



Estudante: _____

Fase: ____

Data: / /

Professor: Marcos André Pisching

Programação Orientada a Objetos

Nota: _____

******* Exercícios Java – Instruções básicas *******

1. Escreva um aplicativo em Java que lê três inteiros digitados pelo usuário e exibe a soma, a média, o produto, o maior e o menor desses números em um diálogo de mensagem de informação. *Nota: o cálculo da média nesse exercício deve resultar em uma representação da média na forma de inteiro. Então, se a soma dos valores é 7, a média será 2 e não 2,3333..*
2. Escreva um aplicativo em Java que lê uma entrada do usuário definindo o raio de um círculo e que imprime o diâmetro, a circunferência e a área do círculo. Utilize o valor constante 3,14159 para π (PI). *Nota: você também pode utilizar a constante **Math.PI** predefinida para o valor de π . Essa constante é mais precisa que o valor 3,14159. A classe **Math** é definida no pacote **java.lang**. Utilize as seguintes fórmulas (onde r é o raio): diâmetro = $2 * r$, circunferência = $2\pi * r$, área = $\pi * r^2$.*

******* Exercícios Java – Instruções condicionais *******

3. Faça um programa que permite ler três valores para os lados de um triângulo, considerando lados como: A, B e C. Verificar se os lados fornecidos formam um realmente um triângulo, e se for esta condição verdadeira, deverá ser indicado qual tipo de triângulo foi formado: isósceles, escaleno ou equilátero.
Para se estabelecer este algoritmo é necessário, em primeiro lugar, saber o que realmente é um triângulo. Se você não souber o que é um triângulo, consequentemente não conseguirá resolver o problema. Triângulo é uma forma geométrica (polígono) composta por três lados, onde cada lado é menor que a soma dos outros dois lados. Perceba que isto é uma regra (uma condição) e deverá ser considerada. É um triângulo quando $A < B + C$, quando $B < A + C$ e quando $C < A + B$.
Tendo certeza de que os valores informados para os três lados formam um triângulo, serão então analisados os valores para se estabelecer qual tipo de triângulo será formado: isósceles, escaleno ou equilátero.
Um triângulo é isóscele quando possui dois lados iguais e um diferente, isto é, $A = B$ ou $A = C$ ou $B = C$.
É escaleno quando possui todos os lados diferentes, ou seja, $A \neq B$ e $B \neq C$.
O triângulo é considerado equilátero quando possui todos os lados iguais, isto é, quando $A = B$ e $B = C$.
4. A Secretaria de Meio Ambiente que controla o índice de poluição mantém 3 grupos de indústrias que são altamente poluentes do meio ambiente. O índice de poluição aceitável varia de 0 (zero) até 0,25. Se o índice sobe para 0,3 as indústrias do 1º grupo são intimadas a suspenderem suas atividades, se o índice crescer para 0,4 as indústrias do 1º e 2º grupo são intimadas a suspenderem suas atividades, se o índice atingir 0,5 todos os grupos devem ser notificados a paralisarem suas atividades. Faça um programa que leia o índice de poluição medido e emita a notificação adequada aos diferentes grupos de empresas.

5. Fazer um programa usando a instrução condicional **SWITCH..CASE** para ler o código de um determinado produto e mostrar a sua classificação. Utilize a seguinte tabela como referência:

Código	Classificação
1	Alimento não-perecível
2, 3 ou 4	Alimento perecível
5 ou 6	Vestuário
7	Higiene Pessoal
8 até 15	Limpeza e Utensílios domésticos
Qualquer outro código	Inválido

***** Exercícios Java – Instruções de repetição *****

6. Um motorista monitorou vários tanques cheios de gasolina registrando a quilometragem dirigida e a quantidade de combustível em litros utilizados para cada tanque cheio. Desenvolva um aplicativo Java que receba como entrada os quilômetros dirigidos e os litros de gasolina consumidos (ambos como inteiros) para cada tanque cheio. O programa deve calcular e exibir o consumo em quilômetros/litro para cada tanque cheio e imprimir a quilometragem combinada e a soma total de litros de combustível consumidos até esse ponto. Todos os cálculos de médias devem produzir resultados de ponto flutuante. Utilize um diálogo de entrada para obter os dados do usuário.
7. Desenvolva um aplicativo Java que determine o salário bruto de cada um de n empregados. A empresa paga "hora normal" pelas primeiras 40 horas trabalhadas por cada empregado e "horas extras" com 50% de gratificação para todas as horas trabalhadas além de 40 horas. Você recebe uma relação dos empregados da empresa, o número de horas trabalhadas por cada empregado na última semana e o salário-hora de cada empregado. Seu programa deve ler essas informações para cada empregado e deve determinar e exibir o salário bruto do empregado. Utilize diálogo para entrada dos dados. O programa deve finalizar quando todos os cálculos forem realizados, mostrando o total pago em salário para todos os empregados.
8. Um comerciante deseja fazer o levantamento do lucro das mercadorias que ele comercializa. Para isto, mandou digitar cada mercadoria com o nome, preço de compra preço de venda das mercadorias. Fazer um programa que:
- Determine e escreva quantas mercadorias proporcionam:
 - ❖ Lucro menor 10 %;
 - ❖ Lucro entre 10% e 20%;
 - ❖ Lucro maior que 20%.
 - Determine e escreva o valor total de compra e de venda de todas as mercadorias, assim como o lucro total.
9. Fazer um programa que:
- Leia e escreva o nome e a altura das moças inscritas em um concurso de beleza. Para cada moça, foi informado seu nome e sua altura. Para encerrar, será informada a palavra "FIM" no lugar do nome.
 - Calcule e escreva as duas maiores alturas e quantas moças a possuem.

