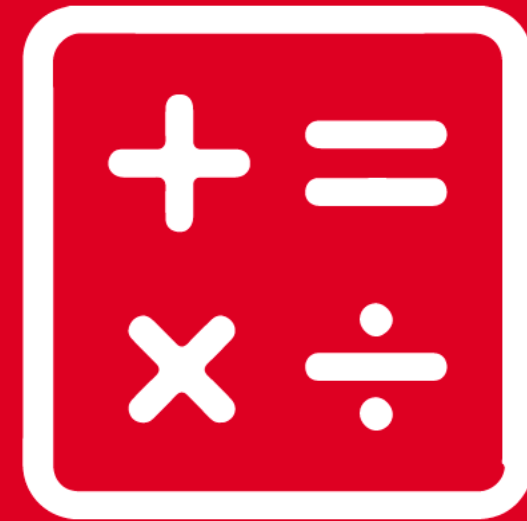


MATHEMATICAL REASONING

Chapter 24

5th
SECONDARY

Lógica de clases



 **SACO OLIVEROS**



HELICO MOTIVATION



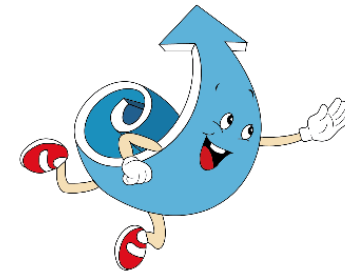
Dadas las siguientes premisas:

Todos los presidentes son inteligentes.

Todos los inteligentes son honestos.

Se concluye que:

∴ Todos los presidentes son honestos.



HELICO THEORY

LÓGICA DE CLASES



¿QUÉ ES UNA CLASE?

Es un conjunto de elementos que al menos tiene una característica en común.

EJEMPLOS:

CLASE + COMPLEMENTO = U

CLASE	COMPLEMENTO
Los estudiantes	Los NO estudiantes
Los médicos	Los NO médicos
Los profesores	Los NO profesores
Los taxistas	Los NO taxistas



HELICO THEORY

LÓGICA DE CLASES

PROPOSICIÓN CATEGÓRICA

Es una proposición que afirma o niega que todos o algunos de los miembros de una categoría (el término sujeto) están incluidos en otra (el término predicado). Se tienen cuatro tipos distintos primarios de proposición categórica y le dieron formas estándar (ahora muchas veces denominadas *A*, *E*, *I* y *O*). Las cuatro formas estándares son:

CATEGORÍA	FORMA
UNIVERSAL AFIRMATIVA, TIPO A	TODO S ES P
UNIVERSAL NEGATIVA, TIPO E	NINGÚN S ES P
PARTICULAR AFIRMATIVA, TIPO I	ALGÚN S ES P
PARTICULAR NEGATIVA, TIPO O	ALGÚN S NO ES P

HELICO THEORY

LÓGICA DE CLASES

PARA RECORDAR:



	AFIRMATIVO	NEGATIVO
UNIVERSALES	TODOS...	NINGUN...
PARTICULARES	ALGUNOS...	ALGUNOS...NO

EJEMPLOS:

Todos los peces son acuáticos



UNIVERSAL AFIRMATIVA

Ningún peruano es ecuatoriano



UNIVERSAL NEGATIVA

Algunos libros son educativos



PARTICULAR AFIRMATIVA

Algunas bebidas no son alcohólicas



PARTICULAR NEGATIVA

HELICO THEORY

LÓGICA DE CLASES

NEGACION DE PROPOSICIONES



Para negar una proposición categórica, se debe cambiar tanto su cantidad (universal en particular y viceversa) como su calidad (afirmativa y negativa y viceversa).

TÉRMINO	NEGACIÓN LÓGICA
TODOS	ALGUNOS.... NO
ALGUNOS.... NO	TODOS
NINGUNO	ALGUNOS
ALGUNOS	NINGUNO

EJEMPLOS:

p = **Todos** los animales son salvajes

$\sim p$ = **Algunos** animales no son salvajes

q = **Ningún** chofer es distraído

$\sim p$ = **Algún** chofer es distraído

r = **Algunos** países son industrializados

$\sim r$ = **ningún** país es industrializado

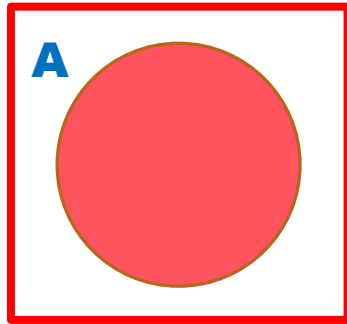
HELICO THEORY

LÓGICA DE CLASES

GRÁFICA DE PROPOSICIONES(diagrama de Venn Euler)

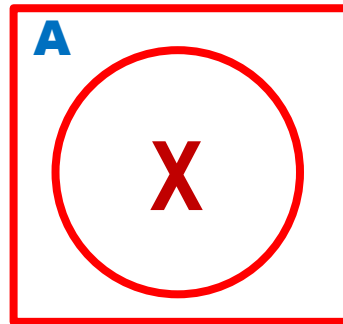


Para graficar proposiciones debemos aceptar:



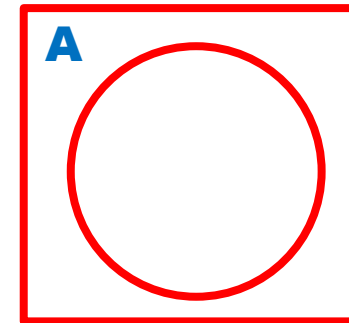
CONJUNTO VACIO

El conjunto "A" no tiene elementos.



CONJUNTO NO VACIO

El conjunto "A" posee por lo menos un solo elemento.



CONJUNTO INDETERMINADO

No se puede precisar si el conjunto "A" posee o no elementos.

