

# Tema 1

## Conjuntos

1

### 1.1 Definición

Un conjunto contiene elementos. Si  $A$  es un conjunto y  $a$  un objeto arbitrario

1. sabemos que  $a \in A$  y decimos que  $a$  es un elemento de  $A$ .
2. O sabemos que  $a \notin A$  y decimos que  $a$  no es un elemento de  $A$ .

### 1.2 Subconjuntos: $A \subseteq B$

- $A \subseteq A$
- $\emptyset \subseteq A$

---

<sup>1</sup>canek.azc.uam.mx: 16/ 1/ 2007

### 1.3 Igualdad de conjuntos

1.4 Union:  $A \cup B, \bigcup_{i=1}^n A_i$

1.5 Intersección:  $A \cap B, \bigcap_{i=1}^n A_i$

1.6 Diferencia:  $A - B$

1.7 Diferencia simétrica:  $A \oplus B$

1.8 Complemento:  $\bar{A}$

1.9 Cardinalidad:  $\#A = |A|$

1.10 Potencia:  $\mathcal{P}(S), 2^S$

1.11 Producto Cartesiano:  $A \times B, \prod_{i=1}^n A_i$

### 1.12 Propiedades

1.  $A \cap B = B \cap A$
2.  $A \cup B = B \cup A$
3.  $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$
4.  $A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C$
5.  $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$
6.  $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$
7.  $A \cup A = A$
8.  $A \cap A = A$
9.  $\overline{\bar{A}} = A$
10.  $A \cup \bar{A} = \mathcal{U}$
11.  $A \cap \bar{A} = \emptyset$
12.  $\overline{\emptyset} = \mathcal{U}$
13.  $\bar{\mathcal{U}} = \emptyset$

14.  $\overline{A \cup B} = \overline{A} \cap \overline{B}$

15.  $\overline{A \cap B} = \overline{A} \cup \overline{B}$

16.  $A \cup \mathcal{U} = \mathcal{U}$

17.  $A \cap \mathcal{U} = A$

18.  $A \cup \emptyset = A$

19.  $A \cap \emptyset = \emptyset$