



# DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO Y SU DIDÁCTICA



*Maestro, especialidad de Educación Infantil  
Segundo curso*

ESCUELA UNIVERSITARIA DE MAGISTERIO "SAGRADO CORAZÓN"  
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA  
Curso académico: 2009 - 2010

---

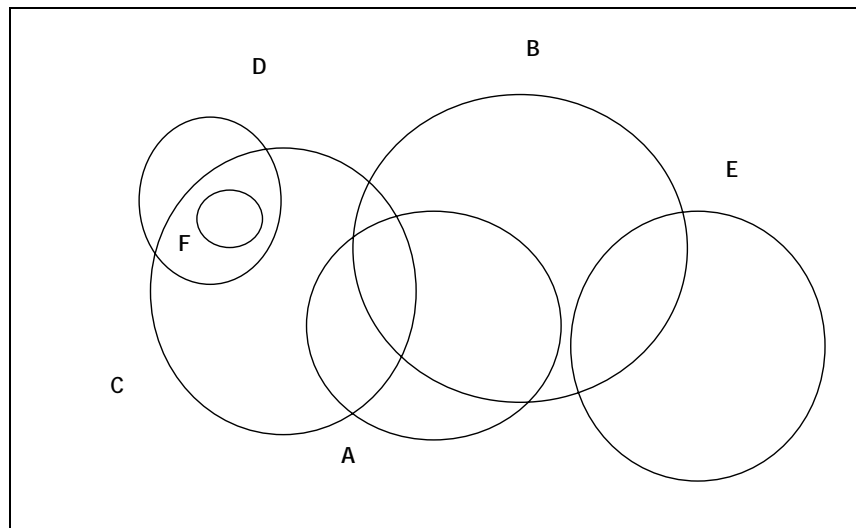
## Hoja de ejercicios nº 2 - BIS: Conjuntos (ejercicios de recuperación)

1. Considera los conjuntos definidos mediante una propiedad característica:
  - $A = \{ x \mid x \text{ es una provincia de Aragón} \}$
  - $B = \{ x \mid x \text{ es un país fronterizo con Francia} \}$
  - $C = \{ x \mid x \text{ fue esposa de Felipe II rey de España} \}$
  - a. Enumera los elementos de cada conjunto
  - b. Indica el cardinal de cada conjunto
2. Dados los conjuntos que se indican:
  - $A = \{ t, d \}$
  - $B = \{ \text{Polonia} \}$
  - $C = \{ 5, 10, 15, 25, \dots \}$
  - a. Indica al menos una propiedad que caracterice "específicamente" a cada conjunto
  - b. Indica el cardinal de cada conjunto
  - c. Indica un posible conjunto Universal para cada conjunto
3. Dado el conjunto  $A = \{ x \mid x \text{ es una nota musical} \}$ 
  - a. Enumera los elementos de A.
  - b. Define y **dibuja** los siguiente conjuntos
    - i. Dos subconjuntos propios de A que sean disjuntos.
    - ii. Dos subconjuntos propios de A que no sean disjuntos pero que no sean iguales.
    - iii. Dos subconjuntos propios de A que uno contenga a otro.
    - iv. Dos subconjuntos propios de A que cuya unión sea A y que no sean complementarios entre sí.
    - v. Dos subconjuntos propios de A que cuya unión no sea A.
4. Dado el conjunto Universal  $U = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$ , se definen los conjuntos:
  - $A = \{ 1, 2, 3, 4 \}$
  - $B = \{ 4, 6, 7, 8, 9 \}$

- $C = \{3, 4, 5, 6\}$
- a. Dibuja de forma **simultánea** los diagramas de Venn de los conjuntos A, B y C y del conjunto universal U.
- b. Dibuja de forma **independiente** los diagramas de Venn correspondientes a las siguientes operaciones:
  - $A \cup B$
  - $A \cap B \cap C$
  - $\overline{A \cap C}$
  - $A - B$
  - $\overline{A - C}$
  - $A - (B - C)$
  - $(A \Delta B) - C$
  - $A \Delta B \Delta C$

5. Dado el conjunto universal  $U = \{a, b, c, \dots, z\}$

- a. Asigna valores a los conjuntos para que sea correcta la representación con diagramas de Venn que se muestra en la siguiente figura



- b. Indica los elementos y dibuja los diagramas de Venn correspondientes a las siguientes operaciones:
- $\overline{D \cup B}$
  - $A \cap B \cap C$
  - $\overline{D \cap C}$
  - $(C - B) - D$
  - $\overline{B - A}$
  - $C \Delta F$

6. Sea U el conjunto universal compuesto por los números naturales:  $\{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$

- a. Dibuja en una misma figura todos los diagramas de Venn de los conjuntos **no vacíos** que se van indicando "paso a paso":
- A es conjunto cualquiera.

- B es un conjunto que no es disjunto con A.
  - C es un conjunto que es disjunto con A y disjunto con B.
  - D es un conjunto que está contenido en C
  - E está contenido en la intersección de A y B, pero que no es igual a la intersección de A y B.
  - F está contenido estrictamente en el complementario de la unión de A, B, y C
  - G está contenido estrictamente en la diferencia de B menos A
- b. Una vez dibujados los diagramas de Venn de todos los conjuntos anteriores, asigna elementos a los conjuntos definidos previamente.
7. Dado el conjunto  $A = \{x / x \text{ un mes del año}\}$  y el conjunto  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
- a. Se define la **correspondencia** entre A y B denominada "número de vocales", de forma que a cada mes se le asigna el número de vocales que posee:
- Muestra los elementos que definen la correspondencia
  - Dibuja la representación cartesiana.
  - Dibuja su diagrama de venn
- b. Se define la **relación** "tener el mismo número de vocales" sobre el conjunto A:
- Muestra los elementos que definen la relación
  - Dibuja su representación cartesiana.
  - Dibuja su representación con el diagrama de Venn
  - Explica por qué la relación definida es una relación de equivalencia
  - Indica cuáles son las clases de equivalencia que forman el conjunto cociente.
8. Dado el conjunto  $A = \{a, b, c, d, e\}$ ,
- a. Dibuja la representación cartesiana y la representación con diagramas de Venn de las siguientes relaciones.
- $R1 = \{(a, a), (a, b), (b, a), (b, b), (c, c), (d, d), (d,e), (e,d), (e,e)\}$
  - $R2 = \{(a, a), (a, b), (a, d), (a, e), (b, a), (b, b), (b, d), (c, c), (d, d)\}$
- b. En el caso de que una relación sí sea una relación de equivalencia, indica cuáles son las clases de equivalencia que forman su conjunto cociente.
- c. En el caso de que una relación **no** sea una relación de equivalencia, indica qué propiedades no cumple y por qué.
9. Dado el conjunto  $A = \{\text{triángulo, cuadrado, rectángulo, rombo, trapecio}\}$ , define y dibuja la representación cartesiana de las relaciones de equivalencia que se piden:
- R1: Tener el mismo número de diagonales
- a. Indica cuáles son las clases de equivalencia la relación.

10. Considera las siguientes relaciones definidas sobre el conjunto de los niños de una clase:

- R1: Ser igual o más alto que
- R2: Tener el mismo peso o la misma altura
- R3: Tener el mismo peso y la misma altura

- a. Indica si cumplen o no las propiedades reflexiva, simétrica o transitiva
- b. ¿Hay alguna relación de equivalencia?
- c. ¿Hay alguna relación de orden?