

## 1ª. Lista de exercícios de Orientação a Objetos

1. Determine as raízes de uma equação de 2º grau:  $ax^2+bx+c=0$  (recordar que o discriminante  $\Delta=b^2-4ac$ , e que a raiz  $r=(-b\pm\sqrt{\Delta})/2a$ ).
  
2. Considere que um Analista de TI sabe que uma classe Pessoa Física e uma classe Pessoa Jurídica possuem o atributo nome como uma informação em comum e que o CPF é um atributo específico para a Pessoa Física e o CNPJ é um atributo específico para Pessoa Jurídica. Então o Analista criou uma outra classe com o atributo nome e seu objetivo é que haja herança deste e, eventualmente, outros métodos e atributos, para as classes filhas, Pessoa Física e Pessoa Jurídica, que já existiam.

Essa classe criada não é instanciada, apenas fornece um modelo para geração de outras classes, e é denominada:

- a. Subclasse.
  - b. Classe construtora.
  - c. Classe abstrata.
  - d. Classe sobrescrita.
  - e. Pacote.
- 
3. Quanto aos conceitos do paradigma da orientação a objetos, é CORRETO afirmar:
    - a. por meio do conceito de Polimorfismo, é possível a definição de vários métodos ou funções com o mesmo nome, porém com diferentes assinaturas. Essa característica do conceito de Polimorfismo é denominada de Delegação.
    - b. por meio do conceito de Herança, uma subclasse é capaz de reutilizar os métodos e atributos de uma superclasse, desde que esses métodos e atributos estejam encapsulados, ou seja, suas visibilidades estejam como "private".
    - c. uma classe definida como Abstrata, é uma classe que define os seus atributos e métodos para que sejam herdados por uma outra classe que irá implementar os seus métodos. Em uma classe Abstrata não é possível a implementação dos seus métodos, somente os seus cabeçalhos.
    - d. em uma Interface definimos comportamentos (métodos) sem os implementar. Por meio da Interface podemos definir o que um objeto obrigatoriamente deve fazer e não como ele faz.
    - e. uma classe que implementa uma classe Abstrata, deverá obrigatoriamente redefinir os métodos e atributos que herdou. A classe que implementa a classe Abstrata não pode definir seus próprios atributos.

4. Polimorfismo é um conceito usado em programação orientada a objetos, e envolve a seleção dinâmica baseada

- a. no objeto referenciado em vez do tipo da referência ao objeto, quando há a sobrescrita (overriding) de métodos.
- b. no objeto referenciado em vez do tipo da referência ao objeto, quando há a sobrecarga (overloading) de métodos.
- c. no tipo da referência ao objeto em vez do objeto referenciado, quando há a sobrescrita (overriding) de métodos.
- d. no tipo da referência ao objeto em vez do objeto referenciado, quando há a sobrecarga (overloading) de métodos.

5. Considere as seguintes afirmações sobre alguns fundamentos de Análise de Sistemas orientada a objetos.

I - Classe é um conceito orientado a objeto que encapsula dados e abstrações procedurais necessárias para descrever o conteúdo e o comportamento de alguma entidade do mundo real. Pode-se dizer que classe é uma descrição generalizada que descreve uma coleção de objetos similares.

II - Superclasse é a generalização de um conjunto de classes a ela relacionadas.

III - Subclasse é uma especialização da superclasse. Uma subclasse herda todos os atributos e operações associadas à sua superclasse e não pode incorporar atributos ou operações adicionais específicas.

Quais estão corretas?

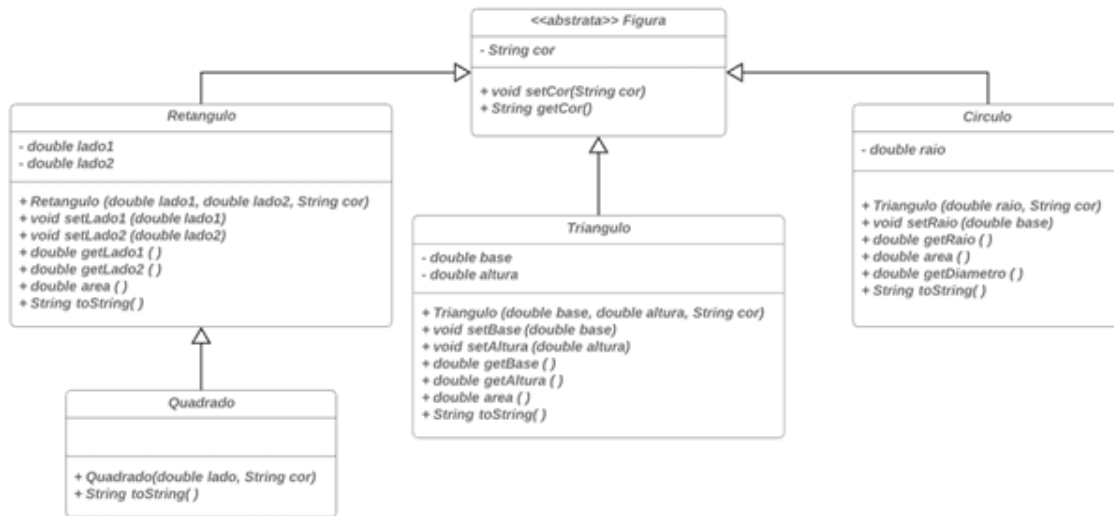
- a. Apenas I.
- b. Apenas I e II.
- c. Apenas I e III.
- d. Apenas II e III.
- e. I, II e III.

