

9.

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

א. לפניכם שתי טענות (1)–(2) בקשר לשפות L_1 , L_2 , L מעל הא"ב $\{a, b\}$.

בעבור כל טענה, ציינו אם היא נכון או לא נכון. אם הטענה נכון – נמקו מדוע, ואם היא לא נכון – הביאו דוגמה נגדית. אין קשר בין הטענות.

(1) אם L_1 , L_2 הן שפות לא רגולריות, בהכרח $L_1 \cap L_2$ היא שפה לא רגולרית.

$$(2) (L_1 \cdot L_2)^n \text{ תמיד שווה ל- } (L_1^n \cdot L_2^n).$$

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

$L = \{w \mid w \text{ אינם מופיעים ב- } ab, bc, \text{ ו-} \#_a(w) + \#_c(w) \text{ רצפים}\}$

$(w)_a^{\#}$ מציין את מספר המופיעים של a במילה w .

$(w)_c^{\#}$ מציין את מספר המופיעים של c בabilia w .

דוגמה למילה בשפה L היא cba , כי סכום המופיעים של האות a (1) והאות c (1) הוא מספר זוגי (2),

והרצפים ab ו- bc אינם מופיעים במילה.

(1) לפניכם חמישה מילים. בקשר לכל אחת מהן ציינו אם המילה שיכת לשפה L או לא. נמקו את תשובה לכם.

. $cbbba$, baa , ϵ , aab , $aaccc$

(2) בנו אוטומט סופי דטרמיניסטי שאינו מלא מקבל את השפה L .