

שקילויות חשובות:

סימונים:

- השקילויות המסומנות ב-(I) תקפות גם בלוגיקה האינטואיציוניסטית.
- במקום $\vdash_{CPL} A \leftrightarrow B$ נסמן $A \equiv B$.

1. (א) שלילה כפולה: $\neg\neg A \equiv A$

(ב) דה-מורגן:

$$\neg(A \wedge B) \equiv \neg A \vee \neg B \quad i$$

$$(I) \neg(A \vee B) \equiv \neg A \wedge \neg B \quad ii$$

$$\neg(A \rightarrow B) \equiv A \wedge \neg B \quad iii$$

$$A \rightarrow B \equiv \neg A \vee B \quad (א) \quad 2.$$

$$A \vee B \equiv \neg A \rightarrow B \quad (ב)$$

$$A \wedge B \equiv \neg(A \rightarrow \neg B) \quad (ג)$$

3. (א) אידמפוטנטיות:

$$(I) A \vee A \equiv A \quad i$$

$$(I) A \wedge A \equiv A \quad ii$$

(ב) אסוציאטיביות:

$$(I) A \vee (B \vee C) \equiv (A \vee B) \vee C \quad i$$

$$(I) A \vee (B \wedge C) \equiv (A \wedge B) \wedge C \quad ii$$

(ג) קמוטטיביות:

$$(I) A \vee B \equiv B \vee A \quad i$$

$$(I) A \wedge B \equiv B \wedge A \quad ii$$

4. (א) דיסטריבטיביות:

$$(I) A \wedge (B \vee C) \equiv (A \wedge B) \vee (A \wedge C) \quad i$$

$$(I) A \vee (B \wedge C) \equiv (A \vee B) \wedge (A \vee C) \quad ii$$

(ב) בליעה (absorption):

$$(I) A \vee (A \wedge B) \equiv A \quad i$$

$$(I) A \wedge (A \vee B) \equiv A \quad ii$$

$$(I) A \rightarrow (B \rightarrow C) \equiv A \wedge B \rightarrow C \quad (א) \quad 5.$$

$$(I) A \rightarrow (B \wedge C) \equiv (A \rightarrow B) \wedge (A \rightarrow C) \quad (ב)$$

$$(I) (A \vee B) \rightarrow C \equiv (A \rightarrow C) \wedge (B \rightarrow C) \quad (ג)$$

$$(\neg A \rightarrow \neg B) \equiv B \rightarrow A \quad (ד)$$

$$(I) A \leftrightarrow B \equiv (A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow A) \quad 6.$$