

יש להגיש את הפתרונות עד יום רביעי בשעה 23:59 בשבוע שאחרי זה בו המטלה ניתנה.

## שאלות להגשה

1. נניח ש- $x \in \mathcal{F}(P_1)$  ו- $y \in \mathcal{F}(P_2)$ , כאשר  $P_i$  שתיהן מוכלות בקבוצה  $P$ , ונסמן  $P_0 = P_1 \cap P_2$ . נניח ש- $\vdash \langle x \rightarrow y \rangle$ . הוכיחו שקיים פסוק  $z \in \mathcal{F}(P_0)$ , כך ש- $\vdash \langle x \rightarrow z \rangle \wedge \langle z \rightarrow y \rangle$ .  
רמז:

1. נניח ש- $a$  (פסוק המייצג) אטום מעל  $P_0$  ונסמן ב- $\omega$  השמה ל- $\mathcal{F}(P_0)$  עבורה  $\omega(a) = 1$ . נניח ש- $P$  קבוצה המכילה את  $P_0$ . הוכיחו שאם  $b$  פסוק מעל  $P$  כך ש- $\omega_1(b) = 0$  לכל הרחבה  $\omega_1$  של  $\omega$ , אז  $b \vdash \neg a$ .  
2. בתנאים של השאלה, הוכיחו שמספיק להראות ש- $y$  נובע לוגית מ-

$$\Gamma = \{u \in \mathcal{F}(P_0) \mid x \models u\}$$

3. נניח שעבור השמה  $\omega$  ל- $P_2$  מתקיים  $\omega(y) = 0$ . מה אפשר לומר על  $\omega_1(x)$ , כאשר  $\omega_1$  הרחבה כלשהי ל- $P_1$  של הצמצום של  $\omega$  ל- $P_0$ ?

2. הוכיחו את משפט הקריאה היחידה לשמות עצם: לכל סימן יחס  $f \in \mathcal{F}_{w,a}$ , ההעתקה

$$C_f : \mathcal{T}_{w(1)} \times \dots \times \mathcal{T}_{w(n)} \rightarrow \mathcal{T}_a$$

היא חד-חד-ערכית.

רמז: לכל מילה  $v$  באורך  $n$ , הסתכלו על הפונקציה  $p_v : \{0, \dots, n\} \rightarrow \mathbb{Z}$  המוגדרת ברקורסיה על-ידי:  
 $p_v(0) = 0$  ו- $p_v(k+1) = p_v(k) + s(k+1)$ , כאשר  $s(k) = 1$  אם  $w(k) = ' '$  או  $s(k) = -1$  אם  $w(k) = ' ) '$ ,  
ו- $s(k) = 0$  בכל מקרה אחר. מה אפשר להגיד על  $p$  אם המילה  $v$  היא שם עצם?