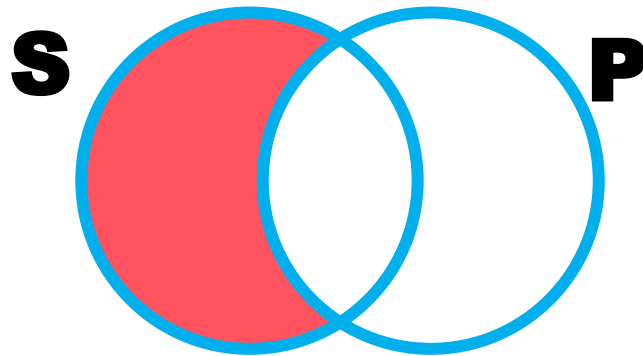
HELICO THEORY

LÓGICA DE CLASES

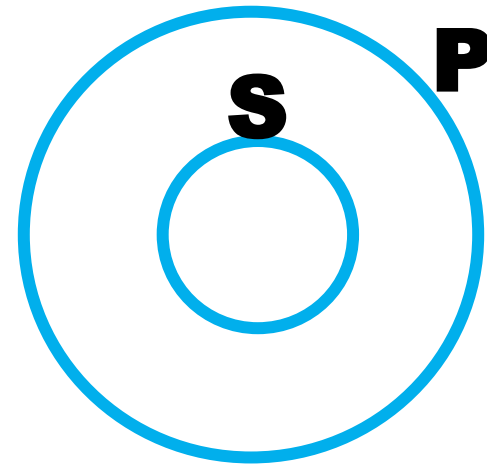
GRÁFICA DE PROPOSICIONES(diagrama de Van Euler)



TODO "S" ES "P"



TODO "S" ES "P"



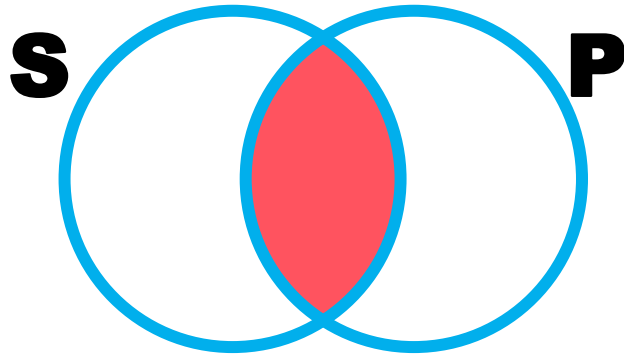
HELICO THEORY

LÓGICA DE CLASES

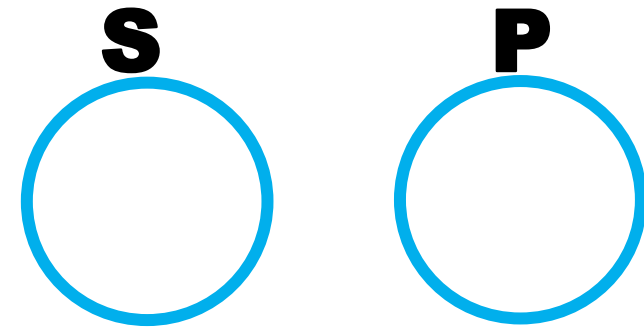
GRÁFICA DE PROPOSICIONES (diagrama de Van Euler)



NINGÚN "S" ES "P"



NINGÚN "S" ES "P"



CONJUNTOS DISJUNTOS



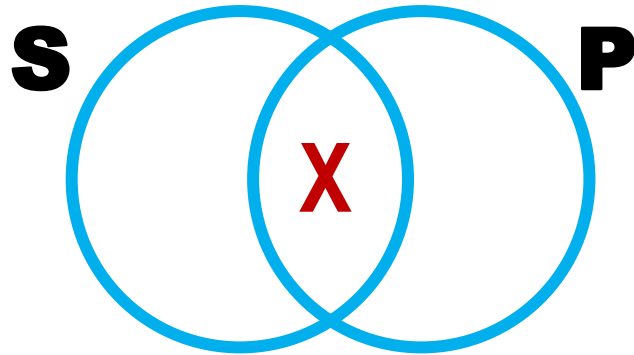
HELICO THEORY

LÓGICA DE CLASES

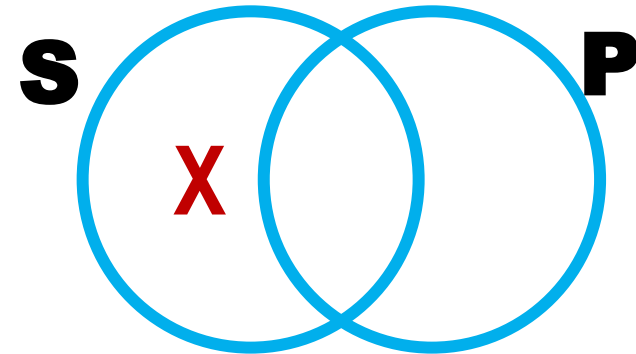
GRÁFICA DE PROPOSICIONES (diagrama de Van Euler)



ALGÚN "S" ES "P"



ALGÚN "S" NO ES "P"



HELICO THEORY

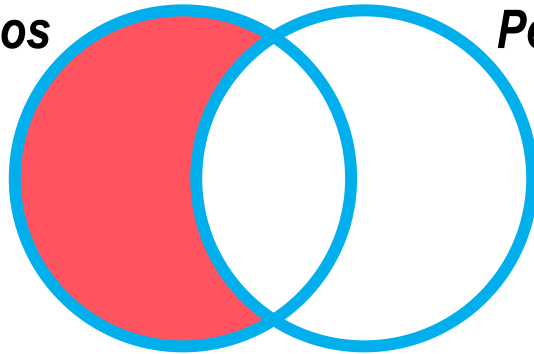
LÓGICA DE CLASES



Todos los limeños son peruanos.

Limeños

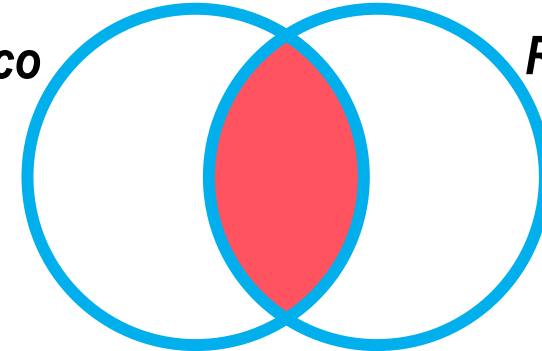
Peruanos



Ningún científico es religioso

Científico

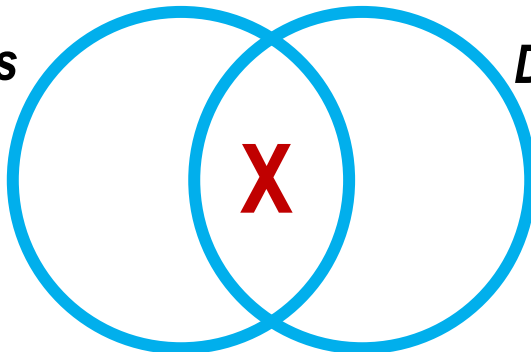
Religioso



Algunos animales son domésticos

Animales

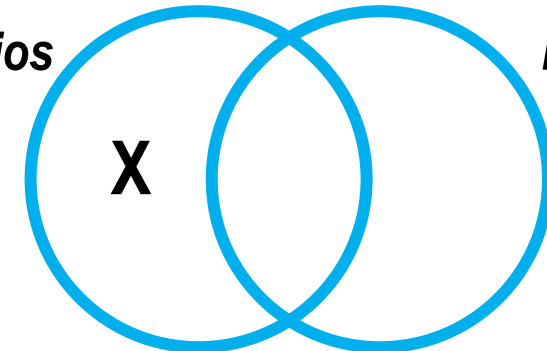
Domésticos



Algunos universitarios no son músicos

Universitarios

Músicos



HELICO THEORY

LÓGICA DE CLASES



SÍLOGISMO CATEGORICO

Silogismo categórico o silogismo clásico es un silogismo compuesto por exactamente tres proposiciones categóricas (dos premisas y una conclusión). Para determinar su validez se recurre a los diagramas de Venn - Euler

