Proposizioni:

$e = A \cdot B$

B \ A	V	F
V	V	F
F	F	F

← tabella di verità

$o = A + B$

B \ A	V	F
V	V	V
F	V	F

non =

A	
V	F
F	V

- Costruire "e" conoscendo "o" e "non":

A e B =

B \ A	V	F
V	V	F
F	F	F

A o B =

B \ A	V	F
V	V	V
F	V	F

non (A o B) =

B \ A	V	F
V	F	F
F	F	V

X

(non A) o B =

B \ A	F	V
V	V	V
F	F	V

X

A o (non B) =

B \ A	V	F
F	V	F
V	V	V

X

(non A) o (non B) =

B \ A	F	V
F	F	V
V	V	V

X

non ((non A) o (non B)) =

B \ A	F	V
F	V	F
V	F	F

- Costruire "o" conoscendo "e" e "non":

A o B =

B \ A	V	F
V	V	V
F	V	F

A e B =

B \ A	V	F
V	V	F
F	F	F

X

master COPY COPISTERIA

(non A) e B =

B \ A	F	V
V	F	V
F	F	F

X

master COPY

A e (non B) =

B \ A	V	F
F	F	F
V	V	F

X

(non A) e (non B) =

B \ A	F	V
F	F	F
V	F	V

X

non ((non A) e (non B)) =

B \ A	F	V
F	V	V
V	V	F

Implicazione (A ⇒ B) = (non A) o B

B \ A	V	F
V	V	V
F	F	V

master COPY

master COPY COPISTERIA

Dimostrazione per assurdo:

$A \Rightarrow B$ = non $B \Rightarrow$ non A

↑ da dimostrare

A = tesi
B = ipotesi

} Per assurdo voglio dimostrare non $B \Rightarrow$ non A

non $B \Rightarrow$ non A, cioè non Th, cioè

(la dimostrazione diretta sarebbe non $A \Rightarrow B$)

$A \Rightarrow B$:

B \ A	V	F
V	V	V
F	F	V

← tabella che voglio

master COPY COPISTERIA

Insiemi:

$A \cap B$ ← intersezione: gli elementi stanno in A e in B

$A \cup B$ ← unione: gli elementi stanno in A o in B

A^c ← complementare: gli elementi non stanno in A

$\in$ ← appartiene es. $x \in A$

master COPY

Quindi:

$A \cap B = \{x : x \in A \text{ e } x \in B\}$

$A \cup B = \{x : x \in A \text{ o } x \in B\}$

$A^c = \{x : x \notin A\}$

Quantificatori:

$\forall$: "per ogni" o quantificatore universale

$\exists$: "esiste" o quantificatore esistenziale

es.

- $\forall x \in A : x^2 > 0$
- $\exists x \in A : x > 0$

Cosa succede nella negazione?

non $(\forall x \in A \cdot P(x)) = \exists x \in A :$ non $P(x)$

non $(\exists x \in A : P(x)) = \forall x \in A :$ non $P(x)$

master COPY COPISTERIA

Funzione: si dice funzione una terna di oggetti. I primi due sono **dominio** e **codominio** e sono insiemi, il terzo è una **legge** che ad ogni elemento del dominio fa corrispondere uno ed un solo elemento del codominio.

master COPY

A, B insiemi

$A \times B := \{(a,b) : a \in A, b \in B\}$

↑ prodotto cartesiano

Relazione: sottoinsiemi del prodotto cartesiano

$E \subseteq A \times B$

↑ contenuto / uguale → indica che è un sottoinsieme

$\{x : x \in E \Rightarrow x \in A \times B\}$

master COPY COPISTERIA

Relazioni di equivalenza: è una relazione che ha le seguenti proprietà

master COPY

1. riflessiva: $\forall x \in X \quad x R x$ ↑ è in relazione
2. simmetrica: se $x R y$ allora $y R x \quad \forall x,y \in X$
3. transitiva: se $x R y$ e $y R z$ allora $x R z$