**GLI INSIEMI**

***Definizione di insieme***: È un raggruppamento di elementi: devono essere stabiliti dei criteri per stabilire se un elemento appartiene o non appartiene a un insieme.

Come si scrive: A = {a, b, c, …, n}

Lettera maiuscola 🡪 nome dell’insieme

Lettere minuscole 🡪 oggetti dell’insieme

Per indicare che un elemento a appartiene a un insieme A si scrive:

a A

Per indicare che un elemento a non appartiene all’insieme A

a A

Si chiama SOTTOINSIEME una parte dell’insieme dato.

Se ho due insiemi posso, ad esempio, fare queste due operazioni:

* **UNIRLI** (simbolo 🡪)
* trovare l’**INTERSEZIONE** (simbolo 🡪)

*Esempio*. Ho l’insieme A = {1,3,4,6} e l’insieme B = {1,2,6,8}

* AB = {1,2,3,4,6,8} 🡪 prendo TUTTI gli elementi
* AB = {1,6} 🡪 prendo gli elementi COMUNI

**Le proposizioni logiche** (*p. 150 del libro*)

Una proposizione logica è **un enunciato** (una cosa che si dice, un’affermazione) che può essere **VERO o FALSO**.

*Es.*: *il sole è una stella*; *Parigi è la capitale dell’Olanda* (di queste frasi posso dire se sono vere o false).

***Non*** sono proposizioni logiche, ad esempio: “cosa farai domani?”, “Non mi piace” ecc. (sono proposizioni, ma non proposizioni LOGICHE: non possiamo affermarne la verità o la falsità).

**LE VARIABILI LOGICHE**.

Le proposizioni logiche vengono indicate con una lettera maiuscola. Ad esempio, chiamo **P** la proposizione “il sole è una stella”.

Di queste proposizioni posso dire se sono vere (indico con la lettera **V**) o false (indico con la lettera **F**). Nel nostro esempio, il **valore di verità** di **P** è **V**.

**I CONNETTIVI LOGICI**.

Le **proposizioni** possono essere **messe in relazione** con quelli che si chiamano CONNETTIVI LOGICI. I connettivi logici sono:

* e
* o
* o…o…
* non
* se…allora…
* se e solo se

Mettiamo di avere queste due proposizioni:

**A**: Vado alla stazione

**B** : Accompagno il mio amico in palestra

Due proposizioni *legate* da un connettivo danno origine a una nuova proposizione: abbiamo così una **proposizione composta** (o **espressione logica**).

*Es.* Vado alla stazione **e** accompagno il mio amico in palestra

*Oppure*: Vado alla stazione **o** accompagno il mio amico in palestra

**LE TAVOLE DI VERITA’**

Una tavola di verità è una tabella nella quale assegniamo alle proposizioni i loro possibili valori (V / F)

Ad esempio, la tavola di verità della proposizione A sarà:

|  |
| --- |
| **A** |
| V |
| F |

Quando abbiamo più di una proposizione, dobbiamo scrivere tutte le combinazioni possibili:

|  |  |
| --- | --- |
| **A** | **B** |
| V | V |
| V | F |
| F | V |
| F | F |

Lo stesso, se avessimo 3 proposizioni:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **C** |
| V | V | V |
| V | V | F |
| V | F | V |
| V | F | F |
| F | V | V |
| F | V | F |
| F | F | V |
| F | F | F |

Posso poi fare operazioni sulle proposizioni grazie ai CONNETTIVI LOGICI (non, e, o, o...o).

**NEGAZIONE** 🡪 non A 🡪

(ciò che è vero diventa falso e viceversa)

|  |  |
| --- | --- |
| **A** |  |
| V | F |
| F | V |

**CONGIUNZIONE** 🡪A e B 🡪 AB

(vero se A e B sono entrambi veri)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **AB** |
| V | V | V |
| V | F | F |
| F | V | F |
| F | F | F |

**DISGIUNZIONE INCLUSIVA** 🡪 A o B 🡪 AB

(o l’uno o l’altro o entrambi)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A** | **B** | AB |
| V | V | V |
| V | F | V |
| F | V | V |
| F | F | F |

**.**

**DISGIUNZIONE ESCLUSIVA** 🡪 o A o B 🡪 AB

(o l’uno o l’altro, MA NON ENTRAMBI)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A** | **B** | o A o B |
| V | V | F |
| V | F | V |
| F | V | V |
| F | F | F |