EJEMPLO:

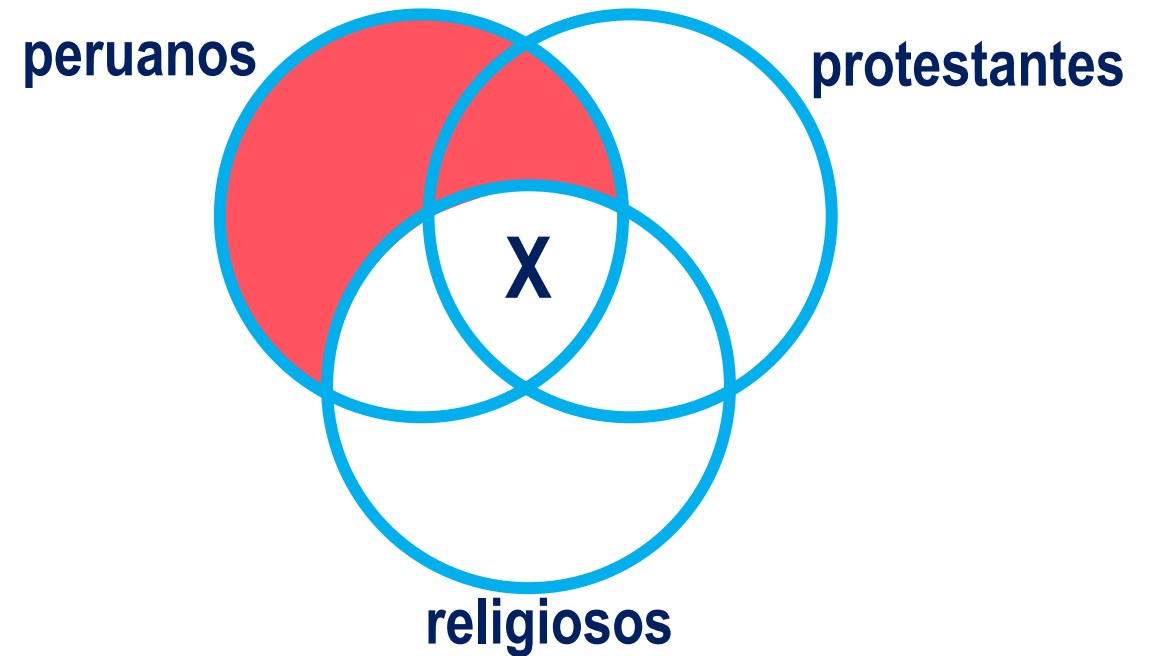
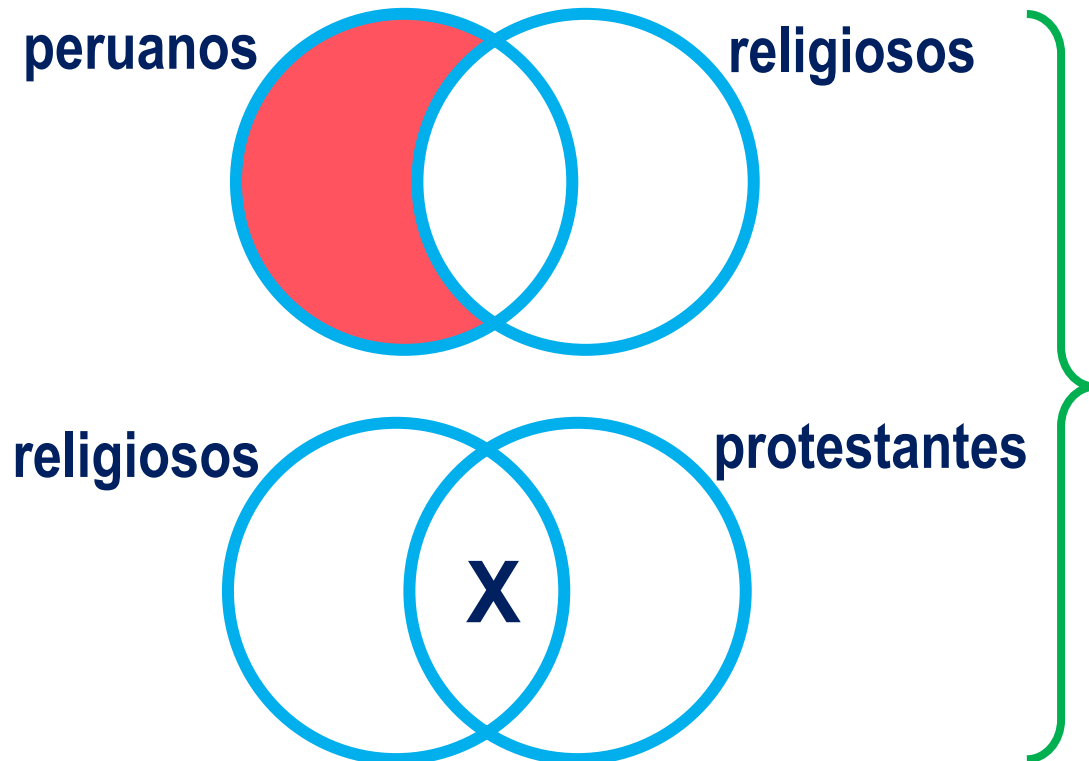
- ☐ Todos los peruanos son religiosos
- ☐ Algunos religiosos son protestantes

De las proposiciones dadas se deduce que:

HELICO THEORY

- ❑ Todos los peruanos son religiosos
- ❑ Algunos religiosos son protestantes

Resolución:



∴ Algunos peruanos son protestantes



HELICO PRACTICE





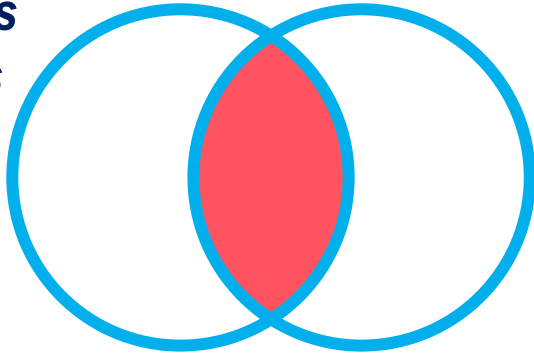
PROBLEMA 1

Dadas las siguientes premisas:

