

32. Desenvolva uma função ou um conjunto de funções em LISP que calcule o valor de  $e^x$  utilizando a fórmula

$$e^x = x^0/0! + x^1/1! + x^2/2! + x^3/3! + \dots + x^n/n!$$

O valor de  $n$  será fornecido pelo usuário, devendo ser um valor inteiro e positivo.

O valor de  $x$  será fornecido pelo usuário, podendo ser um valor (inteiro ou real) qualquer.

Por exemplo, caso o valor fornecido pelo usuário para  $n$  seja 4 e para  $x$  seja 2, o programa deverá apresentar como resposta o valor 7, ou seja,  $2^0/0! + 2^1/1! + 2^2/2! + 2^3/3! + 2^4/4!$ .

Caso o usuário forneça um valor inválido para  $n$ , o programa deverá apresentar como resposta o valor nil.

```
(defun fatorial (n)
  (cond
    ((< n 0) nil)
    ((zerop n) 1)
    (T (* n (fatorial (- n 1)))))
  )
)

(defun potencia (b e)
  (cond
    ((< e 0) nil)
    ((zerop e) 1)
    (T (* b (potencia b (- e 1)))))
  )
)

(defun ex (x n)
  (cond
    ((< n 0) nil)
    ((zerop n) 1)
    (T (+ (/ (potencia x n) (fatorial n)) (ex x (- n 1)))))
  )
)
```