

# Universidade Federal de Sergipe

## Departamento de Computação

### Primeira prova de Programação Funcional - 2023-1 - T03

**20/7/2023**

**Duração:** 1 hora e 40 minutos

1. Uma empresa de energia elétrica usa a seguinte tabela progressiva para a tarifa dos Kilowatt hora (kWh):
  - Até 99 KWh: R\$1.35
  - De 100 até 299 KWh: R\$1.55
  - Maior ou igual a 300: R\$1.75

Como o cálculo é progressivo, a tarifa se aplica aos Kwh dentro de cada intervalo. Por exemplo, para um consumo de 120 KWh, 99 KWh serão tarifados com R\$ 1.35 e os restantes 21 Kwh com R\$ 1.55. Assim, a conta neste caso será  $R\$ 99 \cdot 1.35 + 21 \cdot 1.55 = 166.2$ . Defina uma função que receba como entrada os KWh e retorne o valor da conta a ser pago.

2. Defina uma função que permita calcular o mínimo múltiplo comum de dois números inteiros positivos. Dica: usando compreensão, construa uma lista com todos os múltiplos comuns aos dois números.

Considere as seguintes definições de tipos

```
type Dia = Int
type Mes = Int
type Ano = Int
type Data = (Dia, Mes, Ano)
type Nome = String
type Matricula = Int
type Nota = Float
type Aluno = (Matricula, Nome, Data, Nota) -- Data de nascimento
type Cadastro = [Aluno]
```

3. Defina uma função que receba como entrada três alunos e retorne o nome do mais velho. Nesta questão **não pode** utilizar listas.
4. Defina uma função que receba um `Cadastro` e a data atual e que retorne os nomes de todos os alunos que ainda não aniversariaram no ano atual.
5. Defina uma função para atualizar o cadastro de tal forma que todos os alunos com nota maior ou igual a 5 obtenham uma nota 10% maior da atual. Os outros alunos mantêm a nota que têm. A função recebe como parâmetro o `Cadastro` e retorna o `Cadastro` atualizado.