- ☐ * Ningún animal furioso ataca al hombre.
- ☐ * Todos los perros son animales furiosos.
- ☐ Se concluye que:

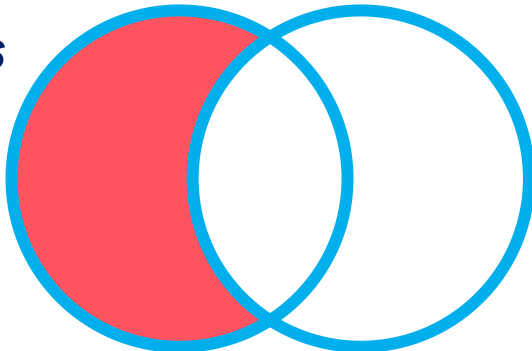
Resolución:

animales
furiosos



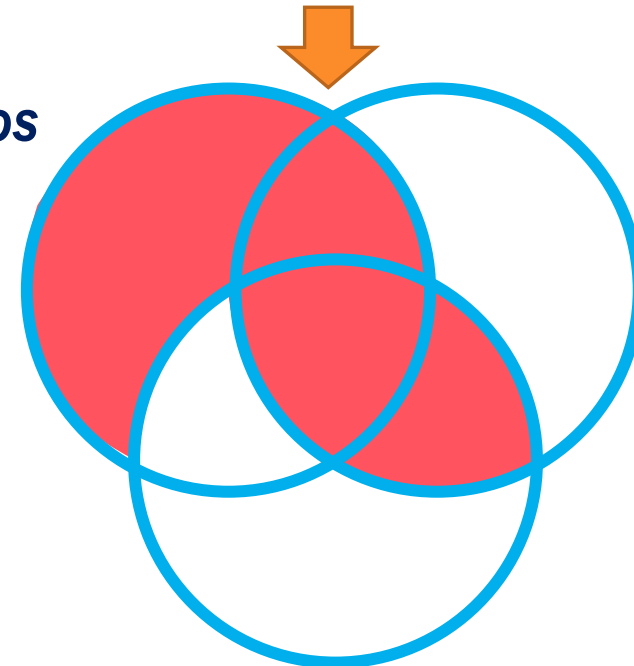
atacan
al hombre

perros



animales
furiosos

perros



atacan
al hombre

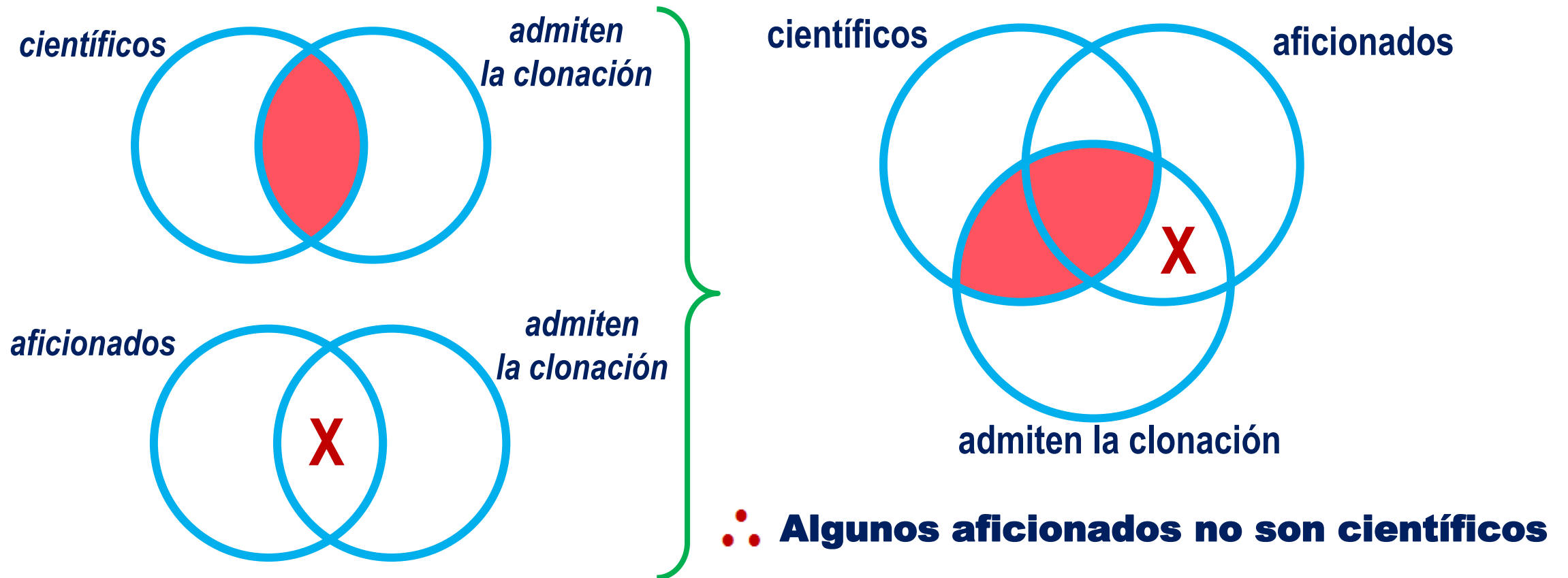
animales furiosos

Ningún perro ataca al hombre

PROBLEMA 2

Si se sabe que ningún científico admite la clonación de los seres humanos, pero algunos aficionados a la ciencia ficción la admiten, se concluye que:

Resolución:





PROBLEMA 3

Si un señor afirma que todos los chips son hechos en Japón y yo estuviera en desacuerdo, para defender mi posición, bastaría con:

- I. Probar que no existen chips en Japón.
- II. Mostrar un chip no hecho en Japón.
- III. Probar que el señor no sabe de chips.

