

תרגילים 1א': מוגנות טיורינג

שאלה 1 בנו מ"ט שמקבלת את שפת המילים

$$L = \{w_1\#w_2 \mid w_1, w_2 \in \{a, b\}^* \mid w_1 = w_2\}$$

שאלה 2 בנו מוגנות טיורינג שמקבלת את שפת המילים

$$L = \{w = a^n b^n c^n \mid n \geq 0\}.$$

שאלה 3 בנו מוגנות טיורינג שמקבלת את שפת המילים

$$L = \{w = a^i b^j c^{(i,j)} \mid n \geq 0\}.$$

שאלה 4 בנו מוגנות טיורינג שמקבלת את שפת המילים

$$L = \{w = a^{2n} b^n c^{5n} \mid n \geq 1\}.$$

שאלה 5 בנו מוגנות טיורינג שמקבלת את שפת המילים

$$L = \{w \in \{a, b\}^* \mid \#a_w \neq \#b_w\}.$$

שאלה 6 בנו מוגנות טיורינג שמקבלת את שפת המילים

$$L = \{w \in \{a, b\}^* \mid \#a_w > \#b_w\}.$$

שאלה 7 בנו מוגנות טיורינג שמקבלת את שפת המילים

$$L = \{\sigma w \sigma \mid \sigma \in \{a, b\}, w \in \{a, b\}^*\}.$$

שאלה 8

נתון אלפבית הקלט $\Sigma = \{a, b, c\}$ ונתונה השפה הבאה:

$$L = \{a^i b^j c^{2i+3j} \mid i, j \in \mathbb{N}^+\}$$

תארו מוגנות טיורינג סטנדרטית (כלומר, במודל הבסיסי) שמכריעה את השפה.

בסטף זה עליכם לתאר את המוגנה **בצורה גրפית בעזרת תרשימים** \ **דיאגרמת מצבים בלבד**, ולא בדרכים אחרות. כלומר, לא בעזרת טבלת מעברים, לא בעזרת פסאודו-קוד, וכיוצא באלו.

תזכורת, \mathbb{N}^+ היא קבוצת הטבעיים החיוויים (כלומר, ללא המספר אפס).

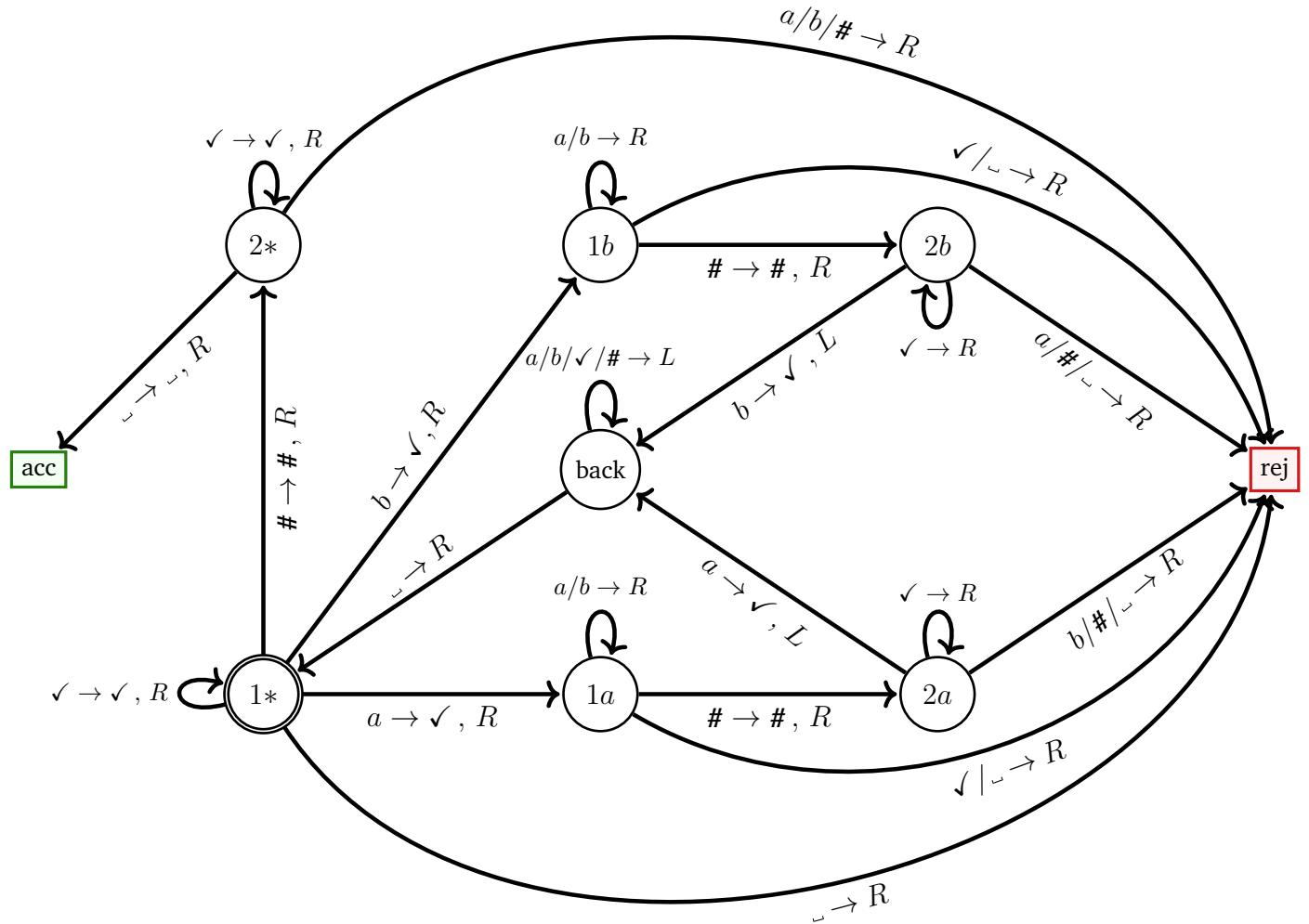
שאלה 9 נתונה השפה הבאה: $L = \{\langle M \rangle \mid \text{דוחה את } \langle M \rangle\}$. בנו מוגנות טיורינג שמקבלת את השפה L והוכחו את נוכחות הבנייה.

