

משפט 1: לכל פונקציה $h: \{t, f\}^n \rightarrow \{t, f\}$ ולכל $\vec{p} = \langle p_1, \dots, p_n \rangle$ אפשר למצוא נוסחה ψ בצורת CNF ונוסחה φ בצורת DNF , כך ש:

$$g_{\psi}^{\vec{p}} = g_{\varphi}^{\vec{p}} = h$$

נדגים את המשפט בעזרת הגדרת קשר תלת-מקומי חדש $If...then...else$:

אם $v(p) = t$ אז $v(If\ p\ then\ q\ else\ r) = v(q)$

אם $v(p) = f$ אז $v(If\ p\ then\ q\ else\ r) = v(r)$

טבלת האמת של הקשר:

p	q	r	$If\ p\ then\ q\ else\ r$
t	t	t	t
t	t	f	t
t	f	t	f
t	f	f	f
f	t	t	t
f	t	f	f
f	f	t	t
f	f	f	f

צורת DNF מלאה ל- $If\ p\ then\ q\ else\ r$:

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

צורת DNF מקוצרת ל- $If\ p\ then\ q\ else\ r$:

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

צורת DNF מלאה ל- $\neg(If\ p\ then\ q\ else\ r)$:

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

צורת DNF מקוצרת ל- $\neg(If\ p\ then\ q\ else\ r)$:

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

צורת CNF מלאה ל- $If\ p\ then\ q\ else\ r$:

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

צורת CNF מקוצרת ל- $If\ p\ then\ q\ else\ r$:

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