

20/09/2022

Tutorial - 3

Q.1 - Negations applied only to variables.

a) $\neg(p \wedge q)$

$\rightarrow \neg p \vee \neg q$

b) $\neg(p \wedge q)$

$\rightarrow \neg(\neg(p \wedge q))$

$= p \wedge q$

d) $\neg(p \Leftrightarrow q)$

$\rightarrow \neg((p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p))$

$\neg(\neg p \vee q) \wedge (\neg q \vee p)$

$\neg(\neg p \vee q) \wedge \neg(\neg q \vee p)$

$(p \vee \neg q) \wedge (q \vee \neg p)$

$\therefore \text{PCNF} = \Sigma(0, 3)$

Q. $(p \wedge q \wedge r) \vee (\neg p \wedge q \wedge r) \vee (\neg p \wedge \neg q \wedge \neg r)$

$\therefore \Sigma(7, 3, 0)$

$= \Pi(1, 2, 4, 5, 6)$

$$\therefore \text{PCNF} = (\neg p \vee \neg q \vee r) (p \vee q \vee r) \wedge (p \vee \neg q \vee r) \wedge$$

$$(\neg p \vee q \vee r) \wedge (\neg p \vee q \vee \neg r) \wedge (\neg p \vee \neg q \vee r)$$