

PRÁCTICA DIRIGIDA Nº 4

Tema: Teoría de Conjuntos e Intervalos

RELACIONES ENTRE CONJUNTOS

1. Dados los siguientes conjuntos: $A=\{2,3,1\}$, $B=\{\{2\},2,3,1\}$, $C=\{2,3\}$ y $D=\{\{2\},3\}$
 Responda V o F para cada una de las siguientes proposiciones:

- | | | | |
|-------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| a. $A \subset B$ _____ | f. $A \not\subset C$ _____ | k. $B \equiv D$ _____ | o. $\emptyset \subset A$ _____ |
| b. $1 \in C$ _____ | g. $B \subset D$ _____ | l. $\{1\} \not\subset B$ _____ | p. $C \neq D$ _____ |
| c. $\{3\} \neq D$ _____ | h. $\emptyset \not\subset C$ _____ | m. $\{1,3\} \subset A$ _____ | q. $D \neq B$ _____ |
| d. $2 \subset A$ _____ | i. $3 \not\subset B$ _____ | n. $\{2\} \not\subset C$ _____ | r. $\{1\} \equiv A$ _____ |
| e. $C \in A$ _____ | j. $B \in C$ _____ | ñ. $C \subset \{2,3,4\}$ _____ | s. $\{3,2\} = C$ _____ |

DIAGRAMAS LINEALES

2. En cada uno de los siguientes casos, elabore el diagrama lineal correspondiente:
- $A=\{a, c, f, g\}$, $B=\{f, g\}$, $C=\{c, a, g\}$, $D=\{g\}$ y $E=\{a, c\}$
 - $P=\{5, 1, 2, 4, 6\}$, $Q=\{2\}$, $R=\{5, 1, 4\}$, $S=\{1, 4\}$ y $T=\{2, 1, 4\}$
 - $X=\{p, q, s\}$, $Y=\{q, r\}$, $Z=\{r, s, t, u, p, q\}$, $W=\{q, r, s\}$, $V=\{q\}$ y $U=\{q, s\}$

OPERACIONES ENTRE CONJUNTOS

3. Dados los siguientes conjuntos: $A = \{x / x \text{ es múltiplo de } 3 \text{ y } x < 25\}$
 $B = \{3, 5, 7, 9\}$
 $C = \{x / (x-5)(x-6)(x-9) = 0\}$

Halle:

- a. $C' \cap (B - A)$ b. $(A - C)' \Delta B$ c. $[A' \cup (B' \cap C)] - A$

4. Si se define la siguiente operación: $A \clubsuit B = A' \cap B'$

Determine el cardinal correspondiente al conjunto potencia del resultado de las siguientes operaciones:

$$(C - D)' \clubsuit (D \cup E)$$

Sabiendo que:

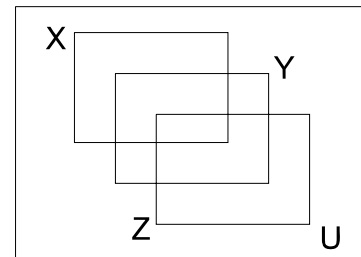
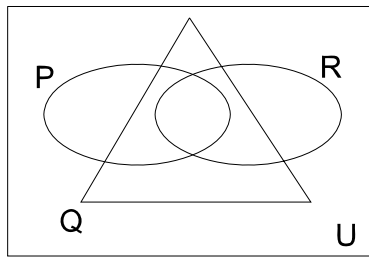
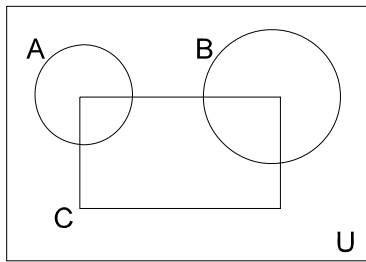
$$C = \{x / x = 2p-3, p \text{ es impar}, 3 < p < 8\}$$

$$D = \{y / y \text{ es un divisor de } 15\}$$

$$E = \{1, 2, 3, 5, 7, 10\}$$

5. Empleando el diagrama de Venn-Euler mostrado en cada caso, sombree el resultado de las operaciones correspondientes:

- a. $(A \cup B)' \Delta C$ b. $[P - (R' \cap Q)]'$ c. $(X - Y)' - (Y' \cap Z)'$



NÚMERO CARDINAL

6. Supongamos que una clase de primer año de una universidad está formada por 100 estudiantes, de los cuales 40 son mujeres, 73 estudian historia y 12 son mujeres que no estudian historia. ¿Cuántos hombres no estudian historia?
7. En una encuesta aplicada a colegiales acerca de programas televisivos, se encontró que el 60% veían telenovelas, el 40% programas cómicos y el 50% programas musicales. Además, 30% veían telenovelas y programas musicales, 20% programas cómicos y telenovelas, 30% programas musicales y programas cómicos, y sólo el 10% veían los tres tipos de programas. ¿Qué porcentaje ve exactamente dos tipos de programa?
8. Respecto de un grupo de jóvenes asistentes a una reunión social, se sabe lo siguiente:
- 10 fuman pero no van a la universidad.
 - 25 van a la universidad pero no tienen 18 años.
 - 16 que no van a la universidad, no fuman, pero tienen 18 años.
 - 5 que van a la universidad, tienen 18 años pero no fuman.
 - 2 que van a la universidad, tienen 18 años y fuman.
 - 12 no tienen 18 años, no fuman, ni van a la universidad.
- ¿Cuántos jóvenes hay en total?

CARACTERIZACIÓN POLINÓMICA DE UN CONJUNTO

9. Determine por comprensión los siguientes conjuntos:

$$F = \{7, 9, 11, 13\}$$

$$G = \{1, 8, 17, 28\}$$

$$H = \{5, 8, 15, 26, 41\}$$

INTERVALOS

10. Dados los siguientes intervalos: $A = \{x / x \geq 1\}$

$$B = \{x / x < 4\}$$

$$C = \{x / -3 \leq x < 5\}$$

$$D = \{x / 3 > x > 0\}$$

$$E = \{x / 1 < x \leq 6\}$$

- I) Represente cada intervalo en forma abreviada.

- II) Halle: a. $(A' \cup B') \Delta C'$ b. $[E - (B' \cap D)]'$ c. $(D' - C) - (A' \cap E)'$