Resolución:

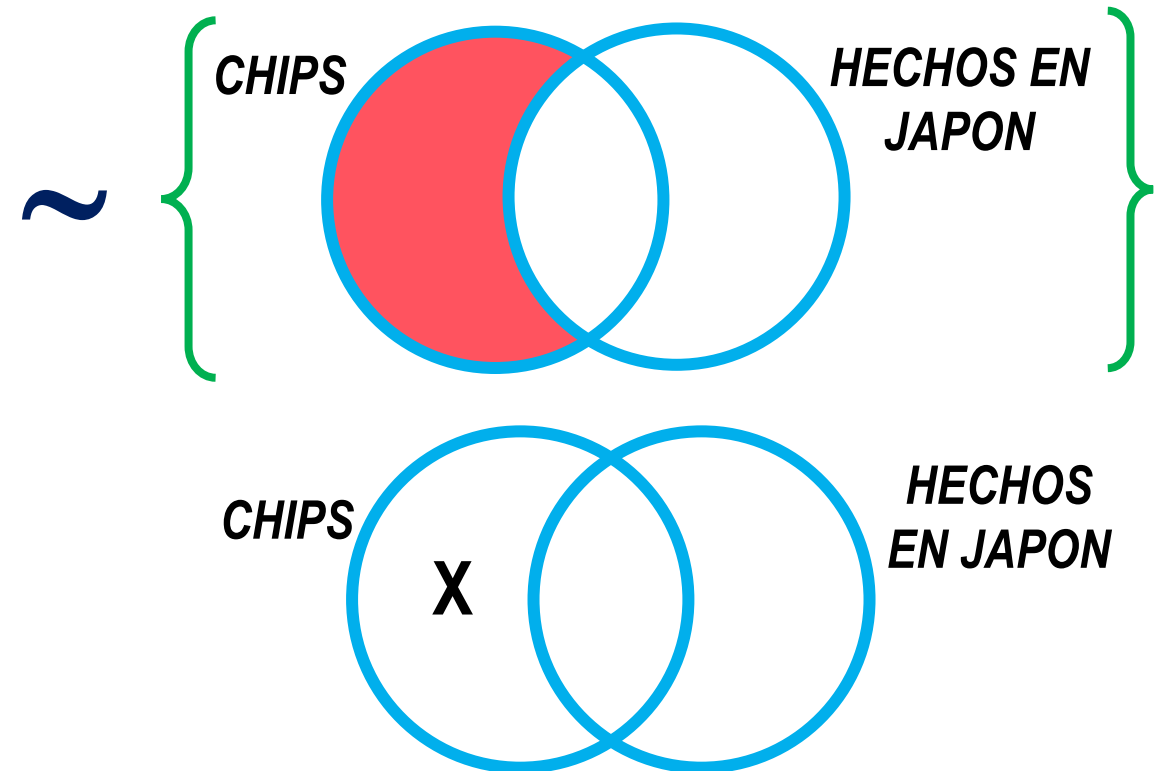
La negación de la proposición:

“Todos los chips son hechos en Japón”

Es:

“Algunos chips no son hechos en Japón”.

FORMA GRÁFICA



∴ Bastaría con mostrar un chip no hecho en Japón.

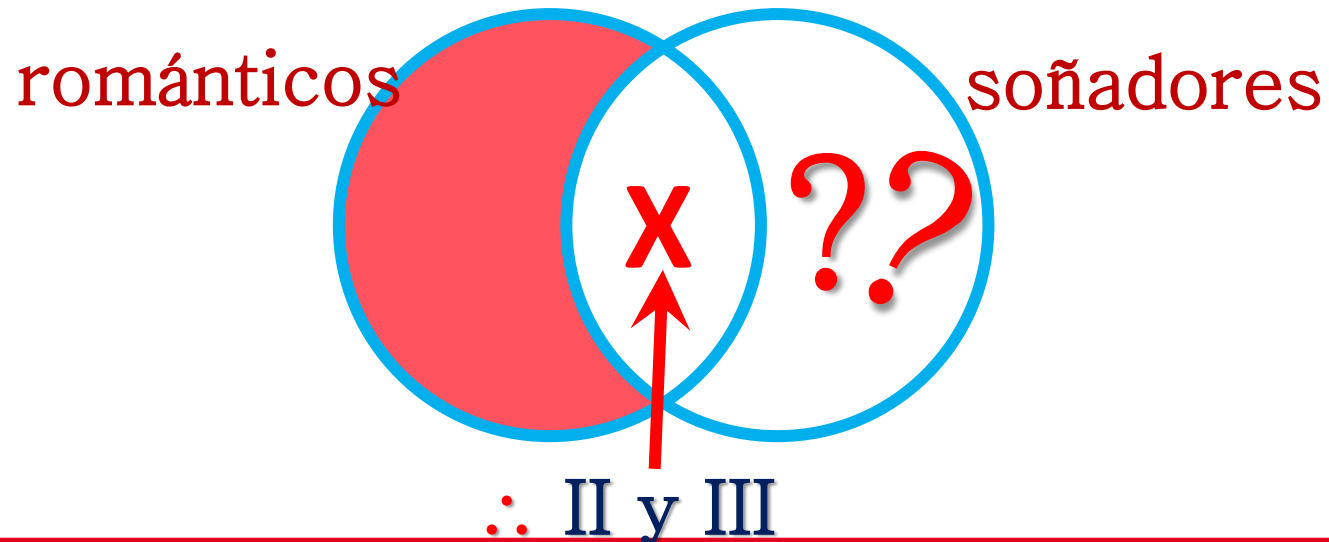


PROBLEMA 4

Si el enunciado “Todos los románticos son soñadores” es verdadero, podemos decir que:

- I. Todos los soñadores son románticos. ✗
- II. Algunos románticos son soñadores. ✓
- III. Si es romántico, entonces es soñador. ✓
- IV. Si Edy no es romántico, entonces no es soñador. ✗

Resolución:



