



Conceitos Básicos

Dica: Resolva todos os exercícios no papel e, somente quando estiverem prontos, implemente-os no computador.

1. Mostre o resultado das seguintes execuções:

```
> 7 'div' 2  
  
> 7 'div' 2 == div 7 2  
  
> 3 > 5  
  
> False == False  
  
> 'a' > 'b'  
  
> "abc" == "abc"  
  
> "elegante" < "elefante"  
  
> (*) ((+) 7 2) 7  
  
> (+1) 3  
  
> (False && not True) || (True && not False)  
  
> if (mod 5 2 == 0) then 1 else 2
```

2. Defina os parênteses para as seguintes expressões

```
> 2 ^ 3 * 4  
  
> 2 * 3 + 4 * 5  
  
> 2 + 3 * 4 ^ 5  
  
> not True || False  
  
> False || True && False  
  
> True || False && True
```

3. Qual a diferença entre os tipos `Char` e `String`? As expressões `'a'` e `"a"` representam o mesmo valor? Justifique.

4. Dadas as seguintes funções:

```
inc :: Int -> Int
inc x = x + 1
```

```
square :: Int -> Int
square x = x * x
```

```
average :: Float -> Float -> Float
average a b = (a + b) / 2.0
```

Mostre qual será o valor das seguintes execuções:

- (a) `inc (square 5)`
- (b) `square (inc 5)`
- (c) `average (inc 3)(inc 5)`

Justifique.

5. Quais dos seguintes nomes de funções estão corretos? Justifique.

- (a) `square_1`
- (b) `1square`
- (c) `Square`
- (d) `square!`
- (e) `square'`

Em todos os exercícios a seguir, declare o tipo de cada função!

- 6. Faça uma função que determine a área de um retângulo.
- 7. Faça uma função que determine área de um quadrado.
- 8. Faça uma função que determine área de um triângulo.
- 9. Faça uma função que determine área de um trapézio.
- 10. Faça uma função que determine área de um círculo.
Dica: Utilize a constante `pi` da linguagem Haskell para representar o valor de π .
- 11. Faça uma função que determine área da coroa circular.
- 12. Faça uma função que determine o volume de um cubo.
- 13. Faça uma função que determine o volume de um paralelepípedo.
- 14. Faça uma função que determine o volume de uma pirâmide regular.
- 15. Faça uma função que determine o volume de uma esfera.
- 16. Faça uma função que determine o valor da hipotenusa de um triângulo retângulo, onde são fornecidos os seus outros lados.
- 17. Dado um ponto (x, y) , implemente uma função que determine a distância desse ponto à origem $(0, 0)$.
- 18. Dados dois pontos (x_a, y_a) e (x_b, y_b) , implemente uma função que determine a distância entre esses pontos.

19. Faça uma função que determine o quadrado de um número.
20. Faça uma função que determine o cubo de um número.
21. Faça uma função que determine a quarta potência de um número, usando a função que determina o quadrado de um número.
22. Faça uma função que, dado um total de segundos, calcule o total de horas.
23. Faça uma função que, dado um total de segundos, calcule o total de minutos.
24. Dada uma temperatura em graus Fahrenheit, converta-a em graus Celsius.
25. Dada uma temperatura em graus Kelvin, converta-a em graus Celsius.
26. Dada uma temperatura em graus Fahrenheit, converta-a em graus Kelvin.
27. Faça uma função que, dada uma velocidade em quilômetros por hora, converta-a em metros por segundo.
28. Dados dois valores lógicos, faça uma função que implemente a fórmula: $(p \vee q) \wedge \neg(p \wedge q)$.
29. Dados três valores lógicos, faça uma função que implemente a fórmula: $(p \vee q) \wedge r$.
30. Dados três valores lógicos, faça uma função que implemente a fórmula: $(p \wedge q) \vee \neg(p \wedge r)$.
31. Dados quatro valores lógicos, faça uma função que implemente a fórmula: $p \vee (q \wedge r) \vee \neg s$.
32. Dados quatro valores lógicos, faça uma função que implemente a fórmula: $\neg(p \vee q) \wedge (r \vee s) \wedge \neg r$.