

תרגיל בית 14 – לוגיקה

הוכיחו את הטענות הבאים בשיטת הדדוקציה הטבעית **תוך שימוש בכלל ה-C.P.**

$$1. p \therefore q \rightarrow (q \wedge p)$$

$$\rightarrow 2. q$$

$$3. q \wedge p \quad 2, 3, \text{Conj.}$$

$$4. q \rightarrow (q \wedge p) \quad 2-3, \text{C.P.}$$

$$1. p \rightarrow (q \rightarrow r)$$

$$2. r \rightarrow t \quad \therefore p \rightarrow (q \rightarrow t)$$

$$\rightarrow 3. p$$

$$4. q \rightarrow r \quad 1, 3, \text{M.P.}$$

$$5. q \rightarrow t \quad 2, 4, \text{H.S.}$$

$$6. p \rightarrow (q \rightarrow t) \quad 3-5, \text{C.P.}$$

$$1. p \rightarrow q \therefore (r \rightarrow p) \rightarrow (r \rightarrow q)$$

$$\rightarrow 2. r \rightarrow p$$

$$3. r \rightarrow q \quad 1, 2, \text{H.S.}$$

$$4. (r \rightarrow p) \rightarrow (r \rightarrow q) \quad 2-3, \text{C.P.}$$

$$1. p \rightarrow (q \wedge r) \therefore p \rightarrow r$$

$$\rightarrow 2. p$$

$$3. q \wedge r \quad 1, 2, \text{M.P.}$$

$$4. r \wedge q \quad 3, \text{Com.}$$

$$5. r \quad 4, \text{Simp.}$$

$$6. p \rightarrow r \quad 2-5, \text{C.P.}$$

$$1. p \rightarrow (q \rightarrow r)$$

$$2. \neg r \quad / \therefore p \rightarrow \neg q$$

$$\rightarrow 3. p$$

$$4. q \rightarrow r \quad 1, 3, M.P.$$

$$5. \neg q \quad 2, 4, M.T.$$

$$6. p \rightarrow \neg q \quad 3-5, C.P.$$