

PROPRIEDADES DAS EQUIVALÊNCIAS E DOS CONJUNTOS

Idempotência, Comutatividade, Associatividade, Distributividade, Identidades, Complementares, Dupla negação, Absorção, Leis de De Morgan.

EQUIVALÊNCIAS

Sejam p, q, r proposições,
 V tautologia e F contradição.

1. $p \vee p \iff p$ e $p \wedge p \iff p$
2. $p \vee q \iff q \vee p$ e $p \wedge q \iff q \wedge p$
3. $p \vee (q \vee r) \iff (p \vee q) \vee r$ e
 $p \wedge (q \wedge r) \iff (p \wedge q) \wedge r$
4. $p \vee (q \wedge r) \iff (p \vee q) \wedge (p \vee r)$ e
 $p \wedge (q \vee r) \iff (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$
5. $p \vee V \iff V$ e $p \wedge F \iff F$
 $p \vee F \iff p$ e $p \wedge V \iff p$
6. $p \vee \sim p \iff V$ e $p \wedge \sim p \iff F$
7. $\sim(\sim p) \iff p$
8. $p \wedge (p \vee q) \iff p$ e $p \vee (p \wedge q) \iff p$
9. $\sim(p \vee q) \iff \sim p \wedge \sim q$ e
 $\sim(p \wedge q) \iff \sim p \vee \sim q$

CONJUNTOS

Sejam \mathbb{U} o conjunto universo
e $A, B, C \subseteq \mathbb{U}$.

1. $A \cup A = A$ e $A \cap A = A$
2. $A \cup B = B \cup A$ e $A \cap B = B \cap A$
3. $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap C$ e
 $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup C$
4. $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ e
 $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$
5. $A \cup \mathbb{U} = \mathbb{U}$ e $A \cap \emptyset = \emptyset$
 $A \cup \emptyset = A$ e $A \cap \mathbb{U} = A$
6. $A \cup \bar{A} = \mathbb{U}$ e $A \cap \bar{A} = \emptyset$
7. $\overline{(\bar{A})} = A$
8. $A \cap (A \cup B) = A$ e $A \cup (A \cap B) = A$
9. $\overline{(A \cup B)} = \bar{A} \cap \bar{B}$ e
 $\overline{(A \cap B)} = \bar{A} \cup \bar{B}$

ALGUMAS EQUIVALÊNCIAS E IMPLICAÇÕES IMPORTANTES

1. $p \longrightarrow q \iff \sim p \vee q$
2. $p \longrightarrow q \iff \sim q \longrightarrow \sim p$ (contraposição)
3. $p \longrightarrow q \iff p \wedge \sim q \longrightarrow F$ (redução ao absurdo)
4. $p \implies p \vee q$ (adição)
5. $p \wedge q \implies p$ (simplificação)

TABELAS VERDADE

p	q	$p \vee q$	$p \wedge q$	$p \longrightarrow q$	$p \longleftrightarrow q$
V	V	V	V	V	V
V	F	V	F	F	F
F	V	V	F	V	F
F	F	F	F	V	V