P3 de ICC

1. Escreva uma função `cria-lista` que receba n, f, e x_0, e retorne a lista
$$x_0, f(x_0), f(f(x_0)), \ldots$$
com n elementos. Por exemplo,
```
(cria-lista 4 (lambda (x) (* x x)) 2)  ⇝  (2 4 16 256)
```

2. Defina uma função `cria-vetor`, que receba um tamanho `n` e uma função `f`, e retorne o vetor composto pelos valores $f(0), f(1), \ldots, f(n-1)$. Por exemplo,
```
(cria-vetor 3 sin)  ⇝  #(0 0.841 0.909)
```

3. Considere a função abaixo, onde `cria-vetor` é a função definida no ítem anterior:
```
(define cria (lambda (l)
        (if (null? l)
            0
            (cria-vetor (car l) (lambda (x) (cria (cdr l)))))))
```
Qual será o resultado da expressão abaixo? Justifique sua resposta.
```
(cria '(2 2 3))
```

4. Considere um vetor onde cada elemento é uma lista com um símbolo e um número, como por exemplo:
```
(define v #((r 1) (o 2) (v 5) (p 0) (c 7) (a -1) (i 4) (c -1)))
```
Considere que o número em cada posição do vetor é usado para indicar uma próxima posição, formando um *encadeamento*. Por exemplo, na posição 3 de `v` temos a lista `(p 0)`, indicando que a próxma posição no encadeamento é a posição 0. Na posição 0 temos `(r 1)`, indicando o 1 como a próxima posição. O valor -1 em uma posição indica o fim de uma cadeia.

   Escreva uma função `cadeia` que, dados um vetor como descrito acima, e uma posição inicial, retorne a lista com os símbolos contidos nas posições encadeadas. Por exemplo, com `v` declarado como acima, teriamos:
```
(cadeia v 3)  ⇝  (p r o v a)
(cadeia v 6)  ⇝  (i c c)
```

5. Defina as funções abaixo, usando `do`:
   (a) uma função que calcule a média aritmética dos números de uma dado vetor. Por exemplo,
   ```
   (media '#(3 10 8) 3)  ⇝  7
   ```
   (b) uma função que, dado um inteiro n, calcule o valor da soma
   $$1 + \frac{1}{2!} + \cdots + \frac{1}{n!}$$
   (dica: use tres variáveis no `do`)