

$$p \implies q = pq + (\neg p)q + (\neg p)(\neg q) \quad (1)$$

$$= pq + (\neg p)(q + \neg q) \quad (2)$$

$$= pq + \neg p \quad (3)$$

$$= (\neg(\neg p))q + \neg p \quad (4)$$

$$p \vee q = pq + (\neg p)q + p(\neg q) \quad (5)$$

$$= (\neg p)q + p(q + \neg q) \quad (6)$$

$$= (\neg p)q + p \quad (7)$$

$$(\neg p) \vee q = (\neg(\neg p))q + \neg p \quad (8)$$

$$= pq + \neg p \quad (9)$$

$$p \implies q = (\neg p) \vee q \quad (10)$$