

## Exercícios de Sobrecarga, Atributos e Métodos de Classe

1. Apresente a implementação de uma classe chamada *Ponto* que modela um ponto cartesiano no plano e disponha de três métodos construtores:
  - Um sem parâmetros, que instancia um ponto nas coordenadas (0,0);
  - Um que recebe dois parâmetros, as coordenadas x e y;
  - Um que inicializa o ponto através das coordenadas de um outro ponto recebido como argumento.
2. Considerando o exercício 1, suponha que existe a necessidade de se acrescentar um método que recebe dois pontos por parâmetro e retorna a distância entre estes pontos. Este método deve/pode ser de classe ou de instância? Instancie pontos de diferentes maneiras e teste o método implementado.
3. Implemente uma classe chamada *Geometria* que disponha de métodos para calcular:
  - O volume de uma esfera a partir de um raio recebido por parâmetro;
  - A superfície de uma esfera a partir de um raio recebido por parâmetro;
  - O volume de um cilindro a partir de um raio e uma altura recebidos por parâmetro;
  - O volume de um cone a partir de um raio e uma altura recebidos por parâmetro.

Aplique os conceitos aprendidos e implemente um programa para testar os métodos implementados.

4. Diferentes países se utilizam de diferentes unidades de medida. Por exemplo, quilograma e libra (*pound*) para peso, celcius e fahrenheit para temperatura e centímetro e pés(*feet*) para comprimento. Implemente uma classe que disponha de vários métodos de conversão como estes.
5. Indique o que está errado no trecho de código abaixo. Justifique sua resposta e indique as alternativas de correção quando possível.

```
public class Exer4 {  
    private int x;  
    private static int y=0;  
    public int f1(int val){  
        return(y+Exer4.f2(val));  
    }  
    public static int f2(int val){  
        return(x*val);  
    }  
    public Exer4(int v1,int v2){  
        x = v1;  
        y = v2;  
    }  
    public static void main(String args[]){  
        int z = 4; System.out.println(f1(z));  
    }  
}
```

6. Examine programa que segue verificando se existem ou não erros de sintaxe. Se houverem erros, corrija-os, caso contrário apenas indique que não existem erros. Na sequência, indique o que será impresso na tela do terminal após a execução deste programa.

```
public class Exer6 {  
    private int x;  
    private static int y = 0;  
    public Exer6() {  
        x = 4;  
        y++;  
    }  
    public Exer6(int v) {  
        x = v;  
        y++;  
    }  
    public String toString() { return("x="+x+", y="+y); }  
    public static void main(String args[]) {  
        new Exer6();  
        Exer6 a = new Exer6();  
        Exer6 b = new Exer6(5);  
        System.out.println(b);  
    }  
}
```

7. Examine programa de frente de loja desenvolvido nas aulas anteriores e verifique se algum dos atributos ou métodos daquelas classes pode ser "static". Refatore o código de acordo.