

12.

לפניך שני סעיפים, א-ב, שאין קשר ביניהם. عليك לענות על שניהם.

א. נתונות השפות  $L_1$ ,  $L_2$  ו-  $L_3$  מעל הא"ב  $\{a, b\}$ :

$L_1 = \{ \text{כל המילים שבhn מספר הפעמים שהאות } b \text{ מופיעה גדולה ממספר הפעמים שהאות } a \text{ מופיעה} \}$

$L_2 = \{ \text{כל המילים שבhn האות } b \text{ מופיעה 3 פעמים לפחות} \}$

$L_3 = L_1 \cap \overline{L_2}$

פרט את כל המילים המתקבלות בשפה  $L_3$ .

- . b. בנה אוטומט סופי דטרמיניסטי מלא מעל הא"ב  $\{a, b, c\}$  המקבל רק מילים שיש בהן אחד מן הצירופים aa או bb. האוטומט אינו מקבל מילים שאף לא אחד מן הצירופים מופיע בהן, או מילים שני הциירופים מופיעים בהן.

דוגמאות למילים שהאוטומט מקבל:

caac, bbb, aacaa, bba

דוגמאות למילים שהאוטומט אינו מקבל:

cac, bab, aabb, bbcaa

13.

נתונה פועלה הכתובה בשפת Java ובשפת C#. הפעלה מקבלת מספר שלם חיובי — x.

C#	Java
public static int Foo (int x) { return (x / 2) + (x % 2); }	public static int foo (int x) { return (x / 2) + (x % 2); }

בשפת Java

לפניך השפה  $L$  מעל הא"ב  $\{a, b\}$  :  $L = \{a^n b^k \mid n > 0, k = \text{foo}(n)\}$

בשפת C#

לפניך השפה  $L$  מעל הא"ב  $\{a, b\}$  :  $L = \{a^n b^k \mid n > 0, k = \text{Foo}(n)\}$

לדוגמא: כאשר הערך של  $n$  הוא 3, הערך של  $k$  הוא 2 :  $k = 3 / 2 + 3 \% 2 ;$  וכך המילה השיכת לשפה היא aaabb.

- א. (1) כתוב את המילה השיכת לשפה בעברו 2 = n.  
(2) כתוב את המילה השיכת לשפה בעברו 5 = n .

ב. בנה אוטומט מחסנית המקבל את השפה  $L$ .