



Lista de Exercícios – Linguagem Java Básica.

ATENÇÃO: Os exercícios marcados com ** deverão ser submetidos na tarefa do Moodle. Criar todos num mesmo pacote (lista01), e enviar a pasta src do projeto (com os arquivos *.java) compactada (.zip).

- 1) ** Faça um programa que leia as coordenadas de dois pontos, calcule e informe a distância entre estes pontos no plano cartesiano. Use `Math.sqrt()` para calcular a raiz quadrada.
- 2) Calcule o consumo médio de um automóvel sendo fornecidos a distância total percorrida (em Km) e o total de combustível gasto (em litros). Em seguida, solicite uma nova distância, e informe quantos litros de combustível serão necessários para percorrer esta distância.
- 3) ** Uma revendedora de carros usados paga a seus vendedores um salário fixo por mês, mais um valor fixo por cada carro vendido e mais 5% do valor das vendas por ele efetuadas. Escreva um programa que leia o valor do salário fixo, a quantidade de carros vendidos, o valor total de suas vendas no mês, e então calcule e informe o salário do vendedor, discriminando também quanto ele irá ganhar por cada tipo de remuneração.
- 4) Escreva um programa que leia os coeficientes **m** e **n** de duas equações de reta expressadas por **y = mx + n**, e informe em que pontos estas retas se cruzam, ou se são paralelas. Se forem concorrentes (ou seja, se cruzam em algum ponto), determine em que ponto se cruzam.
- 5) ** Leia 3 valores de ponto flutuante (**a**, **b**, **c**) e efetue o cálculo das raízes da equação de Bhaskara (**ax² + bx + c**). Se não for possível calcular as raízes, mostre a mensagem correspondente: *“Impossível calcular”*, caso haja uma divisão por 0 ou raiz de numero negativo. Lembre-se que podem existir 1 ou duas raízes.
- 6) Elabore um programa que receba o instante de início e fim de um evento (hh:mm:ss), calcule e mostre a duração do evento.
Obs: considere que o usuário irá informar os horários na ordem correta (maior no final), pois o evento sempre inicia e termina no mesmo dia. Ler cada horário como três números inteiros (sem os pontos entre os números)
Ex: Início: 08:32:42 Fim: 11:12:13 ==> Duração: 02:39:31
(é possível resolver sem usar estruturas de decisão, apenas operações aritméticas inteiras)
- 7) Em um supermercado as maçãs e as bananas estão em promoção. O kg da maçã sai por R\$ 7,50. Se o cliente comprar mais de 3 kg, o preço cai para R\$ 6,90. A banana sai por R\$ 4,99. Se o cliente comprar mais de 5 kg, o preço cai para R\$ 4,10. Ao final, se o cliente comprar mais de 10Kg de frutas (somando o peso dos dois tipos), ganha um desconto adicional de 5%. Escreva um programa que leia o peso de maçãs e de bananas que um cliente está comprando, e informe o valor total a pagar. Coloque o máximo de informação na saída.
- 8) ** Num posto de combustíveis os preços dos combustíveis são: Etanol: R\$ 4,69, Gasolina: 6,01 e Diesel: R\$ 5,09. Se o cliente abastecer mais de 40 litros de gasolina, ou 30 litros de Etanol, ou mais de 80 litros de Diesel, ganha 5% de desconto. Escreva um programa que

leia o tipo de combustível (E, G ou D) e a quantidade de litros abastecidos, informe o valor normal, o valor de desconto (se não houver, informar 0,00) e o valor final a pagar.

- 9) Elabore um programa para determinar o salário líquido de um funcionário, assumindo que sobre seu salário bruto incide um desconto de 8,5% para a previdência. Feito o desconto para a previdência, sobre o restante é aplicado o desconto do Imposto de Renda, conforme a tabela abaixo. O programa deve mostrar o salário bruto, os valores dos descontos e o salário líquido.

Salário	Desconto Imposto de Renda
< 2500	Isento
De 2500 a 3999,99	5%
De 4000 a 6999,99	10%
De 7000 a 11999,99	20%
12000 ou mais	25%

- 10) ** O Índice de Massa Corpórea (IMC) de uma pessoa é dado pela fórmula:

$$\text{IMC} = \text{peso} / (\text{altura} * \text{altura})$$

onde o peso é dado em kg e a altura em metros. Escreva um programa que leia o peso e a altura de uma pessoa, e informe sua condição, de acordo com a tabela abaixo:

IMC	Condição
Até 18,5	Abaixo do peso ideal
Acima de 18,5 até 25	Peso ideal
Acima de 25 até 30	Sobrepeso
Acima de 30 até 35	Obesidade Grau I
Acima de 35 até 40	Obesidade Grau II (severa)
Acima de 40	Obesidade Grau III (mórbida)

O programa deverá ainda indicar qual a faixa de peso ideal para a altura da pessoa.

