

Exercícios - Lista 1

INSTRUÇÕES: As respostas deverão ser enviadas, em um arquivo texto (RTE, PS ou PDF), para o e-mail `lmduarte@inf.ufrgs.br` até 19/03/2009. O assunto do e-mail deve seguir o formato “Lista 1 - [Nome]”, onde [Nome] corresponde ao nome do aluno. Cada resposta deve ser identificada quanto ao número (e item, se for o caso) da questão a que se refere. **Respostas enviadas sem seguir estas instruções poderão ser ignoradas.**

1. Avalie as seguintes expressões, apresentando o seu resultado. No caso de a expressão ser ilegal, explique qual é o erro.

- (a) `(5 + (1 / 0))`
- (b) `(* (+ 15 (- 9 2)) (remainder (* 3 4) 6))`
- (c) `(/ (* 4 8) (+ 2 3))`
- (d) `(sqr 10 20)`
- (e) `(sqr (sqrt (/ (* 2 4) 2)))`
- (f) `(- (sqr 4) (* 4 (* 3 2)))`
- (g) `(/ (sqrt 4) (- (sqr 3) (+ (sqr 2) 5)))`
- (h) `(+ (+ 4 5 6 7) (quotient 10 5))`
- (i) `(+ (- -10 4))`
- (j) `(/ (quotient 4 (sqr 2)) (remainder 16 4))`

2. Para cada definição abaixo, apresente três exemplos de uso correto. Caso a definição esteja incorreta, corrija e depois apresente os exemplos.

- (a) `define (f x)`
`(sqr x)`
- (b) `(define (g x y)`
`(+ (sqr x) (sqrt y))`
- (c) `(define (h a b c)`
`(- (sqr b) (* 4 (* a c))))`
- (d) `(define (i)`
`(+ 15 6))`

3. Usando a notação de Scheme, resolva os seguintes exercícios:

- (a) Escreva o contrato e o objetivo de uma função que calcula o volume de um cone reto, dados o raio da sua base e a sua altura.
- (b) Escreva o contrato, o objetivo, dois exemplos, o cabeçalho e o corpo de uma função que, dado o valor semanal gasto por um taxista com combustível, calcule o valor de seu gasto anual.