



DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO

Educación Infantil



ESCUELA UNIVERSITARIA DE MAGISTERIO "SAGRADO CORAZÓN"
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
Curso académico: 2011 - 2012

Hoja de ejercicios nº 2. Conjuntos

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

- $A = \{x \mid x \text{ es una isla de Canarias}\}$
- $B = \{x \mid x \text{ es un país fronterizo con Suiza}\}$
- $C = \{x \mid x \text{ fue califa de Al Andalus}\}$
- $D = \{x \mid x \text{ es una "iglesia fernandina" de Córdoba}\}$

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

2. Dados los conjuntos que se indican a continuación:

- $A = \{\text{Abderramán I de Córdoba}\}$
- $B = \{\text{León XIII, Pío X, Benedicto XV, Pío XI, Pío XII, Juan XIII, Pablo VI, Juan Pablo I, Juan Pablo II}\}$
- $C = \{4, 8, 12, 16, \dots\}$
- $D = \{\text{Huesca, Teruel, Zaragoza}\}$

- 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 $A = \{x \mid x \text{ es día de la semana}\}$

- 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 cuya unión sea A y que no sean complementarios entre sí.

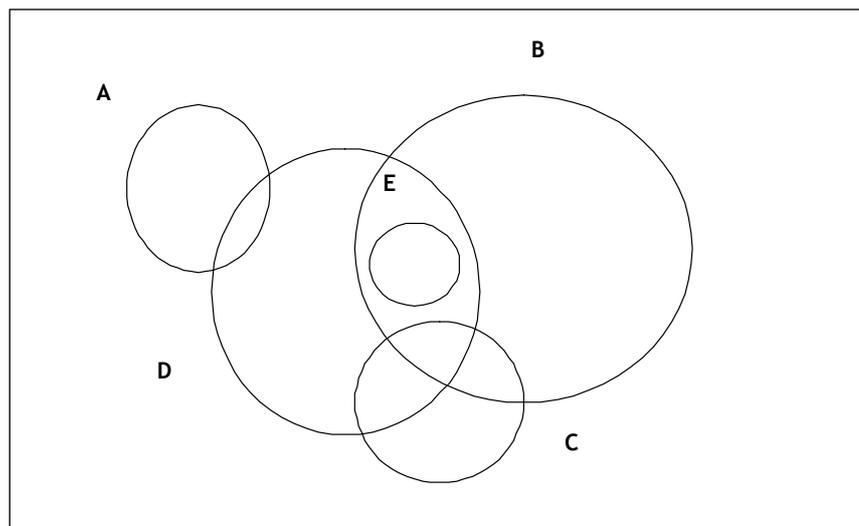
4. Dado el conjunto Universal $U = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l\}$, se definen los conjuntos:

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

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

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

- 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:



- Indica** los elementos y **dibuja** los diagramas de Venn correspondientes a las siguientes operaciones:
 - $\overline{A \cup B}$
 - $B \cap C \cap D$
 - $\overline{B - E}$
 - $B \Delta C$

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

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

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

7. Dado los conjuntos $A = \{x \mid x \text{ es una nota musical}\}$ y $B = \{1, 2, 3\}$

- a. Define la **correspondencia** entre A y B, denominada “**número de letras**”, de forma que a cada nota musical se le asigne el número de letras que posee:
- Muestra los elementos que definen la correspondencia
 - Dibuja la representación cartesiana.
 - Dibuja su diagrama de Venn
- b. Se define la **relación** “**tiene el mismo número de letras que...**” 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.
- $R1 = \{ (a, a), (a, b), (b, a), (b, b), (c, c), (c, d), (d, c), (d, d), (e, e) \}$
 - $R2 = \{ (a, a), (a, b), (a, c), (a, e), (b, a), (b, b), (b, d), (c, c), (e, e) \}$
- 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 los niños de una clase:

- R1: Tiene la misma o mayor edad que ...
- R2: Tiene el mismo nombre o la misma edad que ...
- R3: Tiene el mismo nombre y la misma edad que...

- a. Explica “detenidamente” si cumplen o no las propiedades reflexiva, simétrica o transitiva.
- b. Explica razonadamente si hay alguna relación de equivalencia.
- c. Explica razonadamente 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%
- **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.