

# Esonero Matematica Discreta: Logica

1)

**Due formule semanticamente equivalenti:** due formule ben formate P e Q sono semanticamente equivalenti se per ogni interpretazione  $v(Q)=v(P)$

$$\neg A \rightarrow B \equiv \neg B \rightarrow A$$

AB	$\neg A$	$\neg A \rightarrow B$
FF	T	F
TF	F	T
FT	T	T
TT	F	T

AB	$\neg B$	$\neg B \rightarrow A$
FF	T	F
TF	T	T
FT	F	T
TT	F	T

$$v(\neg A \rightarrow B) \equiv v(\neg B \rightarrow A)$$

2)

**Interpretazione nel calcolo proposizionale:**

E' una funzione che assegna valore di verità(T or F) ad ogni formula ben formata.

$$v : FBF \rightarrow \{ T, F \}$$

**Una formula soddisfacibile:**

Se è vera in almeno un interpretazione.

Una FBF è soddisfacibile se esiste un'interpretazione v tale che  $v(P)=T$ .

Una formula insoddisfacibile:

Quando in ogni interpretazione  $v: v(P) = F$ , quindi falsa in tutte le interpretazioni

$$(A \rightarrow (B \vee \neg C)) \rightarrow ((A \rightarrow B) \wedge (A \rightarrow C))$$

AB	AC	$A \rightarrow B$	$\neg C$	$(A \rightarrow B) \wedge (A \rightarrow C)$
FF	FF	T	T	T
TF	TF	F	F	F
FT	FT	T	T	T
TT	TT	T	F	T

BC	$\neg C$	$B \vee \neg C$	$(A \rightarrow (B \vee \neg C)) \rightarrow ((A \rightarrow B) \wedge (A \rightarrow C))$
FF	T	T	T
TF	T	T	F
FT	F	F	T
TT	F	T	T