

Curso <i>Bacharelado em Ciência da Computação</i>			Campus <i>Jataí</i>
Disciplina <i>Programação Orientada a Objetos</i>			
Nome do(a) acadêmico(a)			
Nº de matrícula	Turma <i>3º Período</i>	Data de Entrega <i>23/11/2021</i>	Professor(a) <i>Marcos Wagner de Souza Ribeiro</i>

Questão 0. Por meio da plataforma do Kahoot responda questões relacionadas com a Programação Orientada a Objeto.

Questão 1. Crie uma classe calculadora. Esta classe deve ser abstrata e implementar as operações básicas (soma, subtração, divisão e multiplicação). Utilizando o conceito de herança crie uma classe chamada calculadora científica que implementa os seguintes cálculos: raiz quadrada e a potência.

Questão 2. De forma incremental, traduza o seguinte conjunto de classes em um programa Java.

a) Classe: Semáforo - Atributos: sinal (aberto, fechado, alerta), tipo (cores/digital), tempo_aberto, tempo_fechado. Métodos: void abre(), void fecha(), void tempo(int t), boolean estaAberto(), estaFechado()

Para testar, crie um “semaforo”, abra e feche o mesmo, mude o tipo de “digital” para “tradicional”, altere os tempos e use o método estaAberto para verificar se o semáforo está aberto. De forma incremental, traduza o seguinte conjunto de classes em um programa Java.

b) Classe: Cruzamento - Atributos: qtd_semaforos, semaforos(). Método: void sincroniza(), int totalDeSemaforos.

Para testar, crie um Cruzamento e insira dois semáforos. Verifique se os mesmos estão sincronizados!

Questão 3. Crie uma classe *abstract* de circunferência. Toda “circunferência” deve saber calcular sua área. Crie uma especialização, respectivamente, para cilindro. Sobrescreva nas especializações o método abstrato de cálculo de área declarado na classe de circunferência. Utilize o princípio de polimorfismo sempre que possível.

Questão 4. Escreva uma classe que represente um estado. Um estado tem como atributos o seu nome, o nome da capital, sua dimensão em Km² e uma lista de estados com os quais ele faz fronteira. Represente a classe e forneça os seguintes construtores e método:

- a) Construtor que inicialize o nome, capital e a dimensão do estado;
- b) Métodos de acesso (obter/get) para as propriedades indicadas no item (a);
- c) Um método que permita verificar se dois estados são iguais. Dois países são iguais se tiverem o mesmo nome e a mesma capital. A assinatura deste método deve ser:
public boolean equals(final Pais outro);
- d) Um método que define quais outros estados fazem fronteira (note que um estado não pode fazer fronteira com ele mesmo);
- e) Um método que retorne a lista de estados que fazem fronteira;
- f) Um método que receba um outro estado como parâmetro e retorne uma lista de vizinhos comuns aos dois estados.

Questão 5. Escreva uma classe “EntradaDeTeatro” com a seguinte estrutura (dados):

- Data dataDaPeça
- float horário
- int sala
- float valor
- E com as seguintes ações (métodos):
- Construtor: com a finalidade de inicializar todos os atributos.
- CalculaDesconto: que deve receber como parâmetro a data de nascimento do cliente (do tipo Data) e caso seja menor de 12 anos, deve ser dado um desconto de 50% no valor normal.
- CalculaDesconto: que deve receber como parâmetro a data de nascimento do cliente (do tipo Data) e o número de sua carteira de estudante (do tipo int). Se o estudante

tiver idade entre 12 e 15 anos, deve ser dado um desconto de 40%, de 16 a 20 um desconto de 30% e mais que 20 anos um desconto de 20% no valor normal.

- `CalculaDescontoHorário`: esse método deve dar um desconto de 10% sobre o valor aferido após todas as outras opções de desconto, caso o horário do filme seja antes das 16 horas.
- `toString()`: que deve imprimir todos os dados do ingresso.

Questão 6. Crie uma classe em Java chamada `Data` que inclui três informações como variáveis (mês, dia e ano).

A classe deve ter métodos `get` e `set` para cada variável e um construtor que inicializa as variáveis e assume que os valores fornecidos sejam corretos. Forneça um método `displayData` que exibe o dia, o mês e o ano separados por barras normais (/). Escreva um aplicativo chamado `DataTeste` que demonstre as capacidades da classe `Data`.

Questão 7. Escreva uma classe chamada `CadernoDeEnderecos` que represente os dados de uma pessoa, como nome, telefone, email, data de aniversário e endereço. Faça uma outra classe para usar/testar a classe `CadernoDeEnderecos`.

Questão 8. Criar uma estrutura hierárquica que contenha as seguintes classes: `Veiculo` (classe abstrata), `Motocicleta` e `Automóvel`.

Os métodos da classe `Veiculo` são todos abstratos e possuem a seguinte assinatura:

- `public float acelerar(float velocidade);`
- `public void parar();`

Estes métodos são implementados nas subclasses `Automóvel` e `Motocicleta`. Acrescentar na classe `Automóvel` o método `public void mudarOleo(float litros).`