

El laboratorio tiene 2 (dos) horas para ser resuelto. No se podrá usar ningún dispositivo electrónico (tablet, celular, auriculares etc.) durante el periodo que dure el laboratorio. Este laboratorio representa el 15 % de la nota total para el segundo parcial. Se recomienda utilizar un intérprete de PROLOG para comprobar la correctitud de las soluciones. Al finalizar el examen deberá entregar copia por escrito de cada ejercicio resuelto. Todas las hojas deben estar numeradas y con la firma del alumno. La resolución de los ejercicios será en tinta. Cualquier ejercicio entregado en lápiz no podrá ser objetado una vez corregido.

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

Nro de Hojas: \_\_\_\_\_ DNI/Legajo: \_\_\_\_\_

(5 puntos) ① Considerando la siguiente base de hechos y las siguientes clases de deportistas:

```
vence(luis,diego).
vence(ana,luis).
vence(ana,diego).
```

- luchador: si alguna vez vence y alguna vez es vencido.
- ganador: siempre vence y nunca es vencido.
- deportista: nunca vence y siempre es vencido.

Defina el predicado `es_de_clase(D,T)` que verifica que el deportista D es de clase T de modo que se obtengan los siguientes valores para las variables X, Y y Z en la consulta:

```
es_de_clase(X,luchador),es_de_clase(Y,ganador),es_de_clase(Z,perdedor).
```

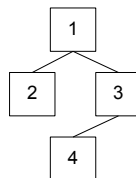
```
X = luis, Y = ana, Z = diego
```

NOTA: puede utilizar variables anónimas y el operador de negación donde corresponda

(5 puntos) ② Un árbol binario es vacío o consta de tres partes: la raíz (que debe de ser un número positivo), el subárbol izquierdo (que debe ser un árbol binario) y el subárbol derecho (que debe ser un árbol binario). Usaremos la siguiente representación:

- nil representa el árbol vacío
- `t(I,R,D)` representa el árbol de la raíz R , subárbol izquierdo I y subárbol derecho D.

Por ejemplo, `t(t(nil,2,nil),1,t(t(nil,4,nil),3,nil))` representa el árbol:



Definir el predicado `máximo(T,X)` que verifique si X es el máximo de los nodos del árbol T. Por ejemplo:

```
máximo(t(t(nil,2,nil),1,t(t(nil,4,nil),3,nil)),M).
```

```
M = 4
```

(5 puntos) ③ Definir el predicado `ocurrencias(L,X,N)` que permita determinar el número de ocurrencias N del elemento X en una lista L. Por ejemplo:

```
ocurrencias([a,b,b,c,a,b,a],a,X).
```

```
X = 3
```