

**Aula 6 - Exercícios Paradigma Funcional - Scheme****Observações:**

- O trabalho pode ser feito em duplas ou trios, com consulta a qualquer material do aluno;
- Deve ser realizado em Linguagem Lisp, utilizando o interpretador Scheme;
- Utilize o interpretador Scheme Online, disponível em: <https://repl.it/languages/scheme>, mas todo o processo deverá ser escrito (deverá ser apresentada toda a implementação e os testes de mesa, conforme os enunciados);
- Deverá ser entregue até o dia 24 de setembro de 2016 (sábado), pelo Moodle, até as 23:00;
- Apenas um do grupo posta o trabalho;
- A correção do mesmo será disponibilizada no domingo (25/09/2016) para conferência;
- Organize seu tempo e Bom Trabalho!!!

1. (1.8 Pontos) Escreva as expressões abaixo na notação pré-fixada de Scheme e execute-as (apresente os resultados) conforme o exemplo:

**a)  $2 + 3$      $(+ 2 3)$     5**

b)  $4.2 + 3.8$

c)  $2 * 4 + 3$

d)  $(2 + 4) * 3$

e)  $9 * (5 - 2)$

f)  $(2 + 4) * (3 + 5)$

g)  $10.5 * 5 + 50 - 25$

2. (1.2 Pontos) Escreva as expressões abaixo em notação matemática usual, conforme o modelo:

**a)  $(+ 3 2) = 3 + 2$**

b)  $(+ (/ 27 3) (* 3 2) )$

c)  $(/ (* (+ 8 5) (- 8 4)) 2)$

d)  $(* (+ 3 4) 2)$

e)  $(/ (* 5 5) (* 10 10))$

3. (3.9 Pontos) As expressões abaixo devem ser avaliadas pelo interpretador do Scheme, insira na ordem em que se apresentam. Se a avaliação da expressão der origem a algum erro, então explique a razão do erro (apresente o que o interpretador fornece e explique com as suas palavras o erro), senão apresente o resultado apresentado e a explicação do que foi executado pelo interpretador.

a)  $(* 4 (+ 1 7.0))$

**32 – foi executada a seguinte operação:**

**(\* 4 8.0))**

**32**

- b) (define a 5)
- c) (+ a b)
- d) (define b (\* (+ 5 a) (+ 2 56)))
- e) (+ a b)
- f) a
- g) (define c (+ a 2))
- h) c
- i) +
- j) 7.0
- k) (\* 2 (/ 8 4))
- l) (+ 3 #f)
- m) (define a a)

4. (1.2 Pontos) Informe qual o resultado é apresentado pelo interpretador Scheme. Se o resultado apresentar um erro, explique a razão do erro e apresente a função correta. Se o resultado apresentar valores, então, explique o que foi interpretado pelo compilador passo a passo (teste de mesa).

a) (and (> 1 5) (< 10 20)) -> **não retorna nada, pois é falso**

**(> 1 5) -> 1 não é maior que 5 -> Falso**

**(< 10 20) -> 10 é menor que 20 -> Verdadeiro**

**F and V -> Falso**

- b) (or (> 3 5) (/ 3 1))
- c) (and (= 3 3) (< 3 5))
- d) (+ 8 (max 3 2))
- e) (+ 8 (min 3 2))

5. (0.9 Pontos) Implemente uma Função que dado um valor inteiro retorna se o mesmo é ou não maior que dez.

6. (1.0 Ponto) Implemente uma Função que os valores de G1 e G2 apresente o cálculo da média da Ulbra.