

11. בנה מכונת טיורינג המקבלת כקלט את המספרים x, y, z מתחילת הסרט (המספרים אינם שליליים).

x הוא המספר הראשון (מתחילת הסרט), y הוא השני ו- z הוא השלישי.

כל מספר כתוב בצורה אונרית.

הסימן # מפריד בין מספר למספר.

דוגמה: אם הקלט מקבל 2 עבור x , 3 עבור y ו-1 עבור z הסרט ייראה כך:

⊢	1	1	#	1	1	1	#	1	Δ	Δ	Δ
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------

דוגמה נוספת: אם הקלט מקבל 0 עבור x , 1 עבור y ו-0 עבור z הסרט ייראה כך:

⊢	#	1	#	Δ	Δ	Δ
---	---	---	---	---	---	---	------

המכונה תחשב את ערך הפונקציה שלפניך:

$$f(x, y, z) = \begin{cases} y + z & x = 0 \\ x + y & x \text{ זוגי וגם } x > 0 \\ x & x \text{ אי-זוגי} \end{cases}$$

הפלט ייכתב על הסרט במקום כלשהו כערך אונרי בין שני סימני \$.

12. א. בנה אוטומט מחסנית עבור השפה L_1 מעל הא"ב $\{a, b, c\}$ המורכב מרצפים מן הצורה $a^n b^k c^n$ כך ש- n

הוא מספר אי-זוגי ושארית החלוקה של k בשלוש היא אחת. בין כל שני רצפים מפרידה האות b .

דוגמאות למילים ששייכות לשפה L_1 :

abbbbcbaaabcccc, abc

דוגמאות למילים שאינן שייכות לשפה L_1 :

abbc — כי מספר הפעמים שהאות b מופיעה הוא 2, ושארית החלוקה של 2 ב-3 היא 2.

abcabc — כי האות b אינה מפרידה בין שני הרצפים.

abccc — כי מספר הפעמים שהאות a מופיעה אינו שווה למספר הפעמים שהאות c מופיעה.

aabcc — כי מספר הפעמים שהאות a והאות c מופיעות הוא זוגי.

ב. נתונה השפה L_2 מעל הא"ב $\{a, b, c\}$

$$L_2 = \{a^k b^m c^x \mid 0 \leq k < 5, 0 \leq m < 5, 0 \leq x\}$$

נגדיר $L_3 = L_2 \cap L_1$.