10. Uma Universidade deseja fazer um levantamento a respeito de seu concurso vestibular. Para cada curso é fornecido o seguinte conjunto de valores:

- Um código do curso;
- Número de vagas;
- Número de candidatos do sexo masculino;
- Número de candidatos do sexo feminino.

Fazer um programa que:

- Calcule e escreva, para cada curso, o número de candidatos por vaga e a percentagem de candidatos do sexo feminino (escreva também o código correspondente do curso);
- Determine o maior número de candidatos por vaga e escreva esse número juntamente com o código do curso correspondente (supor que não haja empate);
- Calcule e escreva o total de candidatos.

11. Deseja-se fazer uma pesquisa a respeito do consumo mensal de energia elétrica em uma determinada cidade. Para isso, são fornecidos os seguintes dados:

- Preço do KWh consumido;
- Número do consumidor;
- Quantidade de KWh consumidos durante o mês;
- Código do tipo de consumidor (residencial, comercial, industrial).

Fazer um programa que:

- Leia os dados descritos acima;
- Calcule:
 - ❖ Para cada consumidor, o total a pagar;
 - ❖ O maior consumo verificado;
 - ❖ O menor consumo verificado;
 - ❖ O total de consumo para cada um dos três tipos de consumidores;
 - ❖ A média geral de consumo
- Escreva:
 - ❖ Para cada consumidor, o seu número e o total a pagar
 - ❖ O que foi calculado nos itens anteriores.

***** Exercícios Java – Implementação de métodos *****

12. Escrever um programa que lê 3 valores (**a**, **b** e **c**) e calcula:

a) A área do trapézio que tem **a** como base maior, **b** como base menor e **c** como altura.

$$\text{área do trapézio} = \frac{(\text{base maior} + \text{base menor})}{2} * \text{altura}$$

b) A área do quadrado que tem o valor da variável **b** como lado

$$\text{área do quadrado} = \text{lado}^2$$

c) A área da superfície de um cubo que tem **c** por aresta

$$\text{área do cubo} = 6 * \text{aresta}^2$$

Disponha no programa um menu de opções que permita ao usuário escolher a operação desejada (1 – Inserir os dados de entrada; 2 – Área do Trapézio; 3 – Área do Quadrado; 4 – Área da superfície do cubo; 5 – Sair)

13. Um estacionamento cobra uma taxa mínima de R\$ 2,00 para estacionar por até três horas. Um adicional de R\$ 0,50 por hora *não necessariamente inteira* é cobrado após as três primeiras horas. A taxa máxima para qualquer dado período de 24 horas é R\$ 10,00. Pressuponha que nenhum carro fica estacionado por mais de 24 horas por vez. Escreva um programa que calcula e exibe a taxa de estacionamento para cada cliente. O programa deve exibir a cobrança para o cliente atual e calcular e exibir o total dos recibos. O programa deve utilizar o método **calcularTaxa** para determinar a taxa para cada cliente.
14. Escreva um programa que solicita o total gasto pelo cliente de uma loja, imprime as opções de pagamento, solicita a opção desejada e imprime o valor total das parcelas (quando houverem).
Opções:
1. a vista com 10% de desconto
 2. em duas vezes (preço da etiqueta)
 3. de 3 até 10 vezes com 3% de juros ao mês (somente para compras acima de R\$ 100,00).

OBS: Fazer um método que imprime o menu de opções e solicita a opção desejada. Este método deverá retornar a opção escolhida e, a partir dela, o programa principal deve verificá-la (por meio de uma instrução **switch**) para então ativar o método correspondente (um método para cada opção) para calcular o valor do produto e parcelas.

***** Exercícios Java – Implementação de arrays – vetores e matrizes *****

15. Uma pequena companhia aérea acabou de comprar um computador para seu novo sistema automatizado de reservas. Foi solicitado que você programasse o novo sistema. Você escreverá um programa para atribuir assentos em cada voo do único avião da companhia (capacidade: 10 assentos). Seu programa deve exibir o seguinte menu de alternativas:
- Pressione 1 para “Primeira Classe”**
Pressione 2 para “Classe Executiva”

Se a pessoa digitar 1, seu programa deve atribuir um assento na Primeira Classe (assentos 1-5). Se a pessoa digitar 2, seu programa deve atribuir um assento na Classe Executiva (assentos 6-10). Seu programa, então, deve imprimir um *ticket* de embarque indicando o número de assento da pessoa e se ele está na Primeira Classe ou Classe Executiva do avião.

Utilize um *array* unidimensional de tamanho 10 para representar o gráfico de assentos do avião. Inicialize todos os elementos do *array* com 0 para indicar que todos os assentos estão vazios. À medida que cada assento é atribuído, configure os elementos correspondentes do *array* com 1 para indicar que o assento não está mais disponível.

Naturalmente, seu programa nunca deve atribuir um assento que já foi atribuído. Quando a Primeira Classe estiver lotada, seu programa deve solicitar à pessoa se é aceitável ser colocado na Classe Executiva (e vice-versa). Se for, faça a atribuição apropriada de assento. Se não for, imprima a mensagem **“Aguarde o próximo voo!!!”**.