

Disciplina de Programação Funcional  
1ª Lista de Exercícios  
Curso de Engenharia de Computação  
UEMG Ituiutaba  
<https://bit.ly/2A0eU18>  
<https://github.com/mauro-hemerly/UEMG-2018-2>

1. Teste as seguintes expressões no sistema WinGHCi, descreva a operação realizada e informe o resultado obtido:

- 6 'div' 3
- div 6 3
- 10 'mod' 7
- mod 10 4 == 2
- 5<sup>3</sup>
- 5\*\*3
- 5<sup>(-3)</sup>
- 5\*\*(-3)
- 2<sup>3</sup><sup>4</sup>
- 2\*\*3\*\*4
- 4\*2<sup>3</sup>
- sqrt ((5\*\*2) + (9\*\*2))
- sqrt 25 + 73
- sin(pi/6)
- cos 0.5
- (+) 1 ((+) 2 3)
- 36\*14 == 450-23/2
- length ['a'..'z']
- "codigo" ++ "-fonte"
- if 12>5 then 100 else 200
- sum[1..115]
- log 2.718
- log 10
- exp 2
- floor (exp 2)
- log (exp 2)
- (sin x)<sup>2</sup> + (cos x)<sup>2</sup> where x = 2
- pi \* r \* r where r = 3
- add 2 3 where add a b = a + b

- add 4 5

2. Qual o tipo de cada um dos valores abaixo?

- (a) ['a','b','c']
- (b) ('a','b','c')
- (c) [(False , '0'), (True , '1')]
- (d) ([False,True],[ '0', '1'])
- (e) [tail,init,reverse]

3. Qual o tipo de cada uma das funções abaixo ?  
(determinar a assinatura)

- (a) second xs = head (tail xs)
- (b) swap(x,y) = (y,x)
- (c) pair x y = (x,y)
- (d) double x = x\*2
- (e) palindrome xs = reverse xs == xs
- (f) twice f x = f(fx)

4. Analise a função seguinte e explique sua finalidade.

**fun m n p = (m==n) && (n==p)**

5. Sejam as duas funções abaixo que verificam se um dado número é par. Teste cada função e explique a estratégia utilizada na implementação de cada uma.

**par x = (mod x 2) == 0**

**par1 x = if (x == 0) then True  
          else not (par1 (x-1))**

6. Considere a seguinte função:

**test n = if (n `mod` 2 == 0) then n  
          else test(2 \* n + 1)**

Para quais valores de entrada (n) a função não se encerra? Por quê? Use exemplos simples para explicar sua resposta.