



# Primer examen parcial - Fundamentos de lenguajes de programación (Teórico)

Duración: 2 horas

Carlos Andres Delgado S, Msc \*

15 de Julio 2019

Nombre: \_\_\_\_\_

Código: \_\_\_\_\_

1. (30 puntos) Dada la siguiente gramática:

```
<lista-S> ::= (lista-Svacia) '()  
           ::= (lista-Snovacia) <lst> <lista-S>
```

```
<lst> ::= (sim) <simbolo>  
        ::= (lsim) <simbolo> <lst>
```

Diseñe las funciones constructoras, predicados y extractores que considere necesarios usando una representación basada en **procedimientos**. Además construya la función buscar-s que recibe una `<lista-S>` y un símbolo, esta función retorna verdadero si dentro de la estructura está el símbolo ingresado.

2. (30 puntos) Dado la siguiente expresión con ambiente inicial `'( (x y z f) ( 3 5 7 (closure '(x y) +(x,-(y,2))) empty-env))`

```
let  
  a = proc(a b) proc(x y z) if let a = 3 in -(a,b) then *(x,y) else *(y,z)  
  b = (f x y)  
  c = (f y z)  
  d = (f x z)  
  in  
    letrec  
      j(a,b) = if a then +( *(2,b), (j -(a,1) -(b,1))) else b  
      in  
        let  
          p = (j b c)  
          q = (j c d)  
          k = (a b c)  
          in  
            +(p,+(q,(k p q)))
```

El valor de la expresión es 6554, dibuje los ambientes que se generan con esta expresión.

## ¡Exitos!

---

\* carlos.andres.delgado@correounivalle.edu.co