



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

## **Tarea 2**

### INTEGRANTES

**Torres Valencia Kevin Jair - 318331818**  
**Aguilera Moreno Adrián - 421005200**  
**Rivera Silva Marco Antonio - 318183583**

### PROFESORA

**Karla Ramírez Pulido**

### AYUDANTES

**Alan Alexis Martínez López**  
**Manuel Ignacio Castillo López**  
**Alejandra Cervera Taboada**

### ASIGNATURA

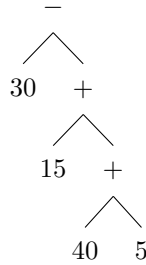
**Lenguajes de Programación**

8 de septiembre de 2022

1. Dadas las expresiones de WAE en sintaxis concreta, da su respectiva representación en sintaxis abstracta por medio de los Árboles de Sintaxis Abstracta correspondientes. En caso de no poder generar el árbol, justifica.

a)  $\{-30 \{+ 15 \{+ 40 5\}\}\}$

La representación del ASA para la expresión anterior, tiene la forma siguiente

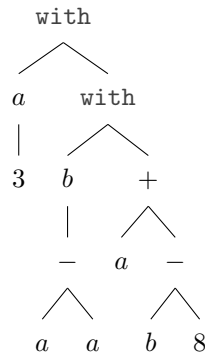


b)  $\{-30 \{+ 300 \{+ 40\}\}\}$

En este caso, particular, las operaciones<sup>1</sup> no tienen sumandos y minuendo izquierdo. Por tanto, no podemos construir el ASA, pues sería un árbol incompleto (la expresión en sintaxis concreta es incompleta).

c)  $\{\text{with } \{a\} 3\}$   
 $\{\text{with } \{b \{-a\}\}$   
 $\{+ a \{-b\} 8\}\}$

La representación del ASA para la anterior expresión es

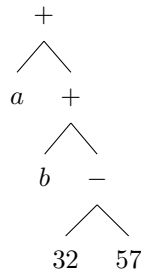


2. Dadas las siguientes expresiones de WAE en sintaxis concreta, obtén su sintaxis abstracta correspondiente y realiza la sustitución que se indica.

a)  $e = \{+ a \{+ b \{-32 57\}\}\}$

(subst (parse e) 'a (add (num 3) (num 4)))

Primero demos la representación abstracta de la expresión anterior, esta es



<sup>1</sup>2 sumas y una resta.

---

Luego apliquemos la instrucción parse a la expresión e, esto es

```
(parse e) = (add (parse(a)) (parse({+ b {- 35 57}})))  
          = (add (id 'a) (add (parse(b)) (parse({- 35 57}))))  
          = (add (id 'a) (add (id 'b) (sub (parse(35)) (parse(57)))))  
          = (add (id 'a) (add (id 'b) (sub (num 35) (num 57))))  
          = e'
```

ahora, apliquemos la instrucción subst a e' y los valores indicados, esto es

**Obs.** Por simplicidad, asumimos que

```
subst(e') = (subst (e') 'a (add (num 3) (num 4)))
```

```
subst (e') = (add (subst (id 'a)) (subst ((add (id 'b) (sub (num 35) (num 57)))))  
              = (add (add (num 3) (num 4)) ((add (subst (id 'b)) (subst (sub (num 35) (num 57)))))  
              = (add (add (num 3) (num 4)) ((add (id 'b) (sub (subst (num 35)) (subst (num 57)))))  
              = (add (add (num 3) (num 4)) ((add (id 'b) (sub (num 35) (num 57)))))
```

b) e =

c) e =