

---

## Trabalho Prático 02 (TP02)

### Instruções:

- i - O arquivo deve ser entregue em formato .ZIP ou .RAR seguindo a nomenclatura: “XXXX.KKK” onde XXXX é o número de sua matrícula e KKK a extensão do arquivo.
  - ii - Cada um dos exercícios deve criado em um diretório com o seguinte nome: Exercicio\_XX onde XX é o número da questão solucionada.
  - iii - Para cada programa desenvolvido deverão ser entregues **SOMENTE** os arquivos de projeto e classes Java em seus respectivos pacotes.
  - iv - O arquivo deve ser enviado via moodle limitado a data e hora de entrega definida no Plano de Ensino. Não serão aceitos trabalhos enviados por e-mail.
- 

**Questão 1.** Escreva, em Java, uma classe Calculadora, que realize as quatro operações básicas. Crie uma segunda classe que realize os testes das operações propostas.

**Questão 2.** Modifique a classe Calculadora de tal forma que ela seja capaz de realizar as operações básicas com números complexos. Mostre o resultado das seguintes operações. Construa uma classe que apresente os resultados das seguintes expressões:

(a)  $(2 + 3i) + (7 + i)$

(b)  $(5 + 4i) * (2 + 2i)$

(c)  $(3 + i)/(4 + 2i)$

**Questão 3.** Escreva em Java uma classe que represente uma reta ( $y=ax+b$ ). Forneça os seguintes métodos de classe:

(a) Métodos de acesso para o coeficiente angular e para o coeficiente linear da reta;

(b) Um método que verifique se um ponto dado pertence a reta;

(c) Um método que gere e retorne a representação String da reta;

(d) Um método que dada uma outra reta, retorne o ponto de interseção da reta dada ou “Paralelas” se as retas forem paralelas.

**Questão 4.** Escreva uma classe que represente um país. Um país é representado através dos atributos: código ISSO 3166-1 (ex: BRA), nome, população (ex: 193.946.886) e a sua dimensão em Km<sup>2</sup>. Além disso, cada país mantém uma lista de outros países com os quais ele faz fronteira. Escreva a classe em Java e implemente os métodos a seguir:

- (a) Métodos de acesso (getter/setter) para as propriedades código ISSO, nome, população e dimensão do país;
- (b) Um método que informe se dois países são limítrofes.
- (c) Um método que retorne a densidade populacional do país;
- (d) Um método que retorne todos os vizinhos de um país.

Considere que um país tem no máximo 3 outros países com os quais ele faz fronteira.

**Questão 5.** Utilizando o Astah<sup>1</sup>, crie um diagrama de classes para representar a classe País do exercício anterior.

---

<sup>1</sup>O download pode ser realizado através do link <https://astah.net/downloads/>