

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:

- a) Prelude> 7 `div` 2
- b) Prelude> 7 `div` 2 == div 7 2
- c) Prelude> 3 > 5
- d) Prelude> False == False
- e) Prelude> 'a' > 'b'
- f) Prelude> (*) ((+) 7 2) 7
- g) Prelude> (False && not True) || (True && not False)
- h) Prelude> (5 > 1) && (5 > 2)
- i) Prelude> (5 > 1) || (5 > 10)

2. Especifique parênteses para as expressões a seguir de tal forma que o valor resultante do cálculo não seja alterado.

- a) Prelude> 2 ^ 3 * 4
- b) Prelude> 2 * 3 + 4 * 5
- c) Prelude> 2 + 3 * 4 ^ 5
- d) Prelude> not True || False
- e) Prelude> not False || True
- f) Prelude> False || True && True
- g) Prelude> False || False && True

3. Dadas as seguintes funções:

`inc :: Int -> Int`

`inc x = x + 1`

`quadrado :: Int -> Int`

`quadrado x = x * x`

`media :: Float -> Float -> Float`

`media a b = (a + b) / 2.0`

Mostre qual será o valor das seguintes execuções

- (a) `inc (quadrado 5)`
 - (b) `quadrado (inc 5)`
 - (c) `media (inc 3)(inc 5)`
- Justifique sua resposta.

4. 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!

- 5. Faça uma função que determine a área de um retângulo.
- 6. Faça uma função que determine a área de um quadrado.
- 7. Faça uma função que determine a área de um triângulo.
- 8. Faça uma função que determine a área de um trapézio.
- 9. Faça uma função que determine a área de um círculo.
Dica: Utilize a constante pi da linguagem Haskell para representar o valor de π .
- 10. Faça uma função que determine a área da coroa circular.
- 11. Faça uma função que determine o volume de um cubo.
- 12. Faça uma função que determine o volume de um paralelepípedo.
- 13. Faça uma função que determine o volume de uma pirâmide regular.
- 14. Faça uma função que determine o volume de uma esfera.
- 15. Faça uma função que determine o valor da hipotenusa de um triângulo retângulo, onde são fornecidos os seus outros lados.
- 16. Dado um ponto (x, y) , implemente uma função que determine a distância desse ponto à origem $(0, 0)$.
- 17. Dados dois pontos (x_a, y_a) e (x_b, y_b) , implemente uma função que determine a distância entre esses pontos. Faça uma função que determine o quadrado de um número.
- 18. Faça uma função que determine o cubo de um número.
- 19. Faça uma função que determine a quarta potência de um número, usando a função que determina o quadrado de um número.
- 20. Faça uma função que, dado um total de segundos, calcule o total de horas.
- 21. Faça uma função que, dado um total de segundos, calcule o total de minutos.
- 22. Dada uma temperatura em graus Fahrenheit, converta-a em graus Celsius.
- 23. Dada uma temperatura em graus Kelvin, converta-a em graus Celsius.
- 24. Dada uma temperatura em graus Fahrenheit, converta-a em graus Kelvin.

25. Faça uma função que, dada uma velocidade em quilômetros por hora, converta-a em metros por segundo.
26. Dados dois valores lógicos, faça uma função que implemente a fórmula:
 $(p \vee q) \wedge \neg(p \wedge q)$.
 OBS: \vee equivale ao “ou” lógico e \wedge representa o “e” lógico.
27. Dados três valores lógicos, faça uma função que implemente a fórmula:
 $(p \vee q) \wedge r$.
28. Dados três valores lógicos, faça uma função que implemente a fórmula:
 $(p \wedge q) \vee \neg(p \wedge r)$.
29. Dados quatro valores lógicos, faça uma função que implemente a fórmula:
 $p \vee (q \wedge r) \vee \neg s$.
30. Dados quatro valores lógicos, faça uma função que implemente a fórmula:
 $\neg(p \vee q) \wedge (r \vee s) \wedge \neg r$.

Anexos:

Tabela de Prioridade de Operadores

prec	left-assoc	non-assoc	right-assoc
9	!!		.
8			**, ^^, ^
7	*, /, %, `div`, `mod`, `rem`, `quot`		
6	+, -		
5			:, ++
4		/=, <, <=, ==, >, >=, `elem`, `notElem`	
3			&&
2			
1		<-	
0			`, `seq`

Tabela da Verdade para o operador &&

x	y	x && y
False	False	False
False	True	False
True	False	False
True	True	True

Tabela da verdade para o operador ||

x	y	x y
False	False	False
False	True	True
True	False	True
True	True	True

Tabela da verdade para not

x	not x
False	True
True	False