

Lenguajes de Programación

Auxiliar No1

Version 1.0

Auxiliares: Bryan Ortiz, Tomás Vallejos

04/08/2020

1 Resumen

- Tipos Primitivos: Números, booleanos, Strings y símbolos
- Funciones predefinidas: +, -, equal?, substring, ...
- Condicionales:

```
- (if a
    TRUE_BRANCH
    FALSE_BRANCH)

- (cond  [(> 2 3) (printf "hola")]
         [(> 6 5) (printf "chao")]
         [else #f])
```

- Definir identificadores: `(define a 2)`
- Definir funciones::

```
(define (double x)
  (+ x x))
```

- Estructuras de datos:

```
- Pares: (cons 1 2) o '(1 . 2)
```

- Listas: `(list 1 2 3)` o `'(1 2 3)`
- Test con `test` y `test/exn`

```
(test (func args) result)
(test/exn (func args) "error substring")
```

Si tiene una duda sobre una función, puedes usar el Help Desk (menú Help en DrRacket).

Recuerde enunciar el contrato y escribir tests.

2 Ejercicios

- Conceptos:
 - ¿Cual es la diferencia entre `(cons 'a 'b)` y `(list 'a 'b)`? ¿Como se representaria el segundo con notación de pares?
 - ¿Cual es la notación de lista equivalente a `'((a b) c)` ?
 - Dado `(define l (list '(a b c) '(d e f) '(g h i)))`, ¿Como se accesaria el elemento `'c` y el `'e` en l? Por ejemplo, `'b` es accesado por `(car (cdr (car l)))`
 - Usando solo `cons`, la lista vacia y simbolos, muestre como construir las siguientes expresiones: `'(c)`, `'(a b)`, `'((a b) (c))`
- Defina la función `pair-add1` que recibe un par de números y retorna un nuevo par dónde los dos elementos fueron incrementados en 1.
- Usted tiene un monedero. El monedero solo puede contener monedas de 50, 100 y 500 pesos. Defina la función `sums-coins` que recibe 3 enteros representando la cantidad de monedas de 50, 100 y 500 y retorna la cantidad de dinero total que hay en el monedero
- Defina la función `tax`, que recibe como argumento el sueldo bruto y retorna el impuesto a pagar. Para un sueldo menor de \$500,000 el impuesto es de 0%, entre \$500,000 y \$750,000 el impuesto es de %15 y para más o igual a \$750,000 es de %28
- Defina la función `netpay` que recibe la cantidad de horas trabajadas en un mes y retorna el sueldo líquido del trabajador, asuma que el pago por hora es de \$5,000
- Implemente la función `quicksort` que recibe una lista y retorne la lista ordenada en forma ascendente. Tome siempre como pivote el primer elemento, Ejemplo:


```
> (quicksort '(3 2 9 1))
'(1 2 3 9)
```