



INSTITUTO FEDERAL
ESPÍRITO SANTO



Ministério
da Educação

Curso de Bacharelado de Sistemas de Informação

Disciplina: **Programação Orientada a**

Professor: **Giovany Frossard Teixeira**

Objetos I

Observações:

Data:

Aluno:

Nota:

1ª Questão (40 pontos) Implemente as classes **Suplemento** (16 pontos), **Whey** (6 pontos), **WheyA** (6 pontos), **WheyB** (6 pontos) e **Creatina** (6 pontos) para que a classe **ProvaSuplemento** possa funcionar corretamente.

```
package provasuplemento;

public class ProvaSuplemento {

    public static void main(String[] args) {

        // Todo WheyA é criado com código, fabricante e nome do produto, nessa ordem
        // Todo WheyA possui 45.0 de proteína e 5.0 de carboidrato
        Suplemento whey1 = new WheyA("1", "Max Titanium", "100% Whey");
        WheyA whey2 = new WheyA("1", "Max", "100 Whey");
        // São iguais se os códigos forem iguais
        if(whey1.equals(whey2)){
            System.out.println("Apesar do fabricante e do nome do produto serem diferentes, "+
                               " são o mesmo Whey: ");
            System.out.println(whey1);
            System.out.println(whey2);
        }

        // Todo WheyB é criado com quantidade de carboidrato, código, fabricante e nome do
        // produto, nessa ordem.
        // Todo WheyB possui 30.0 de proteína
        Whey whey3 = new WheyB(20.0, "2", "Supra Max Best Whey", "1000% Whey" );
        Suplemento whey4 = new WheyB(5.0, "3", "Simple Whey", "Good Whey" );
        System.out.println("*** Vamos ver os efeitos dos Whey: ***");
        System.out.println(whey1.obterEfeito());
        System.out.println(whey2.obterEfeito());
        System.out.println(whey3.obterEfeito());
        System.out.println(whey4.obterEfeito());
        System.out.println("*****");

        Creatina creatina = new Creatina("4", "Creatine Labs", "Creatine 100", 50, 20, 40);
        System.out.println("O grau de pureza da creatina " + creatina.getNomeProduto() +
                           " é " + creatina.obterPureza());
        System.out.println("*** Vamos ver o efeito da creatina: ***");
        System.out.println(creatina.obterEfeito());
        System.out.println("*****");

        System.out.println("Foram criados " + Suplemento.getQt() + " suplementos");
    }
}
```

Saída:

```

run:
Apesar do fabricante e do nome do produto serem diferentes, são o mesmo Whey:
O suplemento de código = 1 possui como fabricante = Max Titanium e nome = 100% Whey
O suplemento de código = 1 possui como fabricante = Max e nome = 100 Whey
** Vamos ver os efeitos dos Whey: **
Força e musculatura
Força e musculatura
Um pouco de força e musculatura, mas nem tanto assim
Força e musculatura quase tão boa quanto WheyA
*****
O grau de pureza da creatina Creatine 100 é 640
** Vamos ver o efeito da creatina: **
Energia para células musculares
*****
Foram criados 5 suplementos
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)

```

Restrições:

- Todo Suplemento possui código, fabricante e nome do produto;
- Dois suplementos são iguais/equivalentes se possuírem o mesmo código;
- Todo Suplemento possui um efeito (obterEfeito) mas a classe Suplemento não sabe como fazer isso, bem como a classe Whey;
- Whey é um Suplemento e todo Whey possui quantidade de proteína e quantidade de carboidrato. Um Whey forte possui (quantidade de proteína / quantidade de carboidrato) > 5;
- WheyA e WheyB são Whey. Creatina é um Suplemento;
- Um WheyA possui quantidade de proteína fixa em 45 e quantidade de carboidrato fixo em 5. O efeito (obterEfeito) de um WheyA é "Força e musculatura";
- Um WheyB possui quantidade de proteína fixa em 30. Se um WheyB for forte ele tem o efeito (obterEfeito) "Força e musculatura quase tão boa quanto WheyA" se não for forte "Um pouco de força e musculatura, mas nem tanto assim";
- Uma Creatina é um suplemento que possui quantidade de arginina, quantidade de glicina e quantidade de metionina. O efeito de uma Creatina é "Energia para células musculares";
- O grau de pureza (obterPureza) de uma Creatina é dado por quantidade de arginina * 10 + quantidade de glicina * 5 + quantidade de metionina;

Obs1. Ao final da prova compactar o projeto java contendo todas as classes no arquivo <nome_aluno>.zip e enviar para o ambiente Moodle da disciplina no espaço disponibilizado pelo professor.

Obs2. Não é permitido alterar o código da classe **ProvaSuplemento**, caso isso seja feito serão descontados **de 10 a 40 pontos** (dependendo da alteração feita).

Boa Prova !!!