

מספר זהות: _____

חלק א (4 נק' לכל שאלה – סה"כ 40 נק')

להלן מבנים של טיעונים בתחשיב הפסוקים כאשר ההנחות מופרדות על ידי ";", והמסקנה מסומנת על ידי "/". בכל שאלה, מלא/ את טבלת האמת, וצייני/ בתיבה אם טיעון תקף (כתוב/ 'V') או לא תקף (כתוב/ 'I'). אם את/ה מציינת/ שהטיעון אינו תקף, סמן/י מקרה שמדגים זאת (בעיגול או בחץ).

1	I	P	→	Q	;	~	P	/	~	Q
		T	T	T		F	T		F	T
		T	F	F		F	T		T	F
		F	T	T		T	F		F	T
		F	T	F		T	F		T	F

2	V	P	→	Q	;	~	P	→	Q	/	Q
		T	T	T		F	T	T	T		T
		T	F	F		T	T	T	F		F
		F	T	T		F	F	T	T		T
		F	T	F		T	F	F	F		F

3	V	~	(P	→	Q)	;	~	P	/	Q
		F	T	T	T		F	T		T
		T	T	F	F		F	T		F
		F	F	T	T		T	F		T
		F	F	T	F		T	F		F

4	I	~	P	→	Q	;	P	/	Q
		F	T	T	T		T		T
		F	T	T	F		T		F
		T	F	T	T		F		T
		T	F	F	F		F		F

5	I	P	∨	Q	;	Q	/	~	P
		T	T	T		T		F	T
		T	T	F		F		F	T
		F	T	T		T		T	F
		F	F	F		F		T	F

חלק ב (4 נק' לכל שאלה – סה"כ 44 נק')

בעזרת הקיצורים המוצעים (המילים המסומנות), תרגמו כל אחד מהמשפטים הבאים לשפת תחשיב הפסוקים

(1) אני אעבור (P) את הבחינה רק אם אלמד (S)

I will PASS the test only if I STUDY

$$\sim S \rightarrow \sim P$$

(2) אם גם להילרי (H) וגם לדונאלד (D) אין תוכנית כלכלית רצינית, אז אני לא אצביע (V) בבחירות, אחרת אני אהיה פעיל (A) פוליטי.

If Neither HILARY nor DONALD have an economic plan, then I will no VOTE in the elections, otherwise, I will become politically ACTIVE.

$$((\sim H \ \& \ \sim D) \rightarrow \sim V) \ \& \ (\sim(\sim H \ \& \ \sim D) \rightarrow A)$$

(3) אם אינך יכול לשחות (S) אלא אם יש לך חגורת הצלה (L), אז מסוכן בשבילך להיכנס למים (W) אם המים עמוקים (D).

If you cannot SWIM unless you have a LIFEJACKET, then it is dangerous for you to go into the WATER if the water is DEEP.

$$(\sim L \rightarrow \sim S) \rightarrow (D \rightarrow W)$$

(4) כדי שאני אעבור את הקורס (P) זהו תנאי מספיק והכרחי שאקבל ממוצע של לפחות 60 (S).
In order to PASS the course it is necessary and sufficient that I get an average of at least SIXTY.

$$(P \rightarrow S) \ \& \ (\sim P \rightarrow \sim S) \ / \ (P \rightarrow S) \ \& \ (S \rightarrow P) \ / \ P \leftrightarrow S$$

(5) כדי שאני אנצח בבחירות (W) זהו תנאי הכרחי אבל לא מספיק שתהיה לי גם הרבה השפעה (I) וגם הרבה כסף (M).

In order to WIN the elections, it is necessary but not sufficient to have a lot of INFLUENCE and a lot of MONEY

$$(\sim(I \ \& \ M) \rightarrow \sim W) \ \& \ \sim((I \ \& \ M) \rightarrow W)$$

(6) אם רפיק ינצח (W) בסיבוב הראשון, הוא יכול או לפרוש (Q) וללכת הביתה (G) או להמשיך (C) לסיבוב השני.

If Rafik WINS in the first round, he can either QUIT and GO home, or CONTINUE to the second round.

$$W \rightarrow ((Q \ \& \ G) \vee C)$$

חלק ג (2 נק' לכל שאלה – סה"כ 16 נק')

1. כל טיעון נכון עובדתית הוא טיעון נאות (אמת / שקר)
2. כל טיעון שכל הנחותיו אמיתיות ומסקנתו אמיתית הוא טיעון תקף (אמת / שקר)
3. אם טיעון הוא תקף ומסקנתו אמיתית, אז ההנחות של הטיעון בהכרח אמיתיות (אמת / שקר)
4. אם טיעון הוא נאות, אז לא ניתן למצוא דוגמה נגדית לטיעון זה (אמת / שקר)
5. טיעון שבו המסקנה זהה לאחת ההנחות הוא טיעון תקף (אמת / שקר)