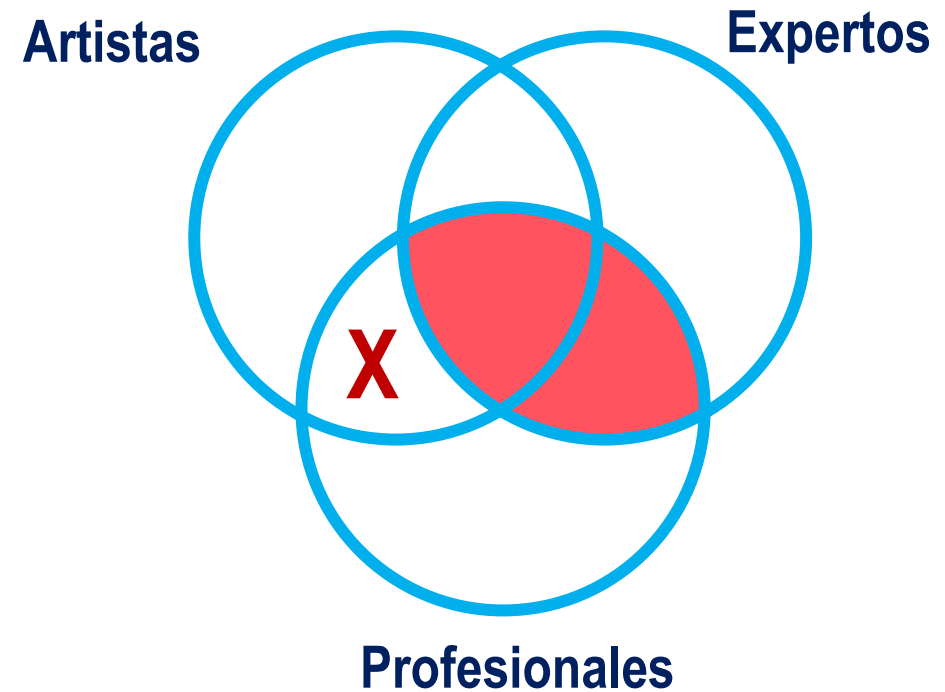
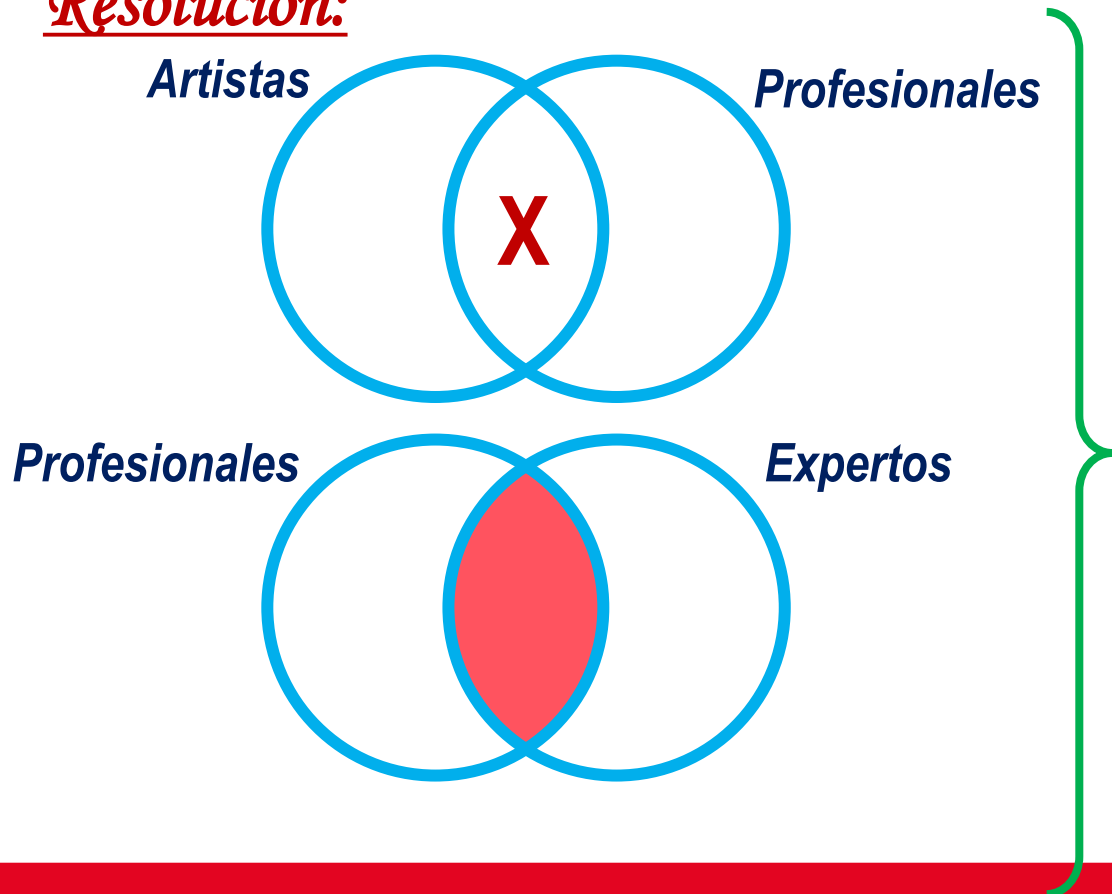


PROBLEMA 5

Si se sabe que:

- No es cierto que ningún artista sea profesional.
- Todos los profesionales no son expertos. Se deduce que:

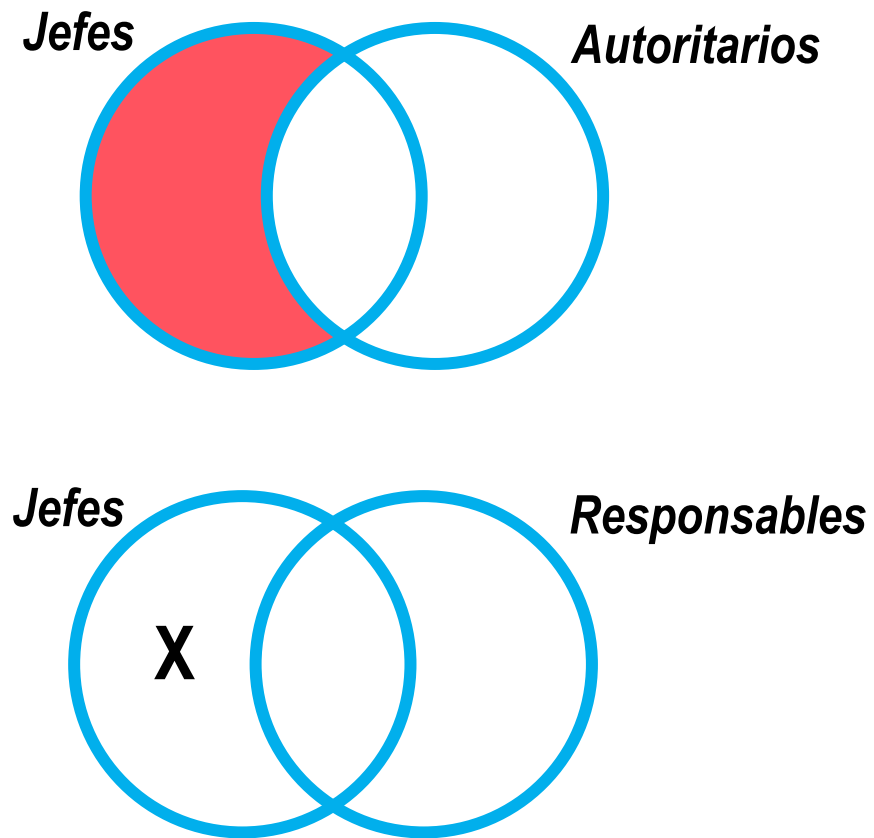
Resolución:



