

## Lógica - INET

### Práctico 1 - Lenguajes y Sistemas Formales

#### Ejercicio 1)

Dada la definición en lenguaje natural de los siguientes lenguajes formales, defina como construir los mismos lenguajes usando reglas con premisas y conclusiones.

1. Alfabeto= $\{A,I,F\}$ .

1) axioma) AFI es una palabra del lenguaje.

2) regla) Si Ax es una palabra entonces xAx también es una palabra.

3) regla) Si una palabra termina en I puedo agregar una A al final y obtener una nueva palabra.

Demuestre usando las reglas definidas que FIAFIA pertenece al lenguaje.

2. Alfabeto= $\{0,1,A,B,-\}$ .

1) axioma) A0 es una palabra.

2) axioma) B1 es una palabra.

3) regla) si x e y son palabras entonces x-y es una palabra.

4) regla) si tengo una palabra que termina en 0 coloco una A al principio y obtengo otra palabra.

5) regla) si tengo una palabra que termina en 1 coloco una B al principio y obtengo otra palabra.

Demuestre usando las reglas definidas que BA0-B1 y AAA0-A0 pertenecen al lenguaje.

#### Ejercicio 2)

Defina de las 2 formas que vimos en teórico (en lenguaje natural y con reglas con premisas y conclusión) los siguientes lenguajes:

1. números decimales con dígitos del 0 al 9 (o sea los números en base 10).
2. expresiones aritméticas formadas sumando o multiplicando expresiones ya construidas. Las expresiones elementales son los números decimales construidos anteriormente.
3. igual que en la parte anterior colocando paréntesis cada vez que se realiza una suma o producto.
4. lenguaje formado por todas las palabras que puedo formar con las letras a, b o c.
5. defina el conjunto de identificadores de los lenguajes de programación definidos del siguiente modo:  
están formados por letras, dígitos o guión bajo (.). No pueden empezar en dígitos. Considerar como letras de la 'a' a la 'z' minúsculas y mayúsculas.
6. defina el conjunto de expresiones booleanas que satisfacen la siguiente definición: verdadero y falso son expresiones. Dos expresiones conectadas por un conectivo binario y entre paréntesis dan otra expresión. Una expresión con un **not** adelante y entre paréntesis es otra expresión. Los conectivos binarios son **or** y **and**.