

Programação Funcional  
Atividade Prática 05/10/2016  
Valor: 10 pontos.

Instruções de envio:

- Envie para o email [saraluziamelo@gmail.com](mailto:saraluziamelo@gmail.com)
- Título do email: [GSI004] Atividade Prática 1
- Corpo do email: Nome completo e matrícula dos componentes da dupla.

O arquivo .hs deve compilar. Por isso, siga o formato abaixo:

Arquivo .hs:

```
-- Nome do aluno 1, matrícula
-- Nome do aluno 2, matrícula

--Exercicio 01
Implementação
-- Exemplo de entrada e saída para a função do exercício 1.

--Exercicio 02
Implementação
-- Exemplo de entrada e saída para a função do exercício 2.

...
```

1. Faça uma função receba uma lista de inteiros e devolva o penúltimo elemento dela. A lista tem tamanho  $n$ ,  $n > 2$ .

**Obs: Utilize a função reverse.**

2. Faça uma função que receba uma lista de inteiros. Se o comprimento dela for par, duplique-a; se for impar, triplique-a. Exemplo:

Entrada: multiplicaLista [1,2,3]  
Saída: [1,2,3,1,2,3,1,2,3]

Entrada: multiplicaLista [1,2,3,4]  
Saída: [1,2,3,4,1,2,3,4]

3. Seja a seguinte equação do segundo grau:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

sendo que  $a$ ,  $b$  e  $c$  são números reais e  $a \neq 0$ . Essa equação tem:

- Duas raízes reais, se  $b^2 > 4ac$ ;
- Uma raiz real, se  $b^2 = 4ac$ ; e

- Nenhuma raiz real, se  $b^2 < 4ac$ .

Faça uma função que, dados três coeficientes a, b, e c, diz quantas raízes a equação tem.

4. Faça uma função que devolva o quadrado de um número, se ele for primo; ou zero, caso contrário.

Entrada: 7

Saída: 49

Entrada: 6

Saída: 0

5. Implemente uma função chamada modiv que, a partir dos dois argumentos x e y, com  $y > x$ , ambos passados pelo usuário, dê como resultado as seguintes informações:

- Parte inteira da divisão de y por x. Utilize para isso a função nativa **div**.
- Resto da divisão de y por x.
- y elevado a x
- Uma lista com os elementos entre x e y.
  - Exemplo: Para  $x = 2$  e  $y = 6$ , deve ser retornado [2,3,4,5,6].
- Uma lista com os elementos múltiplos de x que estejam entre x e y (incluindo ele mesmo).
  - Exemplo: Para  $x = 4$  e  $y = 14$ , deve ser retornado [4,8,12].

As informações acima devem ser retornadas na forma de tupla. Isto é, sua função deve retornar conforme o exemplo abaixo.

Entrada: 4 14

Saída: (3, 2, 38416, [4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14], [4,8,12])