

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

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

בעבור כל טענה, ציינו אם היא נכונה או לא נכונה. אם הטענה נכונה – נמקו מדוע,

ואם היא לא נכונה – 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) $L_1^n \cdot L_2^n$ תמיד שווה ל- $(L_1 \cdot L_2)^n$.

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

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

$\#_a(w)$ מציין את מספר המופעים של a במילה w .

$\#_c(w)$ מציין את מספר המופעים של c במילה w .

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

והרצפים ab ו- bc אינם מופיעים במילה.

(1) לפניכם חמש מילים. בנוגע לכל אחת מהן ציינו אם המילה שייכת לשפה L או לא. נמקו את תשובתכם.

$aaacc, aab, \epsilon, baa, cbbbba$.

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