

FEMA/IMESA

Análise e Desenvolvimento de Sistemas – Algoritmos e Estrutura de Dados I
Estrutura de Repetição – Lista de Exercícios

- 1) Construa um algoritmo que leia 10 números do tipo real. Calcule e mostre:
 - a) A quantidade de números positivos;
 - b) A quantidade de números negativos;
 - c) A quantidade de números nulos.
- 2) Elabore um algoritmo que leia 10 números reais, calcule e mostre:
 - a) A soma entre os números maiores que 30;
 - b) A média entre os números lidos.
- 3) Faça um algoritmo que leia 20 números inteiros e a seguir:
 - a) Calcule e mostre a quantidade de elementos ímpares;
 - b) Calcule e mostre a soma entre os elementos pares e \geq a 12.
- 4) Faça um algoritmo que leia a idade de 10 pessoas, calcule e mostre:
 - a) A quantidade de pessoas com idade maior ou igual a 18 anos;
 - b) A média entre todas as idades;
 - c) A média das idades entre 10 e 20 anos.
- 5) Faça um algoritmo que leia 15 números inteiros e mostre:
 - a) A quantidade de números entre 30 e 90 (inclusive os extremos);
 - b) O somatório dos números negativos;
 - c) A quantidade de números ímpares.
- 6) Escreva um algoritmo que leia a idade e o peso de 50 pessoas. Calcule e mostre:
 - a) A quantidade de pessoas com mais de 50 kg;
 - b) A média das idades das pessoas;
 - c) A quantidade de pessoas maiores que 18 anos e com peso superior a 55 kg;
 - d) A quantidade de pessoas com idade par.
- 7) Faça um algoritmo que leia 10 números inteiros e a seguir:
 - a) Calcule e mostre a quantidade de elementos divisíveis por 3;
 - b) Calcule e mostre a quantidade de elementos ímpares e maiores que 11.
- 8) Escreva um algoritmo que leia duas notas de 10 alunos. Calcule e mostre:
 - a) A média aritmética das duas notas de cada aluno;
 - b) A mensagem que está na tabela abaixo:

Média Aritmética	Mensagem
Até 3.0	Reprovado
Entre 3.0 e 7.0	Exame
Acima de 7.0	Aprovado

- c) O total de alunos aprovado;
- d) O total de alunos reprovados;
- e) O total de alunos de exame.

9) A empresa *Igual Diferente S/A* deseja conceder um aumento salarial de 5% para todos os seus 20 funcionários. Escreva um algoritmo que leia o salário de cada funcionário, a seguir calcule e mostre o novo salário.

10) Faça um algoritmo que calcule e imprima o seguinte somatório:

$$S = \frac{5}{1} + \frac{8}{2} + \frac{11}{3} + \dots + \frac{32}{10}$$

11) Faça um algoritmo que imprima o valor do somatório $\sum_{y=1}^{200} \frac{1}{y}$

12) Escreva um algoritmo que calcule o volume de uma esfera em função do raio R. O raio deverá variar de 1 a 20 cm de 0.5 em 0.5 cm.

$$V = \frac{4}{3} * \pi * R^3$$

13) Faça um algoritmo que calcule e imprima o valor do número π , utilizando a seguinte série:

$$\pi = 4 - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \frac{4}{9} - \frac{4}{11} + \dots$$

Para garantir o número 3.1415 execute a rotina, pelo menos, 5000 vezes.

Algoritmos sem o número de repetições

14) A empresa *ABC Ltda* pretende aumentar o salário de seus funcionários. Construa um algoritmo que efetue o aumento para cada um dos funcionários. O algoritmo deverá solicitar para que o usuário digite o salário do funcionário e o percentual de aumento que será concedido para o funcionário. Finalize o algoritmo quando o salário for igual a -1.

15) Sabe-se que para iluminar de maneira correta os cômodos de uma casa, para cada m^2 , deve-se usar 18w de potência. Faça um algoritmo que leia as duas dimensões de um cômodo (em metros), calcule e mostre:

- a) A área do cômodo (em m^2);
 - b) A potência de iluminação que deverá ser utilizada.
- Finalize o algoritmo quando a primeira dimensão for igual a 0.

16) Escreva um algoritmo que leia o peso de várias pessoas, calcule e mostre:

- a) O novo peso se a pessoa engordar 15% sobre o peso digitado;
 - b) O novo peso se a pessoa emagrecer 20% sobre o peso digitado.
- Finalize o algoritmo quando o usuário digitar peso = 0.