תשובות

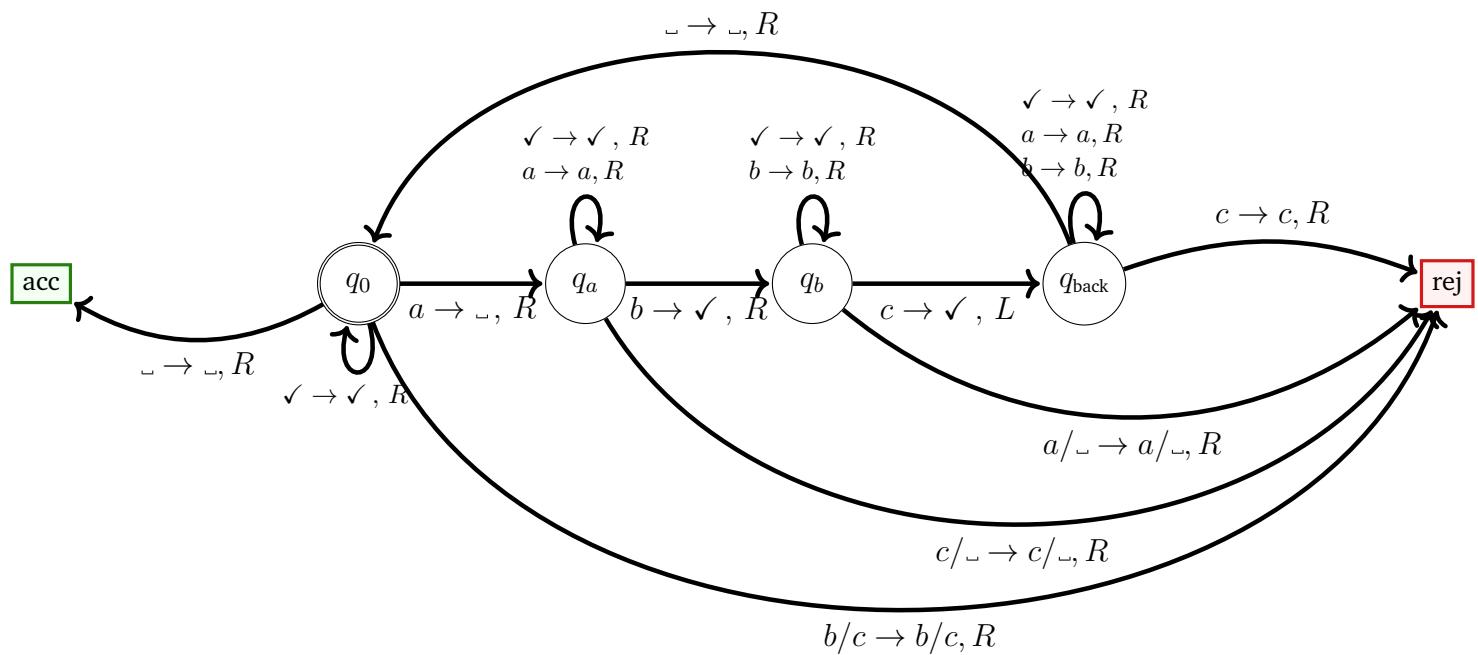
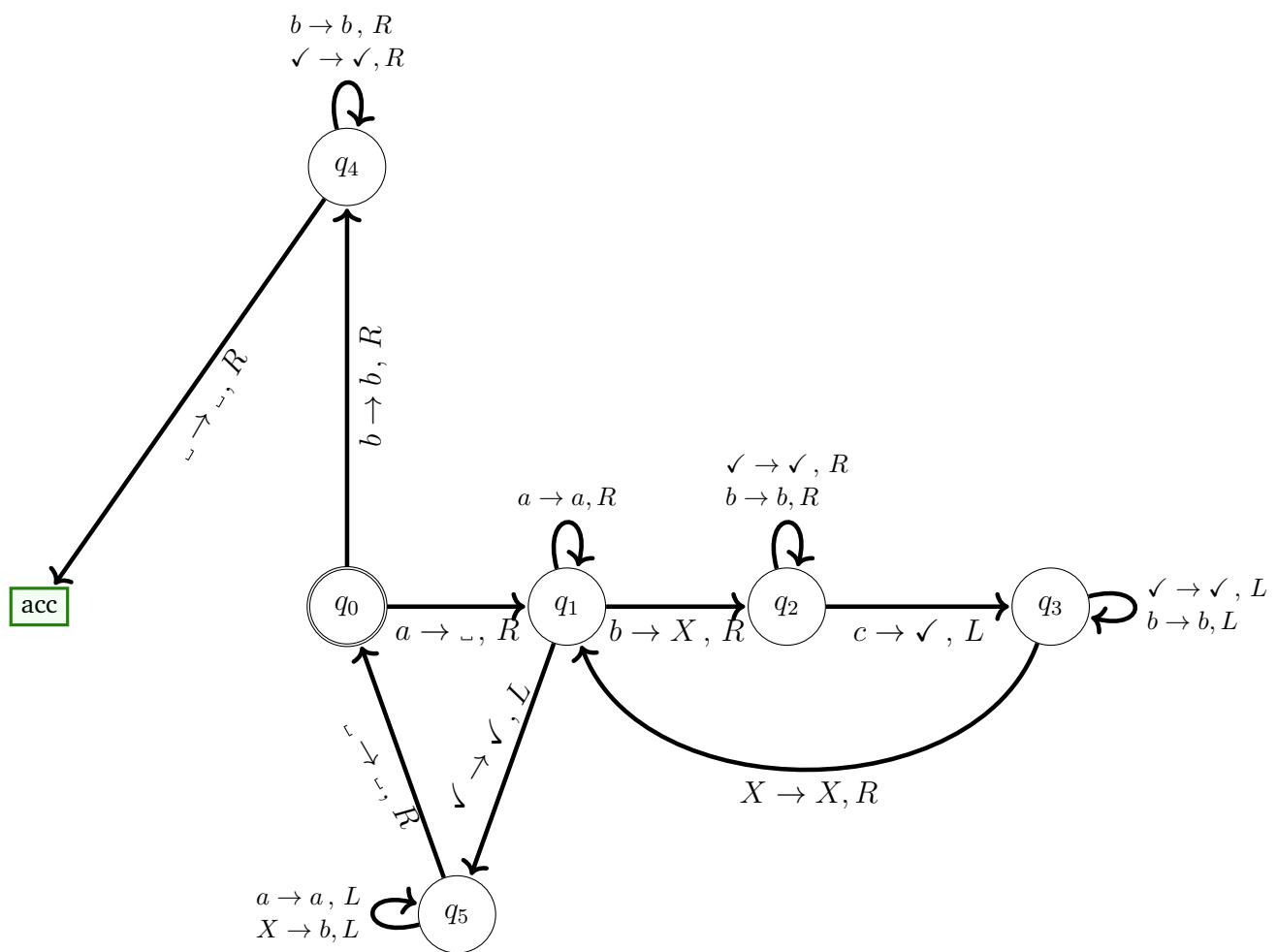
שאלה 1

הReLUון

- נסורך את הסרט משמאל לימין.
- נזכיר את האות הראשונה שראינו ונסמן ✓.
- נתקדם למחוזות שלאחר ה- #.
- * אם האות הראשונה שלאחר ה- # היא אותה אות נסמן ✓.
- * אם לא ← .
 * אם לא ← rej.
- נרוצשمالה לתחילת הקלט ונזהור על התחילך.
- אם במעבר כל המשבצות מסומנות ב- ✓ אז ← acc.