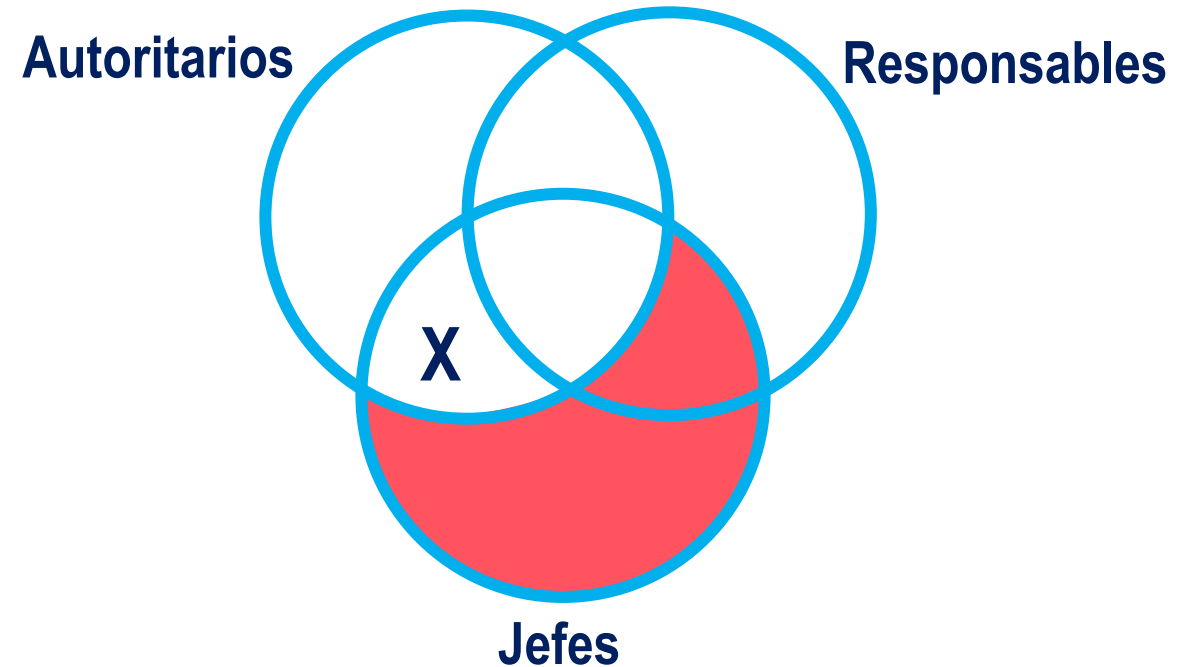
∴ **Algunos Artistas no son Expertos**

PROBLEMA 6

Dadas las siguientes premisas, se concluye que:



Resolución:

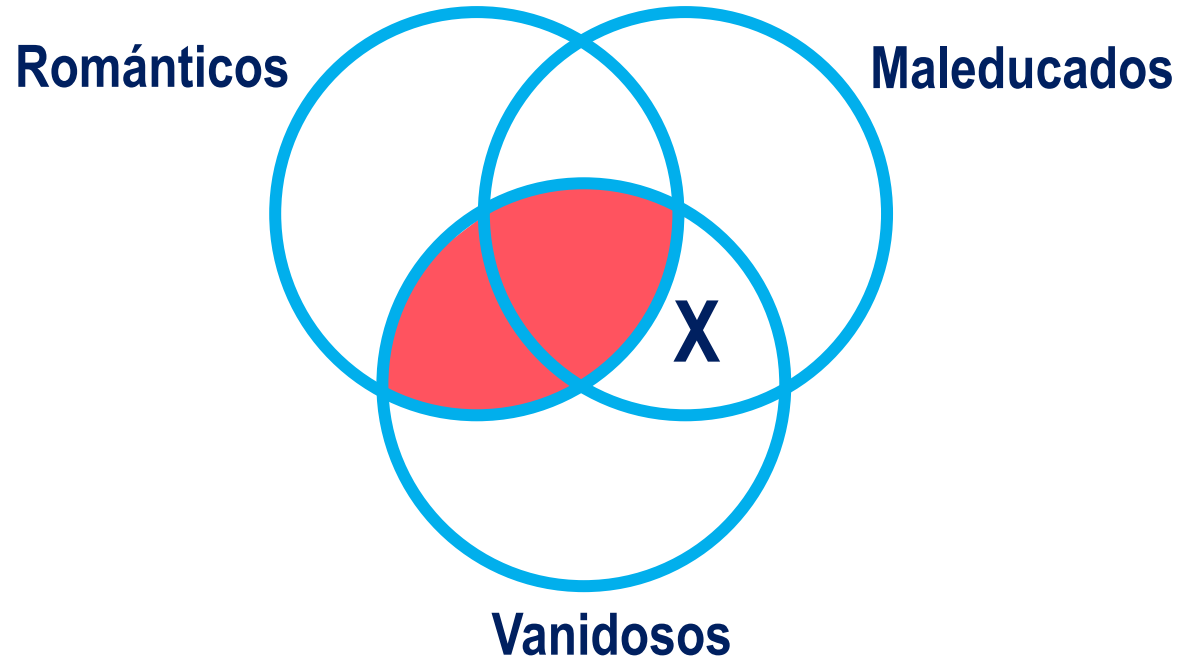
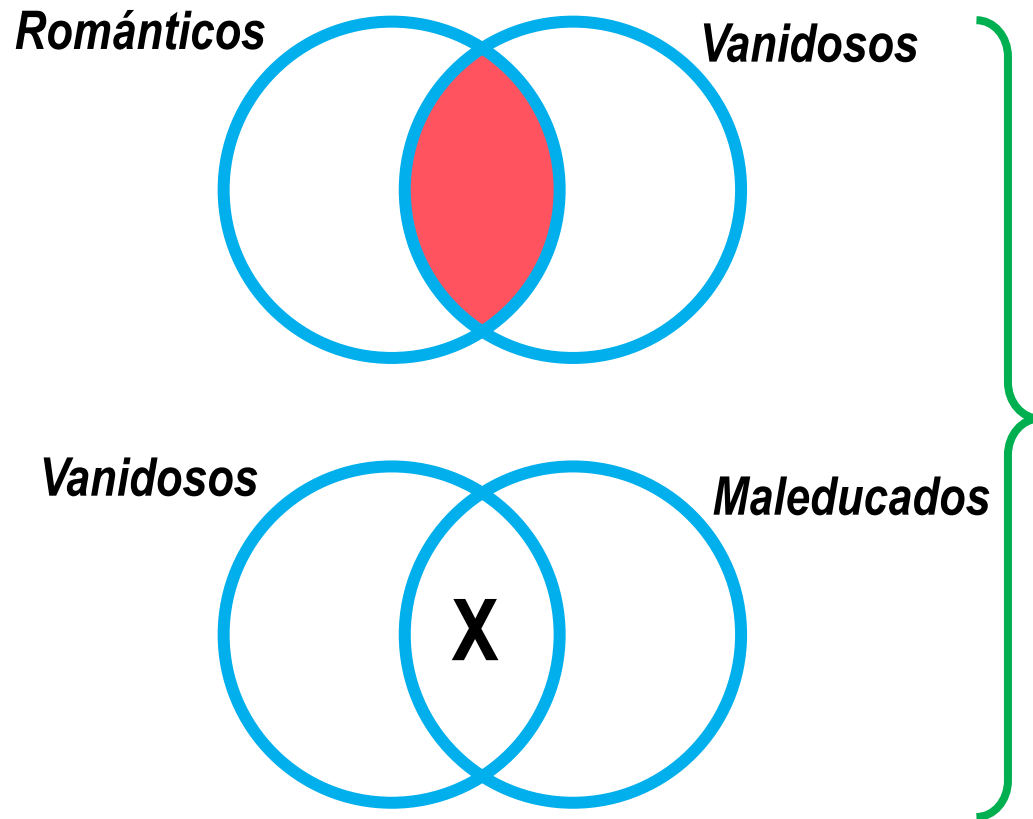


