

TRABAJO PRÁCTICO N° 2

Ejercicios 1

Fecha de entrega: Fechas previas al primer parcial.

Formato: Documento digital en PDF, que incluya las consignas, los datos del alumno, licencia Creative Commons, con permisos de modificación e impresión, cuyo nombre debe ser “Nombre_Apellido-TP2.pdf” enviado a consultas@profmatisgarcia.com.ar el cual debe tener como asunto “SEMINARIO TN - tu Nombre y Apellido - TP 2”.

Ayuda: En caso de no comprender alguna consigna o tener dudas, puede solicitarse asistencia enviando un email a consultas@profmatisgarcia.com.ar con el asunto “SEMINARIO TN Nombre y Apellido TP 2 CONSULTA”.

Modalidad: Individual

1. Indique cual seria el resultado de salida de las siguientes funciones:

- (CADR '(a b c))
- (CADR '(a (b c)))
- (CADR '((a b) c))
- (CDADDR '((m a) t (i a s)))
- (CDADDR '((m a) t (ia s)))
- (CDADDR '((m a) t (ias)))
- (CONS '(a b) '(c d e))
- (CONS '(a b) '((c d e)))
- (CONS '((a b)) '(c d e))
- (APPEND '(a b) '(c d e))
- (APPEND '(a b) '((c d e)))
- (APPEND '((a b)) '(c d e))
- (LIST '(a b) '(c d e))
- (ATOM '(a b c))
- (SYMBOLP '(a b c))
- (LISTP '(a b c))
- (NUMBERP '34)
- (ATOM '34)
- (SYMBOLP '34)

2. Escriba la/las funciones necesarias para obtener la salida a partir de las listas dadas:

- '((a r) c (b p)) \longrightarrow b
- '((a (r c)) (b p)) \longrightarrow r
- '(a (d (i) h g) f (x y)) \longrightarrow i
- '(a (d (i) h g) f (x y)) \longrightarrow g

- '(a (d) e) '(f g (h (i) j) k)) → ((A (D) E) F G (H (I) J) K)
- '(a b (c)) '(d (e f (g)) h) → ((A B (C)) (D (E F (G)) H))
- '((f) g h) '(a (b c d) ((e))) → ((F) G H A (B C D) ((E)))

3. Utilizando los átomos a b y NIL construir las siguientes listas usando los siguientes constructores si es posible:

- Con CONS → ((a) (b))
- Con LIST → ((a) (b))
- Con APPEND → ((a) (b))
- Con CONS, LIST y/o APPEND → ((a) b (a b))
- Con CONS, LIST y/o APPEND → ((a) b (b a))
- Con CONS, LIST y/o APPEND → ((a b) a (b))
- Con CONS, LIST y/o APPEND → ((b b) b b (b (b)))

4. Escriba ejemplo de listas para que las siguientes combinaciones de selectores devuelvan el átomo b

- (CADR '(...))
- (CDAR '(...))
- (CADAR '(...))
- (CAADR '(...))
- (CDAAR '(...))
- (CDADR '(...))
- (CADDR '(...))
- (CDDAR '(...))

5. Dado un número entero, definir una función que devuelva el número siguiente del número dado.

Ej: (siguiente 4) → 5

6. Definir una función que calcule el factorial de un número N, siendo $N \geq 0$.

Ej: (factorial 5) → 120

7. Definir una función booleana que determine si un número es positivo.
 Ej: (positivo -3) \longrightarrow NIL
8. Construir una función que aplicada sobre 2 listas de la misma cantidad de elementos, devuelva otra lista que contenga los elementos de ambas en forma intercalada.
 Ej: (inter '(A B C) '(1 2 3)) \longrightarrow (A 1 B 2 C 3)
9. Una función que aplicada a una lista devuelva otra lista con los elementos de las posiciones pares de la lista original.
 Ej: (pospar '(B A R N I Z)) \longrightarrow (B R I)
10. Escribir una función que aplicada a 2 listas numéricas de igual longitud, devuelva una nueva lista donde cada componente es la suma de las componentes respectivas de las listas dadas.
 Ej: (sumalistas '(1 2 3 4 5) '(10 8 6 4 2)) \longrightarrow (11 10 9 8 7)
11. Construir una función que aplicada a una lista la devuelva invertida.
 Ej: (invertir '(M A T I A S)) \longrightarrow (S A I T A M)
12. Construir una función que aplicada a un átomo y una lista determine si dicho átomo pertenece o no a la lista.
 Ej: (pertenece 'A '(M A T I A S)) \longrightarrow T
 Ej: (pertenece 'B '(G A R C I A)) \longrightarrow NIL
13. Definir una función que pase de grados centígrados a grados Fahrenheit, sabiendo que:

$$F = (C + 40) \times 1.8 - 40$$