






Ejercicios para resolver en papel

0.1 Números, Cadenas de caracteres, Valores de verdad e Imágenes

Números

 **Ejercicio 1.** Analice cada una de las siguientes expresiones. Indique en cada caso si se trata de una expresión válida  o inválida  en **Racket**. En caso de ser inválida, indique por qué.

a) -2

e) $1/3$

i) $-1/3$

b) $- 2$

f) $1 / 3$

j) $-(/ 1 3)$


c) (-2)

g) $(1 / 3)$

k) $(-(/ 1 3))$

d) $(- 2)$

h) $(/ 1 3)$

 **Ejercicio 2.** Represente en **Racket** las siguientes expresiones. Escriba paso a paso el orden en el que se evalúan las expresiones que escribió en el lenguaje.

a) $11 \times (8 - 2 + 4)$

c) $\frac{\sqrt{1+24} \times 5}{34 - 3^2}$

e) $\sqrt[3]{8} - \frac{4 - 5^2}{7 + 0}$

b) $11 \times 8 - 2 + 4$

d) $\sqrt[3]{2^5}$


f) $-3 + -5 + (\frac{4}{6} \times \frac{3}{2})$

Cadenas de caracteres

 **Ejercicio 3.** Escriba expresiones **Racket** de acuerdo a lo pedido:


- a) Una expresión que evalúe la cantidad de caracteres que tiene el texto *Tiempos modernos* y devuelva dicha cantidad más 1.
- b) Una expresión que transforme la oración *Buen año.*, en la oración *Buen comienzo de año.*
- c) Una expresión que tome de la palabra *tapir* su **tercera letra** y la devuelva.
- d) Una expresión, **sin usar operadores numéricos**, que a partir del número 123 devuelva el número 2.
- e) Una expresión que **usando string-length** devuelva el último carácter de la palabra *araucaria*.

Valores de verdad

 **Ejercicio 4.** Analice las siguientes expresiones e indique en la tabla cuáles serían los valores de p y q para que la expresión reduzca al resultado indicado en la tabla.

Observación: Tenga en cuenta que los valores de p y q podrían ser **#t**, **#f**, indistintamente cualquiera de los dos (**#t** / **#f**); o bien, en ciertos casos, **cualquier valor** de otro tipo.

Expresión	Resultado	Valor p	Valor q
1) (and #t #t (not p) q)	#t		
2) (and (or #t p) (or q #f) #f)	#f		
3) (and (or #t p) (and #t (not q)) #t)	#t		
4) (or (and (not(or #f p)) (or #t q)) (not #t))	#t		

 **Ejercicio 5.** Analice si las siguientes expresiones dan como resultado un error. En tal caso, especifique cuál es el error y por qué.

- a) (number? (+ "UNR" 64))
- b) (>(- (string-length "#t") 2) 10)
- c) (and (>(+ 5 4) 10) "FCEIA")
- d) (string? (circle "10" "solid" "red"))
- e) (or (= 2 (- 3 1)) (+ "UNR" 35))
- f) (boolean? 13)

Traducción de lenguaje natural a Racket

 **Ejercicio 6.** Escriba la siguientes expresiones en Racket .

- a) El coseno de 10 es menor que $\frac{1}{2}$ y es positivo.
- b) El perímetro de un rectángulo de lados 3 y 4 es mayor a 10 y menor a 20.
- c) La expresión "3.141" no es un número, es un texto, pero 3.141 es un número.
- d) El valor absoluto de -2 y de 2 es igual a 2.
- e) El valor absoluto de -3 es 3 o el valor absoluto de 3 es -3.
- f) El área de un cuadrado de lado 10 no es 40.
- g) La raíz cuadrada de 8 no es menor a 2 o el cuadrado de 2 es distinto a 4.
- h) La longitud de la cadena "hola" más la longitud de la cadena "mundo" no es igual a 9.
- i) El mayor entero menor que 1.5 es 1 y el menor entero mayor que dicho número es 2.