



MATEMÁTICA 529103

Práctico N° 2

CONJUNTOS

Operaciones

- I. Considerando $U = \{x : x \text{ es alumno del curso Matemática 529103}\}$ y los conjuntos: $A = \{x : x \text{ estudia Química}\}$ y $B = \{x : x \text{ estudia Biología}\}$. Describa los siguientes conjuntos en función de A y B , usando las operaciones \cap (Intersección), \cup (Unión), c (Complemento) y $-$ (Diferencia).

1.1) $S_1 = \{x : x \text{ no estudia Química}\}$

1.2) $S_2 = \{x : x \text{ no estudia ni Química ni Biología}\}$

1.3) $S_3 = \{x : x \text{ estudia Biología o Química pero no ambos}\}$

- II. Considerando los conjuntos de la pregunta I describa por comprensión y con palabras los siguientes conjuntos:

2.1) $A^c \cap B$

2.2) $B - A$

2.3) $A^c \cup B^c$

- III. Considere $U = \mathbb{R}$ y los conjuntos: $A = \{x | x \in \mathbb{N} \text{ y } x \leq 7\}$,
 $B = \{x | x \in \mathbb{Z} \text{ y } 0 \leq x < 3\}$ y $C = \{x | x \in \mathbb{R} \text{ y } -10 < x - 5 \leq 10\}$

Describa por extensión los siguientes conjuntos:

3.1) A y B .

3.2) $A \cap C$

3.3) $(B - C) \cup A$

3.4) $A^c \cap B$

3.5) $\mathcal{P}(B)$

3.6) $A \cap B \cap C$

- IV. Considere $U = \mathbb{R}$ y los conjuntos: $A = [0, 5[$, $B = \{x : x \in \mathbb{R} \text{ y } x \geq 2\}$ y $C =]-\infty, 1[$. Defina los siguientes conjuntos.

4.1) A^c

4.2) $A^c - B$

4.3) $(A^c - B) \cap C$

4.4) $(A \cup B)^c$

4.5) $(A \cap C)^c$

4.6) $A^c \cup C^c$

4.7) $A^c \cap B^c$

4.8) $C \cap B^c$

4.9) $C - B$

Además, verifique las Leyes de De Morgan y que $C \cap B^c = C - B$.

V. Para A y B conjuntos, complete la siguiente tabla:

	Si $A \subset B$	Si $A \cap B = \phi$	Si $A = \phi$
$(A \cap B)^c =$			
$A - B =$			
$B - A =$			

VI. Considere el conjunto definido

$$A := \{x \in \mathbb{R} : p(x) \text{ es verdadero} \}$$

Determine el conjunto A en cada caso siguiente donde se define $p(x)$. Además resolviendo la inecuación respectiva, escriba el conjunto usando intervalos. Grafique su respuesta.

6.1) $3x - 1 < 3x + 7$

6.2) $5x + 4 \geq 4x - 1$

6.3) $10x + 5 \leq 15x + 10$

6.4) $x^2 + x > 0$

6.5) $(x + 1)(x - 1) \leq 0$

6.6) $\frac{2 - x}{x + 5} \geq 0$

6.7) $\frac{3x - 5}{x + 1} \geq 1$

6.8) $\frac{(x + 7)^2}{x + 8} \leq 0$

6.9) $\frac{2}{(x + 1)^2} \leq 0$

VII. Durante una sesión de la cámara de diputados se votó una importante ley que propuso el gobierno. Los resultados fueron los siguientes:

Total de votos	21
Votos a favor	13
Votos en contra	8

Entre los diputados que votaron había 10 de oposición y 11 de la concertación. Sabiendo que exactamente 2 de estos últimos votaron en contra de la ley, determine cuántos diputados de oposición apoyaron la ley del ejecutivo. Explique su razonamiento.

LEYES DE DE MORGAN:

$$(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$$

$$(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$$

18 de agosto de 2004