

Apellidos:

Nombre:

Ejercicio 1 [2 puntos] Se considera el siguiente programa

```
p(a).
no(G) :- G,!,fail.
no(_).
```

que contiene el predicado `no/1` definido de la manera habitual. Escribir el árbol de resolución SLD y las respuestas correspondiente al programa y a la siguiente pregunta

```
?- no(no(p(X))), X=b.
```

Ejercicio 2 [1.5 puntos] Se define una *lista dinosaurio* de nivel cero como la lista vacía y la de nivel N como aquella que consta de dos listas dinosaurio de nivel N-1 separadas por el número N. Definir el predicado `dinosaurio(N,L)` que calcule la lista dinosaurio de nivel N. Por ejemplo,

```
?- dinosaurio(4,L).
L = [1, 2, 1, 3, 1, 2, 1, 4, 1, 2, 1, 3, 1, 2, 1] ;
No
```

Ejercicio 3 [1.5 puntos] Definir el predicado `corresponde(X,L1,L2,Y)` que tome como entrada las listas L1 y L2 y el término X. El predicado debe devolver el término Y que es el elemento de L2 que ocupa en L2 el mismo puesto (primero, segundo, tercero,...) que ocupa la primera ocurrencia de X en L1. Si X no fuera elemento de L1, el predicado responde No. Por ejemplo,

```
?- corresponde(r,[p,r,t,y,u,r],[w,g,h,t,n,s],Y).
Y = g ;
No
?- corresponde(n,[p,r,t,y,u,r],[w,g,h,t,n,s],Y).
No
```

Ejercicio 4 [2.5 puntos] Se considera el siguiente programa que define el predicado binario `m`

```
m([], []).
m([X|L1],[X|L2]) :- m(L1,L2).
m(L1,[_|L2]) :- m(L1,L2).
```

1. Escribir los árboles de resolución SLD y las respuestas correspondientes al programa y a las siguientes preguntas
 - `?- m([a,Y],[a,b]).`
 - `?- m([Y,a],[a,b]).`
 2. Explicar qué relación existe entre L1 y L2 para que se verifique `m(L1,L2)`.
-

Ejercicio 5 [2.5 puntos] Definir el predicado `descompone(N,M,L)` que tome como entrada los enteros positivos N y M y devuelva el conjunto formado por todos los conjuntos de enteros positivos distintos de longitud M tal que su suma sea N. Por ejemplo,

```
?- descompone(10,3,L).
L = [[1, 2, 7], [1, 3, 6], [1, 4, 5], [2, 3, 5]]
Yes
```