



DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO

Educación Infantil



ESCUELA UNIVERSITARIA DE MAGISTERIO "SAGRADO CORAZÓN"
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
Curso académico: 2010 - 2011

Hoja de ejercicios nº 2. Conjuntos

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:
 - $A = \{t, d\}$
 - $B = \{\text{Polonia}\}$
 - $C = \{5, 10, 15, 25, \dots\}$
 - $D = \{\text{La Coruña, Lugo, Orense, Pontevedra}\}$
 - 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:
 - $A = \{1, 2, 3, 4\}$
 - $B = \{4, 6, 7, 8, 9\}$
 - $C = \{3, 4, 5, 6\}$

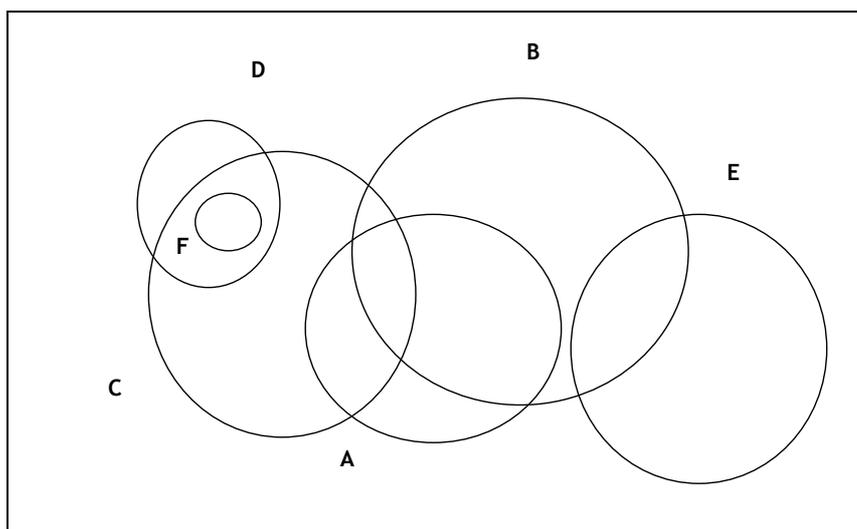
a. Dibuja de forma **simultánea** los diagramas de Venn de los conjuntos A, B y C y del conjunto universal U.

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

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

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 los conjuntos $A = \{x \mid x \text{ un mes del año}\}$ y $B = \{1, 2, \dots, 10\}$
- 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 la relación de equivalencia R : Tener el mismo número de diagonales.
 - Indica cuáles son las clases de equivalencia la relación de equivalencia,
10. Considera las siguientes relaciones definidas sobre el conjunto de los niños de una clase:
- R_1 : Ser igual o más alto que
 - R_2 : Tener el mismo peso o la misma altura
 - R_3 : Tener el mismo peso y la misma altura
- Explica “detenidamente” si cumplen o no las propiedades reflexiva, simétrica o transitiva
 - Explica razonadamente si hay alguna relación de equivalencia
 - Explica razonadamente si hay alguna relación de orden