusive) até 7.0	<i>Exame</i>
7.0 (inclusive) até 10.0 (inclusive)	<i>Aprovado</i>

7. A nota final de um estudante é calculada a partir de três notas atribuídas respectivamente: um trabalho de laboratório, uma avaliação semestral e um exame final. A média das três notas mencionadas obedece aos pesos a seguir:

Nota	Peso
Trabalho de laboratório	2
Avaliação semestral	3
Exame final	5

Faça um algoritmo que leia as três notas, calcule e mostre a média ponderada e o conceito que segue a tabela abaixo:

Média ponderada	Conceito
8.0 ●—● 10.0	A
7.0 ●—○ 8.0	B
6.0 ●—○ 7.0	C
5.0 ●—○ 6.0	D
0.0 ●—○ 5.0	E

8. Faça um algoritmo que leia um valor do tipo inteiro e verifique se esse número é *par* ou *ímpar*.

9. Construa um algoritmo que resolva equações do 2º grau: $ax^2 + bx + c = 0$. Se *a* for igual a zero imprima “*Estes valores não formam uma equação do 2º grau*”.

Fórmula para o $\Delta = b^2 - 4 a c$

Se $\Delta < 0$ Imprima “*Não existe raiz real*”

Se $\Delta = 0$ Imprima “*Existe uma raiz real*”. A fórmula é: $x = -b / (2*a)$

Se $\Delta > 0$ Imprima “*Existem duas raízes reais*”. Utilize as seguintes fórmulas:

$$x1 = -b + \text{sqrt}(\Delta) / (2*a)$$

$$x2 = -b - \text{sqrt}(\Delta) / (2*a)$$

10. Faça um algoritmo que leia: número da conta do cliente, saldo, total de débitos e total de créditos. Em seguida, calcule e imprima o saldo atual do cliente. Utilize a seguinte fórmula: $\text{saldo atual} = \text{saldo} - \text{débito} + \text{crédito}$. Verifique se saldo atual é maior ou igual a zero e escreva a mensagem 'Saldo Positivo', senão escreva a mensagem 'Saldo Negativo'.

11. Faça um algoritmo em que o usuário precise digitar o valor do raio. A seguir calcule e mostre:

a) O comprimento de uma esfera, sabe-se que: $C = 2 \pi R$;

b) A área de uma esfera, sabe-se que: $A = \pi R^2$;

c) O volume de uma esfera, sabe-se que: $V = 3 / 4 \pi R^3$.

$\pi = 3.14159$

Não permita que o usuário digite $R = 0$. Se isso ocorrer, mostre a mensagem “Raio não pode ser 0” e finalize o algoritmo.

12. Escreva um algoritmo que leia um número real e, a seguir, calcule e mostre:

a) O número multiplicado por 10;

b) O número dividido por um valor a ser digitado pelo usuário. Se o valor digitado for igual a 0, mostre mensagem “Valor não pode ser nulo” e finalize o algoritmo.

c) A raiz quadrada do número digitado. Se o valor digitado for negativo, mostre mensagem “Valor não pode ser negativo” e finalize o algoritmo. Para o cálculo da raiz quadrada, utilize a função $\text{sqrt}(\text{num})$.