PROBLEMAS DE DEMOSTRACIÓN DE TEOREMAS MEDIANTE REFUTACIÓN POR RESOLUCIÓN

Realizar los problemas siguiendo los siguientes pasos:

1. **Sin ordenador:**
   - **1.1. Definir Dominio**
   - **1.2. Definir los predicados y funciones que se consideren necesarios**
   - **1.3. Escribir las sentencias en lógica de predicados de primer orden (axiomas y teorema)**
   - **1.4. Negar el teorema**
   - **1.5. Pasar todas las sentencias a forma clausal siguiendo los pasos estudiados en clase**
   - **1.6. Utilizar refutación por resolución para llegar a la cláusula vacía, utilizando las sustituciones que sean necesarias.**
   - **1.7. Responder a la pregunta si la hay, indicando cómo se ha llegado a la respuesta**

2. **Utilizando SLI:**
   - **2.1. Escribir los programas**
   - **2.2. Utilizar las opciones de la configuración para comprobar que todos los pasos hechos en el apartado 1 son correctos**

1.

- Los deportistas tienen buena salud.
- Nadie que no viva muchos años es deportista.
- Ninguna persona que no viva muchos años ha recibido buena alimentación.
- No existe nadie que al mismo tiempo no sea deportista y no se alimente bien.
- Algunas personas tienen buena salud.

Demostrar que algunas personas que viven muchos años tienen buena salud.

2.

- Los que tienen poco gusto mezclan mal los colores.
- Sólo los buenos dibujantes son creativos.
- Los que no son creativos copian y no tienen mucha imaginación.
- Algunos decoradores tienen poco gusto.
- Ningún buen dibujante mezcla mal los colores.

Demostrar que algunos decoradores copian y no tienen mucha imaginación.

3.

- Ningún niño juega en medio de una autopista.
- Nada que no juega en medio de una autopista es una lata vacía.
- Nadie sino un niño dice lo que piensa claramente.

Demostrar que ninguna lata vacía dice lo que piensa claramente.

4.

- Ni una sola de las cosas que pasan desapercibidas en un zoo es un dinosaurio.
- Las cosas que se viven de forma especial merecen ser relatadas.
- Jamás en un zoo encontré nada que merezca ser relatado.
- Lo que no pasa desapercibido en un zoo se vive de forma especial.

Demostrar que nunca encontré un dinosaurio en un zoo.

5.

- Nadie que sea trabajador deja de estudiar en exámenes.
- Nadie valora aprobar si no pone todo de su parte.
- Los perezosos no ponen todo de su parte.
- Todo el que estudia en exámenes valora aprobar.
- Nadie aprovecha bien el tiempo a menos que sea trabajador.

Demostrar que nadie que aproveche bien el tiempo es perezoso.

6.

- Todos son artistas o jaleosos, o ambas cosas a la vez.
- Algunos niños juegan al fútbol en su ciudad.
- Todos deben nadar todos los días en el agua a menos que sean peces.
- Nadie que juega al fútbol en su ciudad es artista.
- Los que son peces son tranquilos.

Demostrar que algunos niños deben nadar en el agua.

7.

- Un ave que no sea capaz de volar está enferma.
- Ningún canario duda nunca de sus cualidades para el canto.
- Todas las aves excepto los canarios son valientes.
- Ningún ave sin alas puede volar
- Ningún ave está segura de sus cualidades para el canto si no tiene plumas de colores.
- Un ave con plumas de colores no está enferma.

Demostrar que todas las aves sin alas son valientes.

8.

- Todos los ejecutivos llevan corbatas discretas.
- Ninguna persona joven se cansa haciendo deporte.
- Las personas que no se cansan haciendo deporte no llevan corbatas discretas.

Demostrar que ningún ejecutivo es joven.

9.

- Los deportistas entrenan con constancia.
- Sólo los no luchadores no alcanzarán la victoria.
- Los que alcanzan la victoria se distinguirán de la masa.
- Algunos españoles son deportistas.
- Ningún no luchador entrena con constancia.

Demostrar que algunos españoles se distinguirán de la masa.

10.

- Antonio, Miguel y Juan son estudiantes de informática.
- A todos los estudiantes de informática o les gusta el fútbol o el ajedrez o ambas cosas.
- A nadie que le guste el fútbol le gusta la lluvia.
- A todos a quienes gusta el ajedrez les gusta la nieve.
- A Miguel le desagrada todo lo que le gusta a Antonio y le gusta todo lo que desagrada a Antonio.
- A Antonio le gusta la lluvia y la nieve.

Pregunta: ¿Quién es estudiante de informática y le gusta el fútbol y no le gusta el ajedrez?

11.

- Antonio va a los mismos sitios que Juan.
- Juan va al estadio del Manzanares

Pregunta: ¿Adónde va Antonio?

12.

- Los abogados y economistas que son aficionados a la lectura son también aficionados al cine.
- Los aficionados al arte son también aficionados al cine, pero no lo son al fútbol.
- Cristina y Marcos son abogados y Pablo es economista.
- Marcos es aficionado al fútbol, Cristina a la lectura y Pablo no es aficionado ni al fútbol ni a la lectura.

Pregunta: ¿Quién es aficionado al cine?

13.

- Todo el mundo es amigo de los enemigos de sus enemigos.
- Juan es enemigo de Carlos.
- Carlos es enemigo de Pedro.

Pregunta: ¿Existen dos personas amigas? ¿Cuáles son?

14.

- Carlos es primo de Juan.
- Ana es hermana de Juan.
- Todos los primos son parientes.
- Todos los que son hermanos son también parientes.

Pregunta: ¿Quién es pariente de Juan?

15.

Sabiendo que Lanzarote ama a la reina Ginebra, Lanzarote no ama a ninguno de sus amigos, el rey Arturo es amigo de Lanzarote, y los amigos de Lanzarote odian a quienes Lanzarote ama, ¿a quién odia Arturo?