- 11) Escreva um programa que leia a data de nascimento de uma pessoa (3 inteiros: dia, mês e ano) e uma segunda data (3 inteiro: dia, mês e ano). Informe a idade (anos, meses e dias) que a pessoa terá neste segunda data. Se a segunda data for menor que a primeira, informe que a pessoa ainda não era nascida.
- 12) ** Escreva um programa que leia um valor a pagar X (inteiro, sem centavos), calcule e informe quantas notas de 100, 50, 20, 10, 5, 2 e moedas de 1 serão necessárias para quitar o valor. Omitir as notas/moeda cuja quantidade for 0. Exemplo: para pagar R\$ 279 são necessárias 2 notas de 100, 1 nota de 50, 1 nota de 20, 1 nota de 5 e 2 notas de 2.
- 13) ** Uma pessoa deseja investir mensalmente um valor X numa aplicação com remuneração de T% ao mês, para acumular um valor M. Escreva um programa que leia os valores do depósito mensal (X), da taxa de remuneração (T) e o valor total a economizar (M), e mostre a evolução mensal da aplicação, até que valor M seja atingido.

- 14) Escreva um programa que leia as alturas de uma amostra de N pessoas (N informado pelo usuário, $N \geq 10$). Ao terminar de ler as alturas de todas as pessoas, o programa deverá informar a altura das duas menores pessoas, a altura média das pessoas e a altura das duas maiores pessoas, nesta ordem (crescente). Exemplo de saída:
- ```
1,54 1,55 -- 1,71 -- 1,98 2,01
```
- 15) \*\* Elabore um programa que leia um inteiro N e então imprima as N primeiras linhas do Triângulo de Floyd. Ex: N = 5
- ```
1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
11 12 13 14 15
```
- 16) Escreva um programa que leia um número e verifique se o mesmo é primo. Em seguida, modifique o programa para ler um intervalo de valores e imprima todos os números primos existentes neste intervalo.

VETORES e FUNÇÕES (Métodos):

- 17) ** Escreva um programa que leia um vetor A, com 15 elementos. Crie um vetor B, do mesmo tamanho, que contenha primeiro todos os valores PARES de A, seguidos dos valores ÍMPARES de A. Mostrar o vetor B resultante.
- 18) Escreva um programa que leia um conjunto de 20 números inteiros e em seguida mostre, lado a lado, os valores na ordem informada e na ordem inversa. Ex: {2, 5, 7, 8, 12, ..., 9, 4, 6} deve mostrar na saída:
- ```
2 6
5 4
7 9
....
4 5
6 2
```
- 19) Escreva um programa que leia um conjunto de 30 números inteiros e em seguida mostre os números em ordem crescente e em ordem decrescente.
- 20) \*\* Escreva um programa que leia dois vetores X e Y, cada um contendo 5 posições. Crie três novos vetores V, W e Z, sendo  $V = A - B$ ,  $W = B - A$  e  $Z = A + B$ . Mostrar os vetores resultantes. Calcule também o produto escalar  $X * Y (= X[0]*Y[0]+X[1]*Y[1]+...)$
- 21) \*\* Faça um programa que leia as respostas de uma prova de múltipla escolha, com 10 questões cujas respostas podem ser as letras 'A' a 'E'. Inicialmente, leia um vetor de 10 posições, que será o gabarito da prova. Proceda, em seguida, à correção da prova, lendo repetidamente o nome e as 10 respostas de cada aluno. Armazene o nome e a nota de dos alunos em vetores, considerando que cada questão vale 1,0 ponto. Cada prova pode ser feita por no máximo 50 alunos. A correção termina quando o usuário informar "FIM" no nome do próximo aluno. Ao terminar a leitura, o programa deverá listar os nomes e as notas dos alunos da correção.
- 22) Escreva um programa que leia dois conjuntos de até 20 inteiros (A e B), e informe a união ( $A \cup B$ ) e a interseção ( $A \cap B$ ) dos conjuntos.

- 23) \*\* Escreva um programa que leia o peso de diversos frangos (máximo de 100) de um lote. Em seguida, calcule a média e o desvio padrão da amostra. Por final, informe os valores da média e do desvio padrão do lote, e também o percentual de frangos cujo peso estava abaixo da média mais de duas vezes o desvio padrão da mesma. Exemplo: se a média de peso é de 2,345Kg, com um desvio padrão de 0,245kg, calcular o percentual de frangos cujo peso é menor que  $2,345 - (2 * 0,245)$  kg.
- 24) Escreva um programa que liste um cardápio de uma lanchonete (pode estar fixado em vetores no código-fonte do programa), com um código, uma descrição e um valor para cada item. Exemplo:

**1 - Cachorro Quente Simples - 6.50**  
**2 - Cachorro Quente Duplo - 9.00**  
**3 - Hamburger - 15.00**  
**4 - Refri Lata - 5,00**  
...

Faça um programa que leia, repetidamente, o código e a quantidade de itens de um pedido, até que o operador digite 0 (zero) para o código. O programa deverá então listar os itens do pedido e o valor total a pagar. Em seguida, o operador informará o valor pago pelo cliente, e se for maior que o valor devido o programa deverá informar quanto deve ser devolvido de troco.