6. Com relação aos conceitos de orientação objeto, existe uma característica que faz com que detalhes internos do funcionamento dos métodos de uma classe permaneçam ocultos para os objetos e que por conta dessa técnica, o conhecimento a respeito da implementação interna da classe é desnecessário do ponto de vista do objeto, uma vez que isso passa a ser responsabilidade dos métodos internos da classe. A característica apresentada se refere a:

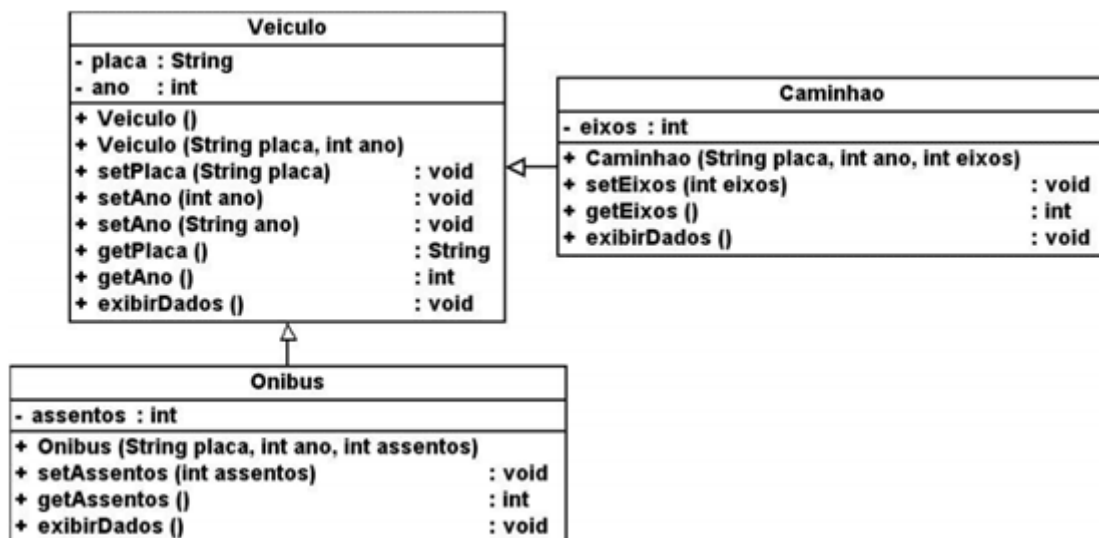
- a. encapsulamento.
- b. polimorfismo.
- c. abstração.
- d. herança.

7. Marque a alternativa que representa a definição de herança, em orientação a objetos.
- a. Mecanismo que indica que o acesso aos dados (atributos) dos objetos só deve ocorrer pelos métodos do próprio objeto.
  - b. Mecanismo que permite o reaproveitamento de comportamentos e dados de outras classes do sistema.
  - c. Mecanismo que permite que métodos, com o mesmo nome, possam ser reimplementados dentro da própria classe.
  - d. Representação do quanto uma classe depende de outra classe do sistema.
  - e. Representação das características essenciais de um objeto e que o diferencia de outros objetos do sistema.
8. No contexto dos principais elementos conceituais do modelo de objetos, assinale a alternativa que define corretamente o conceito de encapsulamento.
- a. É a capacidade de uma abstração referenciar outro tipo de dados abstrato, reutilizando comportamento e estabelecendo uma hierarquia de tipos que permite o reuso.
  - b. É o processo de compartimentalizar os elementos de uma abstração que constituem sua estrutura e comportamento, servindo para separar a interface contratual de uma abstração e sua implementação.
  - c. Refere-se à capacidade de salvar atributos de um objeto em um meio permanente de persistência, tais como bancos de dados ou arquivos, possibilitando que objetos possam reutilizar o seu estado em diferentes execuções de um mesmo programa.
  - d. Consiste em dividir um programa em módulos que podem ser compilados separadamente e ter conexões com outros módulos.
  - e. Denota as maneiras pelas quais um objeto pode agir e reagir, constituindo toda a visão externa estática e dinâmica da abstração.

9. Implemente o seguinte diagrama de classes em JAVA:



10. Criar um projeto Java no Eclipse chamado "Heranca\_02", que implemente todo o código necessário para a criação das classes abaixo:



11. Uma academia mantém o registro de seus alunos armazenando nome, idade, peso e altura. A academia faz um desconto especial para menores de idade, portanto, é necessário saber distinguir entre um aluno maior e menor. Além disso, a academia também tem interesse em acompanhar o desempenho de seus alunos, por isso, ela também necessita conhecer o índice de massa corporal (IMC) deles, sendo que o IMC = peso / altura ^ 2.

12. Escreva em Java uma classe Contador, que encapsule um valor usado para contagem de itens ou eventos. A classe deve oferecer métodos que devem:
  - a. Zerar;
  - b. Incrementar;
  - c. Retornar o valor do contador.
  
13. Crie uma classe em Java chamada Empregado que inclui três partes de informações como variáveis de instância – nome (String), sobrenome (String) e um salário mensal (double). A classe deve ter um construtor, métodos get e set para cada variável de instância. Escreva um aplicativo de teste chamado EmpregadoTeste que cria dois objetos Empregado e exibe o salário anual de cada objeto. Então dê a cada Empregado um aumento de 10% e exiba novamente o salário anual de cada Empregado.