

 <p><b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b> MINAS GERAIS</p>	<p align="center"><b>Ciência da Computação</b></p> <p align="center">Exercício em sala Haskell.</p>	
Disciplina: Paradigmas de Linguagem	Data: ____/____/____	
Professor: Bruno Ferreira	Turma: Integral	
Aluno	Valor: -	Nota: -

**Objetivo:** Reforçar os conceitos de programação funcional.

**Forma de Entrega:** Mostrar para o professor assim que terminar.

**OBS:** Observe sempre a legibilidade do código sendo fundamental uma boa indentação e a utilização de comentários.

- 1) Crie uma função para verificar se uma letra é minúscula (Não use funções do Prelude).
- 2) Crie uma função para retornar o valor absoluto.
- 3) Crie uma função que recebe um número e retorne seu antecessor se for maior que zero.
- 4) Crie três versões de uma mesma função que ao receber três valores x y z, retorne 10 se x for 7 retornar 20 se y for 8 e retornar 30 se z for 9. Em uma versão utilize padrões de função, outra deve ter variáveis anônimas e a última, comando de guarda ou condicional.
- 5) Crie uma função utilizando variáveis anônimas para definir a função lógica "and"
- 6) Crie uma função utilizando variáveis anônimas para definir a função lógica "or"
- 7) Crie uma função comDesconto :: Float -> Float que, dado o valor de uma mercadoria, calcule o valor com desconto segundo as regras abaixo:
  - Valor < 50.0, desconto de 0%
  - Valor >= 50.0 e < 100.0 , desconto de 5%
  - Valor >= 100.0 e < 300.0 , desconto de 10%
  - Valor >= 300.0, desconto de 15%
- 8) Faça uma função recursiva para calcular a potência de dois. Por exemplo, potDois 3 significa 2<sup>3</sup>.
- 9) Dados três comprimentos de lados, verifique se podem formar um triângulo. Observações: O comprimento de um lado do triângulo é sempre menor do que a soma dos outros dois. Retorne também o tipo do triângulo:
  - Equilátero > Todos lados iguais
  - Isósceles > Dois lados iguais
  - Escaleno > Todos os lados diferentes

**10)** Dado um valor monetário em Reais, faça um programa que devolve uma tupla-3 contendo o valor em Real, e sua conversão para Euro (1Real = 0.448Euro) e Dólar (1R =0.547USD), como no exemplo abaixo:

```
> valorRealConvertido 500.8  
((500.8,"Real"),(224.3584,"Euro"),(273.9376,"Dolar"))
```

**11)** Crie uma função para calcular a expressão  $3 * 5$ , usando uma definição recursiva.

**12)** Dado um número natural  $n > 0$ ,  $n$  é dito *perfeito* se a soma de seus divisores, incluindo o número 1, é igual ao próprio  $n$ . O primeiro número natural perfeito é o número 6, porque  $6=1+2+3$ . Defina uma função *eperfeito*( $n$ ) que informe se  $n$  é, ou não, um número perfeito. Outros números perfeitos: 28, 496 e 8.128.

**13)** Considere o algoritmo a seguir que gera uma seqüência de números naturais não nulos, a partir de um número natural  $n > 0$ . Se  $n$  for par, divida-o por 2. Se  $n$  for ímpar, multiplique-o por 3 e some 1. Repita este processo com o novo valor de  $n$ , até que ele seja igual a 1, se possível. Por exemplo, para  $n = 22$ , a seqüência é: 22, 11, 34, 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2 e 1. Para cada  $n$ , define-se o *tamanho do ciclo* de  $n$  como a quantidade de números da seqüência gerada, incluindo o número 1. No exemplo acima, o tamanho do ciclo para  $n = 22$  é 16. Defina uma função *tamciclo*( $n$ ) que dê como resultado o tamanho do ciclo de  $n$ .

**14)** Dados dois números naturais,  $x$  e  $y$ , ambos maiores que zero, defina uma função *mdc*( $x,y$ ) que dê como resultado o máximo divisor comum entre  $x$  e  $y$ .

---

Fim