

8. בשאלה זו שני סעיפים, א-ב, שאין קשר ביניהם. ענו על שני הסעיפים.

א. נתונות שלוש שפות  $L_1, L_2, L_3$  מעל הא"ב  $\{a, b, c\}$ .

לפניכם שלוש טענות. בנוגע לכל אחת מן הטענות, קבעו אם היא נכונה או לא נכונה.

אם היא נכונה – הסבירו מדוע, ואם היא לא נכונה – הפריכו אותה באמצעות דוגמה נגדית: בחרו שפות ספציפיות והראו שעבורן הטענה לא מתקיימת.

$$(1) \quad R(R(L_1) \cdot R(L_2)) = L_1 \cdot L_2$$

$$(2) \quad L_1 \cdot (L_2 \cup L_3) = (L_1 \cdot L_2) \cup (L_1 \cdot L_3)$$

$$(3) \quad L_1 \cap (L_2 \cdot L_3) = (L_1 \cap L_2) \cdot (L_1 \cap L_3)$$

ב. נתונה השפה  $L$  מעל הא"ב  $\{a, b, c\}$ :

$$L = \{a^i b^j c^{i-j} \mid i \geq 4, (i-j) \geq 3\}$$

בנו אוטומט מחסנית דטרמיניסטי המקבל את השפה  $L$ .