Nombre:	Grupo:
Lenguajes y Paradigmas de Programación Curso 2011-2012	

### **Normas importantes**

Primer parcial

- La puntuación total del examen es de 10 puntos.
- Se debe contestar cada pregunta en las hojas que entregamos. Utiliza las últimas hojas para hacer pruebas. No olvides poner el nombre.
- La duración del examen es de 2 horas.

## Ejercicio 1 (1 punto)

- **a) (0,75 puntos)** Explica las distintas definiciones de lenguaje de programación y qué características tiene.
- b) (0,25 puntos) ¿Es HTML un lenguaje de programación? ¿Por qué?

**Ejercicio 2 (0,75 puntos)**a) (0,5 puntos) Dado el siguiente diagrama Box & Pointer, escribe una expresión en Scheme que lo genere.

b) (0,25 puntos) Indica si es o no una lista, razonando tu respuesta.



**Ejercicio 3 (1 punto)**Define la función (resultados-funcs lista-funcs n) que recibe una lista de funciones y un número y devuelve una lista con los resultados de aplicar cada función al número. Ejemplo: (resultados-funcs (list cuadrado doble suma-3) 6) => (36 12 9)

# Ejercicio 4 (1 punto)

Para cada una de las siguientes expresiones, rellena los huecos de forma que la última expresión sea correcta y escribe el resultado que devuelve Scheme:

- a) (define f \_\_\_\_) ((f) 5)  $\rightarrow$  ?
- b) (define (g x)

$$((f g) 3) \rightarrow ?$$

### **Ejercicio 5 (2,5 puntos)**

- a) (1,5 puntos) Define las siguientes funciones recursivas (sin utilizar list-tail):
  - (primeros-n lista n): recibe una lista y un número. Devuelve una lista que contiene los n primeros elementos de la lista. Ejemplo: (primeros-n '(1 2 3 4 5 6) 2) → (1 2)
  - (ultimos-n lista n): recibe una lista y un número n. Devuelve una lista que contiene los n últimos elementos de la lista. Ejemplo: (n-ultimos '(1 2 3 4 5 6) 3) → (4 5 6)
- **b)** (1 punto) Define la función (intercalar lista) que intercale los elementos de una lista como se muestra en el ejemplo. Puedes utilizar las funciones anteriores.

(intercalar '(1 2 3 4 a b c d) -> '(1 a 2 b 3 c 4 d)

## Ejercicio 6 (2,25 puntos)

- a) (1,25 puntos) Define la función (construye-baraja) que devuelva una lista de parejas que representa toda la baraja española: ((1.oros) ... (12.oros) ... (1.bastos) ... (12.bastos)). Los números de las cartas son del 1 al 12 y los palos son: oros, copas, espadas y bastos.
- b) (1 punto) Define la función (total-palo palo mano) que reciba una lista de parejas que representa una mano de cartas y devuelva el total de puntos de un palo. Ejemplo: Supongamos que mano es: ((3.oros)(4.bastos)(1.espadas)(8.bastos)) (total-palo 'bastos mano) → 12

# Ejercicio 7 (1,5 puntos)

Dadas las siguientes expresiones:

- a) (0,25 puntos) Indica el resultado.
- b) (1 punto) Dibuja y explica el diagrama de entornos asociado a su evaluación.
- c) (0,25 puntos) ¿Se ha creado alguna closure? Explícalo.