



CONJUNTOS

UNIDAD I

EJERCICIOS ABIERTOS

- Definir los siguientes conceptos:
 - 1) Conjunto y sus formas de representación.
 - 2) Subconjunto.
 - 3) Cardinalidad de un conjunto.
 - 4) Conjunto vacío.
 - 5) Conjunto universal.
 - 6) Conjunto finito.
 - 7) Conjunto infinito.
 - 8) Conjuntos iguales.
 - 9) Conjuntos equivalentes.
- Expresar de las tres formas a los siguientes conjuntos:
 - 10) De los dígitos.
 - 11) De los meses del año.
 - 12) De los números pares positivos menores de veintiséis.
- Definir las siguientes operaciones y dibujarlas en diagramas de Venn:
 - 13) Unión de conjuntos.
 - 14) Intersección de conjuntos.
 - 15) Diferencia de conjuntos.
 - 16) Complemento de un conjunto .
 - 17) ¿Cómo se definen los conjuntos ajenos?
- Dados los siguientes conjuntos:

$$A = \{1,3,5,7,9,10,13,15,17,20\}$$

$$B = \{1,2,5,6,7,8,10,13,16,17,18\}$$

$$C = \{1,5,7,13,15,20\}$$

$$D = \{2,8,10,13,18\}$$
- obtener:
 - 18) $A \cup B$
 - 19) $A \cap B$
 - 20) $A - B$
 - 21) $B - A$
 - 22) C' (con respecto a A)
 - 23) D' (con respecto a B)
 - 24) $\eta(A), \eta(B), \eta(C), \eta(D), \eta(A \cup B), \eta(A \cap B), \eta(A - B), \eta(B - A), \eta(C'), \eta(D')$
- En un grupo de cincuenta y siete alumnos: veintiocho juegan fútbol, siete juegan básquetbol y voleibol, dieciocho juegan fútbol y básquetbol, ocho juegan fútbol y voleibol, cinco juegan los tres deportes, diecisiete juegan básquetbol pero no voleibol y uno no juega ningún deporte. De acuerdo a esto, resolver los siguientes cinco incisos:
 - 25) Elaborar un diagrama de Venn con el universo y dibujar tres conjuntos F, B y V anotando en cada región la cardinalidad correspondiente.
 - 26) Obtener: $\eta(V \cap B)'$ y $\eta(F \cup V)'$
 - 27) Determinar: $\eta(F - V)$ y $\eta(V - B)$

- 28) ¿Cuántos alumnos juegan únicamente voleibol?
29) ¿Cuántos alumnos juegan exclusivamente fútbol?
30) Explicar las seis propiedades de los conjuntos
31) Explicar y comprobar las leyes de D'Morgan mediante diagramas de Venn.
32) Sean los siguientes conjuntos:

$$U = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q\}$$

$$A = \{a, c, d, e, i, m, p\}$$

$$B = \{a, b, e, f, g, k, m, o, q\}$$

comprobar las leyes de D'Morgan.

- 33) Sean los siguientes conjuntos:

$$U = \{\alpha, \beta, \chi, \delta, \varepsilon, \gamma, \phi, \kappa, \lambda, \nu, \pi, \theta, \rho, \sigma, \tau, \omega, \psi\}$$

$$A = \{\alpha, \varepsilon, \gamma, \lambda, \rho, \sigma, \tau, \omega\}$$

$$B = \{\alpha, \beta, \phi, \kappa, \nu, \theta, \rho, \omega\}$$

comprobar las leyes de D'Morgan.

- 34) ¿Qué es el producto cartesiano entre dos conjuntos?

- Dados los siguientes conjuntos:

$$A = \{\text{verde, azul, naranja, rosa}\}$$

$$B = \{\text{amarillo, rojo, blanco, negro, morado}\}$$

obtener:

35) $A \times B$

36) $B \times A$

- 37) ¿Qué es un plano cartesiano?

- 38) ¿Qué es una correspondencia biunívoca?

- 39) Dados los conjuntos $A = \{-4, -3, -2\}$ y $B = \{5, 6, 7\}$, obtener la gráfica del producto cartesiano $A \times B$.

- 40) Sean los conjuntos $A = \{x \mid -1 \leq x \leq 1, x \in \mathbf{R}\}$ y $B = \{y \mid -3 \leq y \leq 4, y \in \mathbf{R}\}$, graficar el producto cartesiano $A \times B$.