



Listas de Exercício

1. Lista de Exercício - Linguagem/Operadores/Estruturas de Controle/Aritmetica

1. Construa um programa que leia do console 3 números inteiros, e imprima o resultado em ordem crescente
2. Construa um programa que leia a partir do console a idade de uma pessoa expressa em anos, meses e dias e imprima no console a idade expressa apenas em dias
3. Construa um programa que leia a partir do console as 3 notas de um aluno e calcule a média final deste aluno, considerando média aritmética simples
4. Construa um programa que leia a partir do console as 3 notas de um aluno e calcule a média final deste aluno. Considerar que a média é ponderada e que o peso das notas são 2,3 e 5, respectivamente
5. Construa um programa que calcule a média aritmética das 3 notas de um aluno e mostre, além do valor da média, uma mensagem de "Aprovado", caso a média seja igual ou superior a 6, ou a mensagem "reprovado", caso contrário. Ao invés de ler as notas do console, sorteie (randomicamente) valores inteiros de 1 a 10
6. Elaborar um programa que lê 2 números e imprime a mensagem: "São múltiplos" ou "Não são múltiplos"
7. Construa um programa que imprime os números de 1 a 50 em ordem crescente e também em ordem decrescente
8. Construa um programa que imprime apenas os números pares entre 1 a 50
9. Construa um programa que leia dois números inteiros, X e Y, e mostre o resultado de X elevado a potência Y
10. Construa um programa que sorteie um número entre 1 e 20 e retorne o Fatorial do mesmo
11. Construa um programa para ler do console um número e informar se o mesmo é "Primo"
12. Escreva um programa que calcule o valor de H, sendo que ele é determinado pela série $H = 1/1 + 3/2 + 5/3 + 7/4 + \dots + 99/50$
13. Dado a série infinita $X = 1 + 1/2 + 1/4 + \dots$, calcule o valor da série até atingir a precisão de 0,001. A precisão é alcançada quando a diferença entre uma iteração e outra é inferior a precisão desejada. Exiba o resultado da soma e a quantidade de iterações. Posteriormente aumenta a precisão para 0,000001 e compare o resultado
14. Calcule o famoso número PI através da série infinita descoberta pelo grande matemático Leibniz, conforme a formula $Pi/4 = 1 - 1/3 + 1/5 - 1/7 + \dots$. Calcule com precisão 0,01 e depois aumente a precisão para 0,0001
15. Construa um programa para calcular o fatorial de um número inteiro positivo. Utilize um algoritmo recursivo
16. Faça um programa que popule um array de 100 posições com valores aleatórios entre 1 e 100, pesquise um número (definido também aleatoriamente) dentro do array e caso encontre o número desejado, imprima a posição que o mesmo se

encontra ou informe que o mesmo não existe. Exiba também o tempo de processamento em milissegundos

17. Construa um programa que gerencie a tabela do campeonato brasileiro. A tabela deverá manter as seguintes informações: Nome do time, número de vitórias, empates e derrotas, gols prós, gols contras e a pontuação. Considere que uma vitória vale 3 pontos e um empate vale 1 ponto. Permita que o usuário acrescente jogos, informando o nome dos times e quantidade de gols de cada time na partida
18. Construa um algoritmo para exibir os números da série de Fibonacci

$$f(n) = \begin{cases} 0, & n = 0 \\ 1, & n = 1 \\ f(n-1) + f(n-2), & n > 1 \end{cases}$$

19. Construa um programa que crie 2 matrizes de ordem 3 (3 linhas e 3 colunas), a partir de valores inteiros aleatórios entre 0 e 100 e imprima no console a soma e subtração das mesmas
20. O produto de 2 matrizes AxB é possível quando a quantidade de colunas da matriz A é igual a quantidade de linhas da matriz B. Faça um programa que crie aleatoriamente duas matrizes possíveis de serem multiplicadas e imprima no console o resultado
21. A Pilha é uma estrutura de dados do tipo FILO (first in last out – primeiro a entrar é o último a sair). Implemente em Java usando vetor uma estrutura de pilha com 3 métodos: push (inclui um item na pilha) e pop (remover um item da pilha)

2. Lista de Exercício - OO

1. Modele uma classe que represente um ponto geométrico em duas dimensões. Um ponto pode ser representado pelas suas coordenadas x e y. Considere a questão do "encapsulamento", ou seja, não exponha diretamente os atributos da classe, mas forneça métodos públicos para que outros objetos possam ler e atualizar estes atributos.
 - Quantos construtores a sua classe possui?
 - Qual a superclasse do classe Ponto?
 - A sua classe possui uma representação como String? Qual?
 - Sobrescreva o método equals(Object) para definir o que seria igualdade semântica entre duas instâncias de Ponto.
 - Acrescente a capacidade de clonagem na classe Ponto.
 - Acrescente um método com a seguinte assinatura: public float distancia(Ponto). Este método deverá retornar a distância entre o ponto que está executando o método distancia e o ponto passado como parâmetro
 - Modele uma classe que represente um ponto geométrico tridimensional como uma especialização da classe Ponto
 - Modele uma classe que represente um ponto Colorido
 - Como controlar a quantidade de instâncias da classe Ponto?

2. Modele uma estrutura de classes para representar Contas Bancárias. Uma conta possui um número e um saldo, e também as seguintes operações:
 - void deposita(valor)
 - void retira(valor)
 - void transfere(valor, contaDestino)
 - double saldo()
 - void extrato() /* imprimindo no console com System.out.println() */
3. Construa uma classe Estatística com capacidades de calcular médias aritmética e ponderada, calcular somas e produtórios de um conjunto de valores inteiros ou em ponto flutuante. Faça isto com um conjunto de métodos estáticos, ou seja, onde não é necessário instanciar um objeto para acionar estes métodos