



Estudiante:

Leg:

05/05/2022

Condición de Aprobación:

Menos de 60 => Desaprobado

60 pts => 4 (cuatro)

80 pts => 7 (siete)

LÓGICA PROPOSICIONAL / DE PREDICADOS / CLAUSAL

- 1.** Indicar si los siguientes razonamientos son válidos (V) o inválidos (I). De los que son válidos, ¿Cuáles son las reglas de inferencia, y en qué orden, se deben aplicar para demostrar que el siguiente razonamiento es válido?

15 pts.

- a. $[(p \Rightarrow q) \wedge (r \Rightarrow s) \wedge (p \vee r)] \Rightarrow (q \vee s)$
- b. $[(r \vee \neg s) \wedge \neg(t \wedge q) \wedge (r \Rightarrow q)] \Rightarrow \neg s$
- c. $[(p \Rightarrow q) \wedge (r \Rightarrow \neg q)] \Rightarrow (r \Rightarrow \neg p)$

- 2.** Dado el siguiente programa:

10 pts.

d :- t.
t :- q, d
:- a
q

Indicar cual o cuales de las siguientes cláusulas (son/no son) consecuencia lógica del programa:

- a. q; t :- d, t.
- b. q; d :- t.
- c. t; q; d :- t.
- d. t; d :- q.

- 3.** Aplicando unificación y resolución proposicional ¿Cuáles son las reglas de inferencia, y en qué orden, se deben aplicar para demostrar que el siguiente razonamiento es válido?

10 pts.

- 1. $5 > 1$
 - 2. $\forall(y): (y > 1 \Rightarrow y > 0)$
 - 3. $3 > 1$
-
- $\therefore (5 > 0 \wedge 3 > 0) \vee 8 > 0$

4. Considérese el siguiente programa:

15 pts.

```
m(e).  
d(e).  
:- a(i)  
a(Y); t(Y) :- m(Y), d(Y).  
:- t(i)  
m(u)  
:- t(u)
```

Realizar el árbol de prueba para la siguiente cláusula:

```
:- m(i), d(i)
```

PARADIGMA LÓGICO

5. El profesor de PFyL ha decidido sacar a un alumno a hacer un examen sorpresa. Para seleccionar al afortunado ha numerado a cada uno de los n alumnos con un número del 1 al n y los ha colocado a todos en círculo. Empezando por el número 1, va salvando a uno de cada n (es decir al n , $2n$, $3n$ y así. Por ejemplo si n es 2, salva al 2, luego al 4, luego al 6, etc.), teniendo en cuenta que al ser circular, cuando llega al último alumno sigue por los que quedan sin salvar.

25 pts.

Se pide implementar una predicado que relacione a la lista de alumnos y el valor de n con el nombre del alumno que resultó "sorteado" después de eliminar a todos sus compañeros.

```
% suerte(ListaDeAlumnos, N, Elegido).
```

```
?- suerte([juan, carlos, pedro, ana, jose], 3, Elegido).
```

```
> Elegido = ana.
```

```
?- suerte([juan, carlos, pedro, ana, jose], 4, Elegido).
```

```
> Elegido = juan.
```

25 pts.

6. El nivel de riesgo de un préstamo solicitado por un cliente a un banco, se calcula con los siguientes datos:

- **sueldo:** entero con el sueldo mensual del cliente
- **tieneHistorial:** booleano que indica si el cliente tiene o no historial de pagos
- **moroso:** booleano que indica si el cliente se ha retrasado en el pasado en algún pago, o no; este dato sólo es significativo si el cliente tiene historial de pagos
- **hipoteca:** entero que indica cuánto paga el cliente al mes de hipoteca.

El nivel de riesgo se calcula del siguiente modo:

- **Riesgo alto:** el cliente tiene historial de pagos y es moroso, o tiene una hipoteca que es más del 30% del sueldo
- **Riesgo medio:** el cliente no tiene historial de pagos y tiene una hipoteca que es menor que el 20% del sueldo, o tiene historial de pagos y no es moroso y tiene una hipoteca menor que el 30% del sueldo
- **Riesgo bajo:** el resto de los casos.

Escribir un predicado que relacione una lista de clientes y un nivel de riesgo con el listado de clientes que tengan ese nivel de riesgo.

`% clientesConRiesgo(ListaDeClientes, Riesgo, Clientes).`

`?- clientesConRiesgo([[juan, 20000, true, false, 7500], [ana, 10000, false, false, 1500], [carlos, 15000, true, true, 1500]], alto, Clientes).`

`> Clientes = [juan, carlos].`