∴ **Algunos Autoritarios no son Responsables**

PROBLEMA 7

Dados los siguientes diagramas de Venn, se debe concluir que:

Resolución:



HELICO | PRACTICE

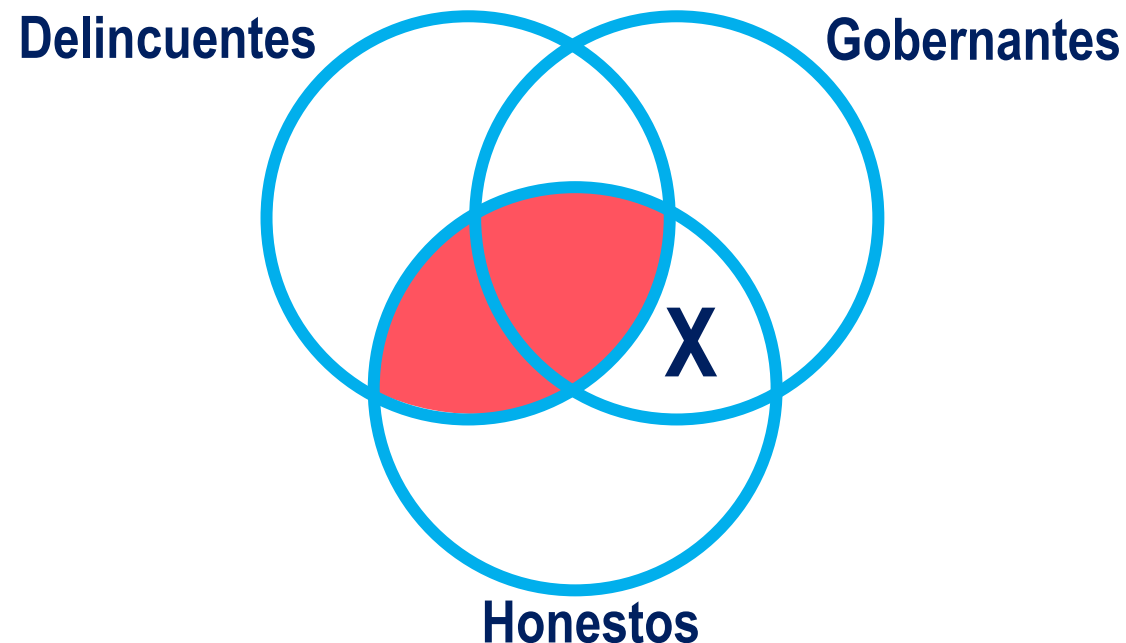
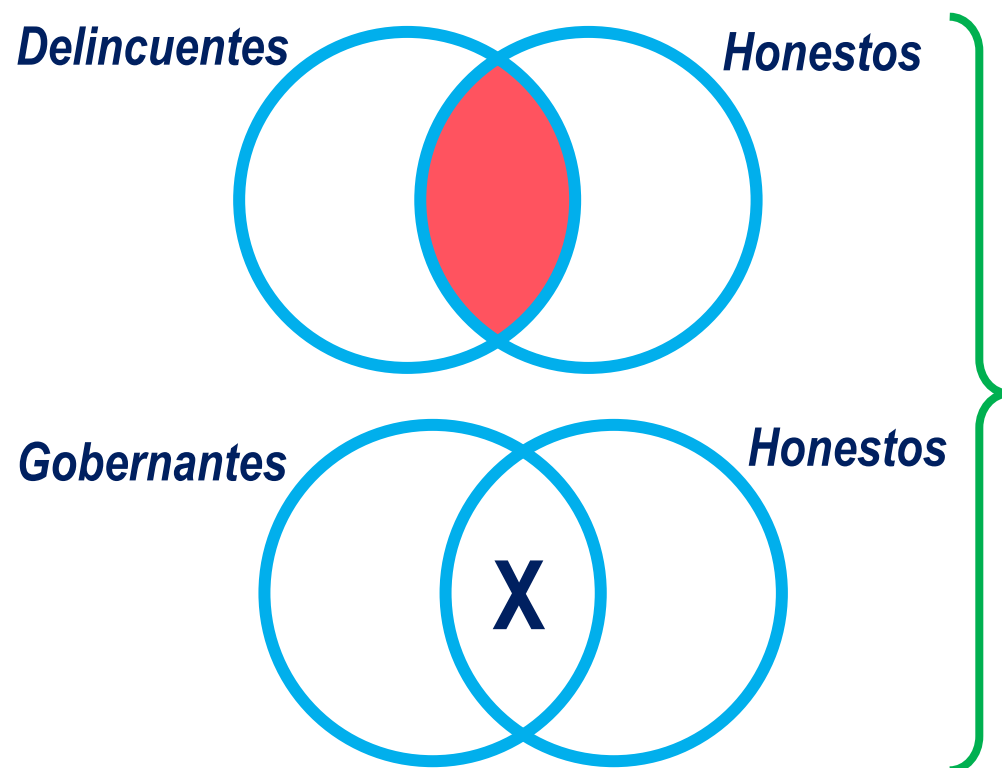
PROBLEMA 8



Grafique las siguientes proposiciones y obtenga la conclusión.

- Ningún delincuente es honesto.
- Algunos gobernantes son honestos.

Resolución:



∴ **Algunos Gobernantes no son Delincuentes**



HELICO WORKSHOP













**MUCHAS
GRACIAS**

