









Ejercicios para resolver en papel

0.2 Constantes y Funciones


Constantes

 **Ejercicio 1.** Defina las siguientes constantes.

- a) `FAC5` que sea el factorial de 5.
- b) `GRACIAS` que sea el texto *Gracias por venir*.
- c) `VALORFIJO` que sea el 37.1 % de 2349.
- d) `COLOR` que sea el color negro.
- e) `CIRCULO` que sea .
Observe que puede usar lo que definió en el ítem d) ¿Qué ventaja podría tener esto?
- f) `MENTIRA` que sea el valor de verdad *falso*.

 **Ejercicio 2.** Considerando las constantes de  **Ejercicio 1**, indique en cada caso si la expresión es correcta  o si presenta algún error . En el último caso, especifique cuál es el error y por qué.

- a) `(- FAC5 VALORFIJO (string->number "5"))`
- b) `(* CIRCULO 3)`
- c) `(and (>VALORFIJO 10) (not MENTIRA))`
- d) `(>(string-length COLOR) 1)`
- e) `(= (string-length #f) (string-length MENTIRA))`
- f) `(or (image? VALORFIJO) #t)`
- g) `(string-append GRACIAS COLOR)`
- h) `(not (= MENTIRA 1))`
- i) `(or (number? CIRCULO) (string? CIRCULO))`

 **Ejercicio 3.** Para cada una de las funciones presentadas a continuación debe realizar lo siguiente:

- Definir el tipo de la función.
- Definir la función en **Racket**.
- Realizar la evaluación paso a paso en el valor indicado en cada caso.

- a) $f(x) = x^3 + 1$ Evaluar paso a paso $f(2)$.



b) $igualBool(p, q)$ que defina la igualdad entre booleanos.

Evaluar paso a paso $igualBool(false, false)$

c) $g(x, y) = ((x + 3y + 10) = 0)$ Evaluar paso a paso $g(2, -4)$.

d) $h(a, b) = a < 1 \vee b = 0 \vee \frac{a}{b} > 1$ Evaluar paso a paso $h(1, 0)$.

e) $j(x, y) = h(x, 1) \wedge y$ Evaluación paso a paso de j en algún x e y dados por usted.

 **Ejercicio 4.** Considere las funciones definidas en  **Ejercicio. 3** y determine si son válidas las siguientes composiciones. En caso de error, indíquelo.

a) $g(f(2), 4)$

b) $f(g(2, -4))$


c) $h(f(2), f(4))$

d) $igualBool(g(2, -4), h(2, 4))$

e) $h(f(2), h(1, 0))$

f) $j(f(2), j(1, h(1, 0)))$

g) $j(g(2, -4), f(2))$

 **Ejercicio 5.** Escriba el tipo de las siguientes funciones.

a) `(define (f1 x y z)
 (or (string=? y z) (> (string-length y) x)))`

b) `(define (f2 x)
 (and (boolean? x) (number? x) (image? x)))`

c) `(define (f3 x y)
 (number->string (+ (image-width x) (string-length (number->string y)))))`

d) `(define (f4 x y z)
 (or (string? x) (> (+ z z) 10) (boolean? (string-length y))))`