

Universidad Rosario Castellanos
Matemáticas Discretas y sus Aplicaciones

Tarea Aplicaciones de Conjuntos

Prof. Marco Antonio Álvarez Alvarado

1. Por medio de diagramas de Venn, demuestra las Leyes de Morgan:

a) $(A \cap B)' = A' \cap B'$

b) $(A \cup B)' = A' \cap B'$

2. De 120 estudiantes, 55 tienen dificultades en Álgebra, 47 tienen en Programación, y 30 tienen dificultades en ambas materias. ¿cuántos estudiantes no tienen dificultades en ninguna de estas materias?

3. En una encuesta entre 1500 trabajadores, se obtuvieron los datos siguientes: 775 tienen casa propia, 800 automóvil, 760 servicio de televisión de paga; de todos éstos, 300 señalaron que además de tener casa tienen auto, 250 casa y televisión, 270 auto y televisión; y 200 con mejor situación económica tienen las 3 cosas.

¿Cuántos tienen sólo dos cosas; cuántos al menos dos y cuántas personas no tienen ninguno de estos bienes?

4. En la Universidad, de los alumnos reprobados que presentaron su examen extraordinario de matemáticas, física y química, los alumnos que reprobaron las 3 materias deberán repetir el curso, los resultados fueron los siguientes:

8 % aprobaron las tres materias.

20 % aprobaron matemáticas y física.

16 % aprobaron matemáticas y química.

28 % aprobaron física y química.

56 % aprobaron matemáticas.

59 % aprobaron física.

56 % aprobaron química.

¿Qué porcentaje de alumnos deberá repetir el curso? ¿Qué porcentaje aprobó solo una materia?

5. En las elecciones de 2021 los partidos políticos registrados con candidato son: Morena, PRD, PAN y PRI. Representa gráficamente con diagramas de Venn y con expresiones matemáticas las preferencias de los ciudadanos:

a) No votarían por el PRI.

b) No les gusta ninguno de los 4 partidos.

c) Están decididos a darle oportunidad a MORENA.

- d)* Están indecisos por el PRD o MORENA, pero no votarían por el PRI.
- e)* Los electores que no tuvieran problema con votar por una alianza PRD-PAN.
- f)* Las personas que están de acuerdo con una alianza para no dejar que MORENA llegue a la presidencia y votarán por dicha unión.
- g)* Los ciudadanos que creen que cada uno de los cuatro candidatos tienen propuestas adecuadas para el crecimiento del país, si existe un candidato con lo mejor de cada uno de los partidos no hubiera problema para dar su voto a dicho candidato.