



## DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO

### Educación Infantil

#### CENTRO DE MAGISTERIO “SAGRADO CORAZÓN” UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Curso académico: 2012 - 2013

---



### Hoja de ejercicios nº 2. Conjuntos

1. Considera los siguientes conjuntos definidos mediante una propiedad característica:

- $A = \{x \mid x \text{ es una provincia española limítrofe con Portugal}\}$
- $B = \{x \mid x \text{ es un municipio que pertenece a la "Ruta Bética Romana"}\}$
- $C = \{x \mid x \text{ fue reina de Castilla}\}$ 
  - Observación: “x” debe ser reina “titular” y no “reina consorte”
- $D = \{x \mid x \text{ fue un papa que participó en el Concilio Vaticano II}\}$

- a) Enumera los elementos de cada conjunto
- b) Indica el cardinal de cada conjunto

2. Dados los conjuntos que se indican a continuación:

- $A = \{\text{rey Alfonso "el Magnánimo"}\}$
- $B = \{\text{papa Juan Pablo I}\}$
- $C = \{\dots, -9, -6, -3, 0, 3, 6, 9, \dots\}$
- $D = \{\text{Albacete, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, Toledo}\}$

- 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  $A = \{x \mid x \text{ es una provincia "costera" de Andalucía}\}$

- a) Enumera los elementos de A.
- b) Define y **dibuja** los siguiente conjuntos
  - Dos subconjuntos propios de A que sean disjuntos.
  - Dos subconjuntos propios de A que no sean disjuntos pero que no sean iguales.
  - Dos subconjuntos propios de A que uno contenga a otro.
  - Dos subconjuntos propios de A cuya unión sea A y que no sean complementarios entre sí.

4. Dado el conjunto Universal  $U = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i\}$ , se definen los conjuntos:

- $A = \{a, b, d, e\}$
- $B = \{b, c, e, f\}$
- $C = \{d, e, f, g\}$

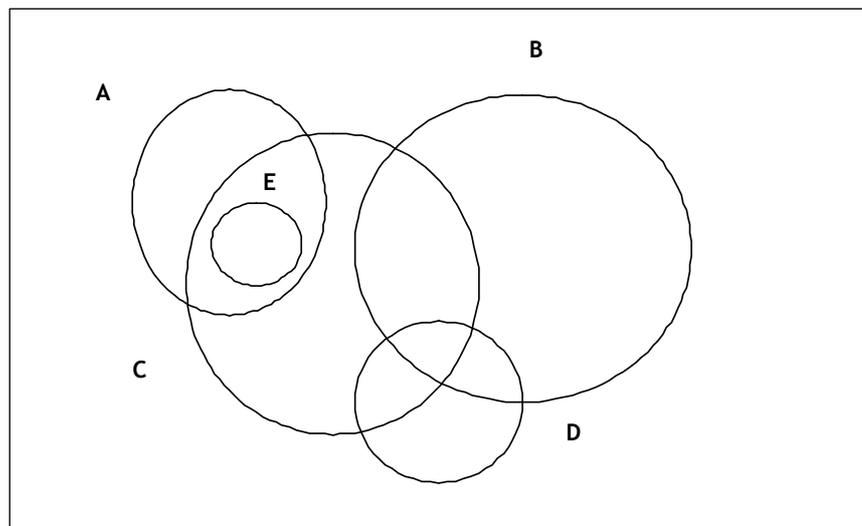
a) Dibuja de forma **simultánea** los diagramas de Venn de los conjuntos A, B y C y del conjunto universal U.

b) Dibuja de forma **independiente** los diagramas de Venn correspondientes a las siguientes operaciones:

- $A \cap B \cap C$
- $A - (C - B)$
- $(B \Delta C) - A$
- $\overline{B \cup C}$

5. Dado el conjunto universal  $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$

a) Asigna “al menos un elemento” a cada uno de los siguientes 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:

1.  $A \cap B \cap D$
2.  $\overline{A \cup D}$
3.  $\overline{B - C}$
4.  $B \Delta D$

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”:

1. A es conjunto cualquiera.
2. B es un conjunto que no es disjunto con A.

3. C es un conjunto que es disjunto con A y pero no con B.
4. D es un conjunto que está contenido estrictamente en la intersección de A y B.
5. E está contenido estrictamente en el complementario de la unión de A, B, y C
6. F está contenido estrictamente en la diferencia de C menos B

b) Una vez dibujados los diagramas de Venn de todos los conjuntos anteriores, asigna elementos a los conjuntos definidos previamente.

7. Dado los conjuntos  $A = \{x \mid x \text{ es un mes del año } 2012\}$  y  $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

a) Define la **correspondencia** entre A y B, denominada “número de «domingos»”, de forma que a cada mes se le asigne el número de “domingos” que posee:

1. Muestra los elementos que definen la correspondencia
2. Dibuja la representación cartesiana.
3. Dibuja su diagrama de Venn

b) Sobre el conjunto A, se define la **relación “comienza el mismo día de la semana que...”** que indica que el mes “X” está relacionado con el mes “Y” si el día 1 del mes X tiene asignado el mismo día de la semana que el día 1 del mes Y.

1. Muestra los elementos que definen la relación
2. Dibuja su representación cartesiana.
3. Dibuja su representación con el diagrama de Venn
4. Explica por qué la relación definida es una relación de equivalencia
5. Indica cuáles son las clases de equivalencia que forman el conjunto cociente.
6. Indica la propiedad que caracteriza a cada clase de equivalencia

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.

1.  $R1 = \{ (a, a), (b, b), (b, c), (c, b), (c, c), (d, d), (d, e), (e, d), (e, e) \}$
2.  $R2 = \{ (a, a), (a, c), (a, d), (b, a), (b, b), (b, e), (d, b), (d, e), (e, e) \}$

- 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. Considera las siguientes relaciones definidas sobre el conjunto de localidades de la provincia de Córdoba:
- R1: Tiene el mismo número o más habitantes que ...
  - R2: El patrón y la patrona son los mismos que ...
  - R3: El patrón o la patrona es el mismo que ...

Explica “detenidamente”

- a) si cumplen o no las propiedades reflexiva, simétrica o transitiva.
  - b) si hay alguna relación de equivalencia.
  - c) si hay alguna relación de orden.
10. Dado el conjunto formado por los niños de una clase
- a) Define una relación de equivalencia
  - b) Define una relación de orden
  - c) Define una relación que no sea de equivalencia ni de orden
- Nota: se valorará la **originalidad** de las relaciones definidas.

---

- **Criterios de evaluación**

- **Corrección de los ejercicios realizados: 90%**
  - Se debe indicar con claridad la respuesta de cada ejercicio.
- **Calidad de la presentación de los ejercicios realizados: 10%**
- **Importante:**
  - Se penalizará con 0,5 puntos cada falta de ortografía.

- 
- **Competencias de la asignatura que se pretenden desarrollar con esta actividad:**
    - **CM8.1**
      - Conocer los fundamentos científicos, matemáticos y tecnológicos del currículo de esta etapa así como las teorías sobre la adquisición y desarrollo de los aprendizajes correspondientes.
    - **CM8.3**
      - Comprender las matemáticas como conocimiento sociocultural.