



## AVALIAÇÃO INSTRUMENTO PARCIAL

### 1) INSTRUMENTO PARCIAL I

- Será sorteado pelo aluno, na aula do dia 28/04/2022, um exercício extraído das listas disponibilizadas na sala Teams e elencados abaixo, para que o aluno apresente uma solução utilizando os conceitos de Orientação a Objetos e a Linguagem de Programação Java.
- A atividade terá valor de até 1,5 pontos, conforme definido no Plano de Ensino e aprovado pela coordenação do curso.
- Deverá ser individual.
- O professor fará os questionamentos pertinentes à resolução do exercício e conceitos relacionados.

### EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

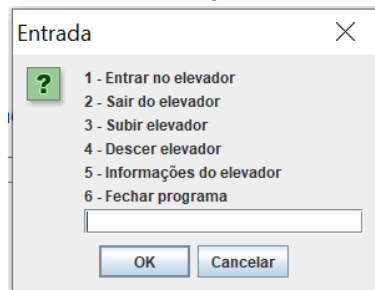
- Implemente uma classe Equacao2Grau conforme ilustra a figura abaixo:

Equacao2Grau
- a : int - b : int - c : int
+ calculaDelta() : float + raizes() : String

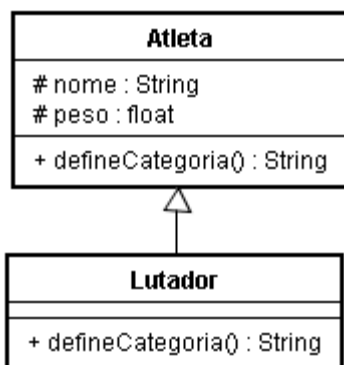
- Implemente uma classe com três informações do tipo inteiro. Implemente construtores, métodos para manipular as três informações e métodos para:
  - Retornar o maior número;
  - Retornar o menor número;
  - Retornar os três números em ordem crescente;
  - A soma, se todos os números forem pares;
  - O produto se pelo menos dois forem ímpares.
- A série de Fibonacci é formada pela seguinte sequência: 0,1,1,2,3,5,8,13,21,34,55...etc. Escreva um aplicativo para gerar e mostrar a série de Fibonacci até o vigésimo termo.
- Codifique uma aplicação para exibir a conversão de um número decimal para binário.
- Implemente uma classe **Potencia**, que deverá conter os seguintes **atributos**: base (float) e expoente (int). Implemente um construtor que recebe exatamente estes parâmetros de entrada. Implemente métodos (get) e (set) para todos os atributos. Implemente um método chamado *double calPotencia()*, que deverá calcular  $\text{base}^{\text{expoente}}$ , ou seja,  $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$
- Em certo município, vários proprietários de imóveis estão em atraso com o pagamento do imposto predial. Para cada imóvel deverão ser informados os seguintes dados: Identificação (String), valor do imposto (double) e número de meses em atraso (int). Será cobrado 2% por mês em atraso (acumulativo). Como saída deverá ser mostrado: identificação do imóvel, valor do imposto, meses em atraso e multa a ser paga. Implemente a classe Imovel com seus atributos e métodos.
- Escreva um aplicativo que calcula o produto dos inteiros ímpares de um intervalo (valorMinimo até o valorMaximo) e então exiba o resultado.
- Dizemos que um número natural é triangular se ele é produto de três números naturais consecutivos.  
Exemplo: 120 é triangular, pois  $4.5.6 = 120$ .  
Dado um inteiro não negativo n, verificar se n é triangular.

9. Crie uma classe denominada Elevador para armazenar as informações de um elevador dentro de um prédio. A classe deve armazenar o andar atual (0 = térreo e não existe subsolo), total de andares no prédio, excluindo o térreo, capacidade do elevador e quantas pessoas estão presentes nele. Defina um construtor que receba a quantidade de andares do prédio e a capacidade do elevador. A classe deve também disponibilizar os seguintes métodos:
- entra → recebe o número de pessoas que entra no elevador.
  - sai → recebe o número de pessoas que sai do elevador.
  - sobe → recebe o número andares que irá subir a partir do local atual.
  - desce → recebe o número andares que irá descer a partir do local atual. Não se esqueça de fazer tratamentos para o caso de querer entrar mais pessoas do que a capacidade, sair mais pessoas do que tem dentro do elevador, subir ou descer mais andares do que é possível.