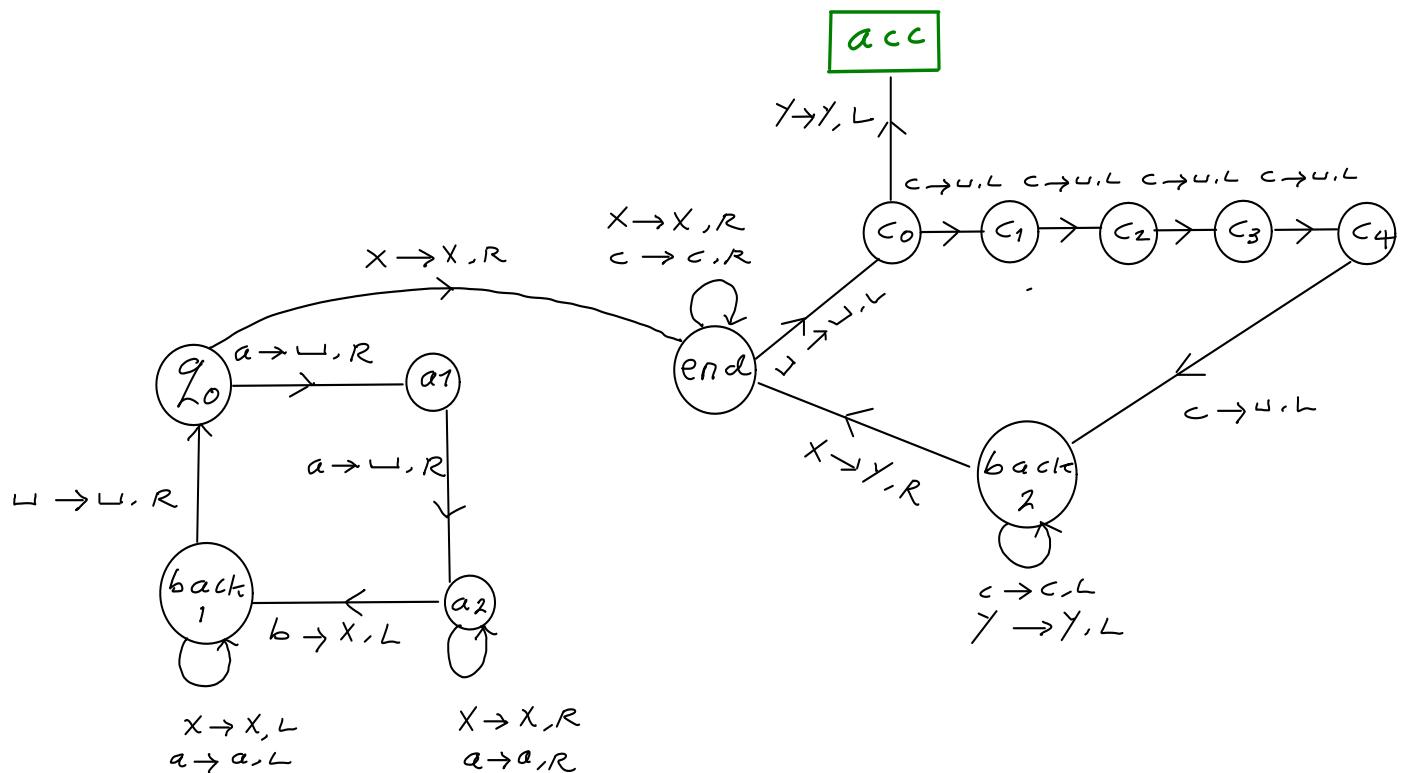
**שאלה 2**הרעיון

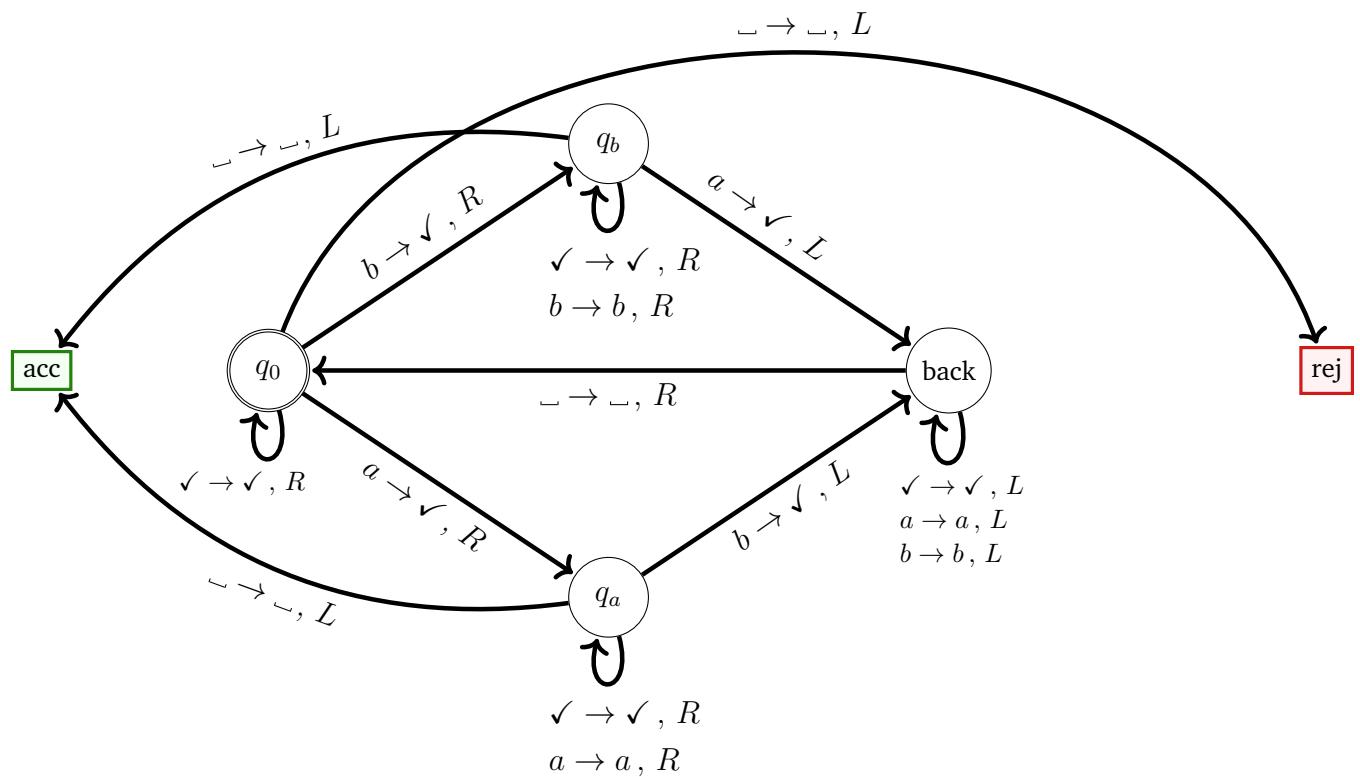
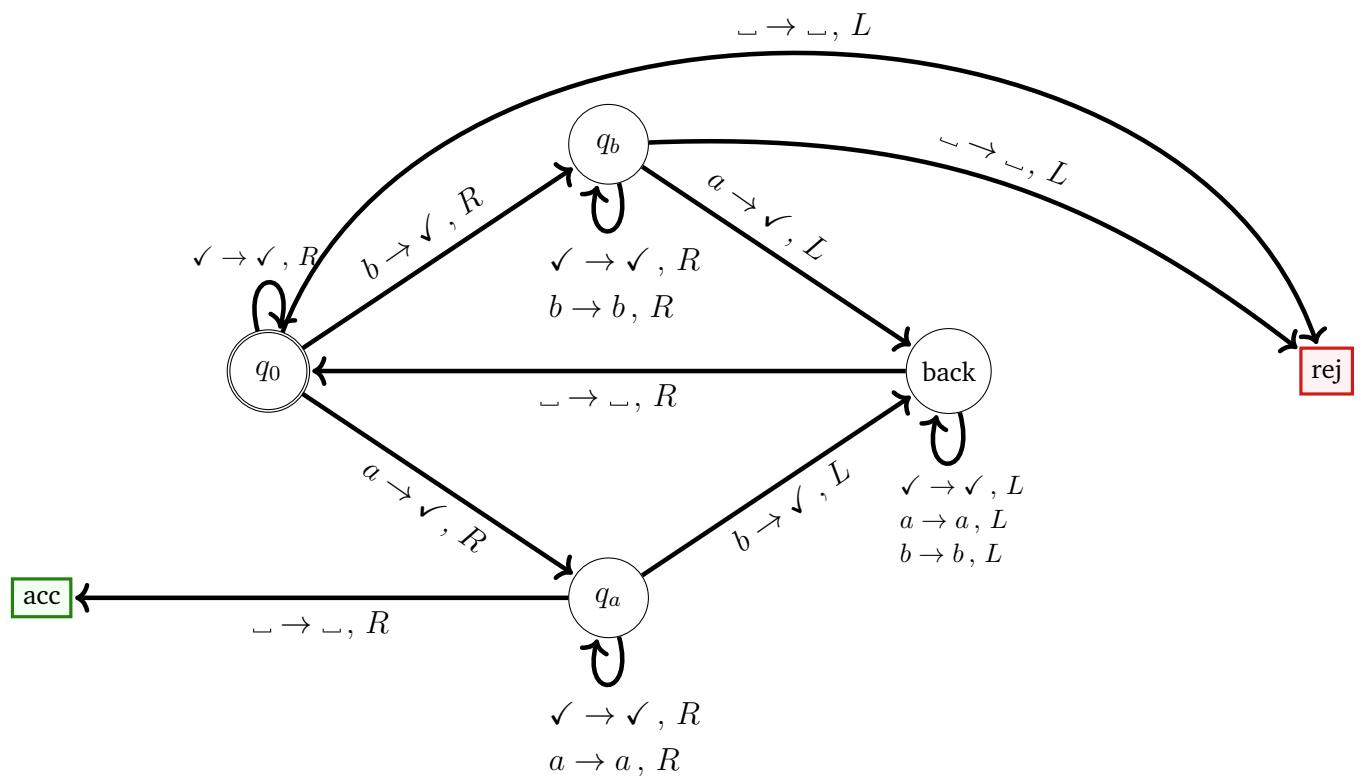
- נסrok את הסרט משמאל לימין.
 - * אם הトー הנקרא הוא a נמחק בעזרת $_$.
 - * אם הトー הנקרא הוא \checkmark הראש זו ימינה.
 - * אם הトー הנקרא הוא b, c או $*$.
 $\text{rej} \leftarrow b, c \text{ או } *$

