

LABORATORIO RESUMEN SEMANA 8

FUNCIONES RECURSIVAS

1. Ejercicio #1

LISTA \rightarrow (2 3 (4 5 6) 7 8)

Hacer:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{6^2} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} = ?$$

Solución:

```
(defun sum(l)
  (if (equal l nil) 0
      (+ (expt (car l) -2)
          (sum(cdr l))))
  )
)

(defun hallar(l)
  (if (equal l nil) 0
      (if (equal (atom (car l)) t)
          (+ (expt (car l) -1) (hallar(cdr l)))
          (+ (sum(car l)) (hallar(cdr l))))
      )
  )
)
```

```
CL-USER 3 > setq q' (2 3 (4 5 6) 7 8)
(2 3 (4 5 6) 7 8)
```

```
CL-USER 4 > hallar q
31033/25200
```

2. Ejercicio #2

LISTA \rightarrow (2 (3 4) 5 6 (7 8 9))

Hacer:

$$\frac{2}{3} + \frac{2}{4} + \frac{3}{7} + \frac{3}{8} + \frac{3}{9}$$

Solución:

```
(defun funcion(l n)
  (if(endp l) 0
      (if(atom (car l))
          (+ (/ n (car l)) (funcion(cdr l) n)))
      )
  )
)

(defun ejercicio2(l)
  (if(endp l) 0
      (if(atom(car l)) (ejercicio2(cdr l)))
      (if(listp (car l))
          (+ (funcion(car l) (length(car l)))
             (ejercicio2(cdr l))))
      )
  )
)
```

```
CL-USER 11 : 2 > q
(2 (3 4) 5 6 (7 8 9))
```

```
CL-USER 12 : 2 > ejercicio2 q
129/56
```

3. Ejercicio #3

LISTA → (1 2 3 4 8 10 12 5)

Eliminar los números en las posiciones pares:

(1 3 8 12)

Solución:

```
(defun eliminarPares(l)
  (if (null l) nil
      (cons (car l)
            (eliminarPares (cddr l)))))

)
```

```
CL-USER 13 : 2 > setq q '(1 2 3 4 8 10 12 5)
(1 2 3 4 8 10 12 5)

CL-USER 14 : 2 > eliminarPares q
(1 3 8 12)
```

4. Ejercicio #4

LISTA

→

(1 2 3 4 1 3)

Hallar la suma de los números pares que estén en las posiciones pares.

Solución:

```
(defun sumPar(l)
  (if (endp l) 0
      (if (evenp (cadr l))
          (+ (cadr l) (sumPar (caddr l)))
          (sumPar (caddr l)))
      )
  )
)
```

```
CL-USER 15 : 2 > setq q '( 1 2 3 4 1 3)
(1 2 3 4 1 3)

CL-USER 16 : 2 > q
(1 2 3 4 1 3)

CL-USER 17 : 2 > sumPar q
6
```