Disponibilize as seguintes opções ao usuário do aplicativo:



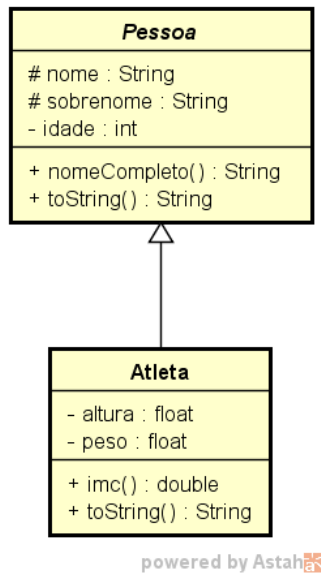
10. Implemente uma aplicação em Java para o seguinte diagrama:



OBS: O método `defineCategoria()` deverá retornar a categoria de cada **Atleta/Lutador**, conforme ilustrado na Figura abaixo:

Atleta		Lutador	
Faixa de peso	Categoria	Faixa de Peso	Categoria
até 50 kg	Infantil	até 54 kg	Pluma
acima de 50, até 65	Juvenil	acima de 54, até 60	Leve
acima de 65	Adulto	acima de 60, até 75	Meio-leve
		acima de 75	Pesado

11. Implemente uma aplicação em Java para o seguinte diagrama:



### Classe Pessoa

1. O método `toString()` deverá retornar um `String` contendo o nome completo e a idade da pessoa.

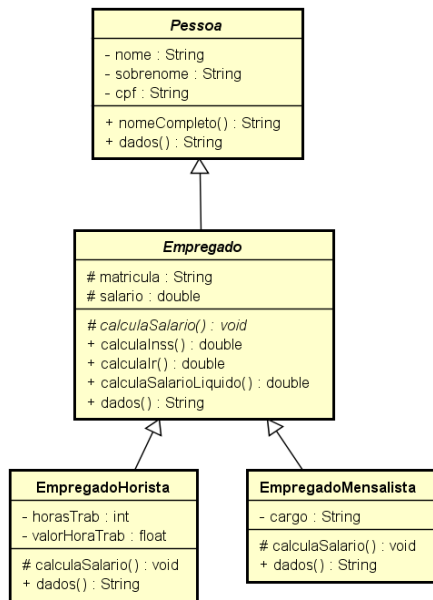
### Classe Atleta

2. O método `imc()` deverá calcular e retornar o valor do IMC (Índice de Massa Corpórea), que é calculado pela fórmula:  $\text{imc} = \text{peso} / \text{altura}^2$ .
3. O método `toString()` deverá retornar um `String` contendo o nome completo e a idade do atleta, peso, altura e uma mensagem de acordo com o valor do `imc`:

Resultado	Situação
Abaixo de 17	Muito abaixo do <i>peso</i>
Entre 17 e 18,49	Abaixo do <i>peso</i>
Entre 18,5 e 24,99	<i>Peso</i> normal
Entre 25 e 29,99	Acima do <i>peso</i>
Entre 30 e 34,99	<i>Obesidade</i> I
Entre 35 e 39,99	<i>Obesidade</i> II (severa)
Acima de 40	<i>Obesidade</i> III (mórbida)

Implemente uma classe com o método “main” de forma a exemplificar o funcionamento dos métodos implementados nas classes acima.

12. Implemente uma aplicação em Java para o seguinte diagrama:



powered by Astah

#### OBSERVAÇÃO:

- 1) Para o empregado horista, o cálculo do salário será o produto entre as horas trabalhadas e o valor da hora;
- 2) Para o empregado mensalista, o cálculo do salário será de acordo com o cargo ocupado. Simule alguns cargos relacionados a área de TI e determine valores correspondentes ao salário de cada cargo.