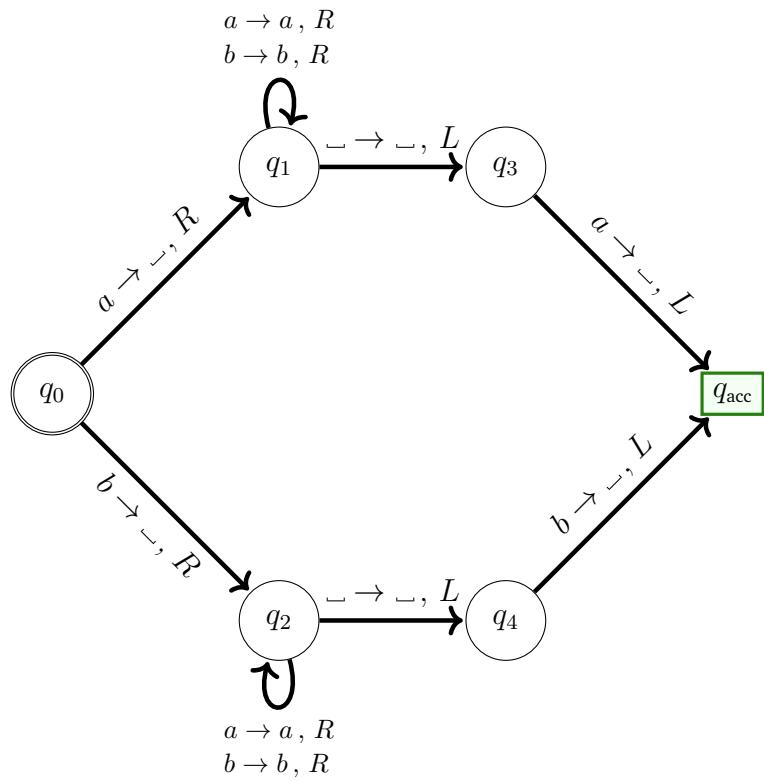
 **שאלה 3**

שאלה 4

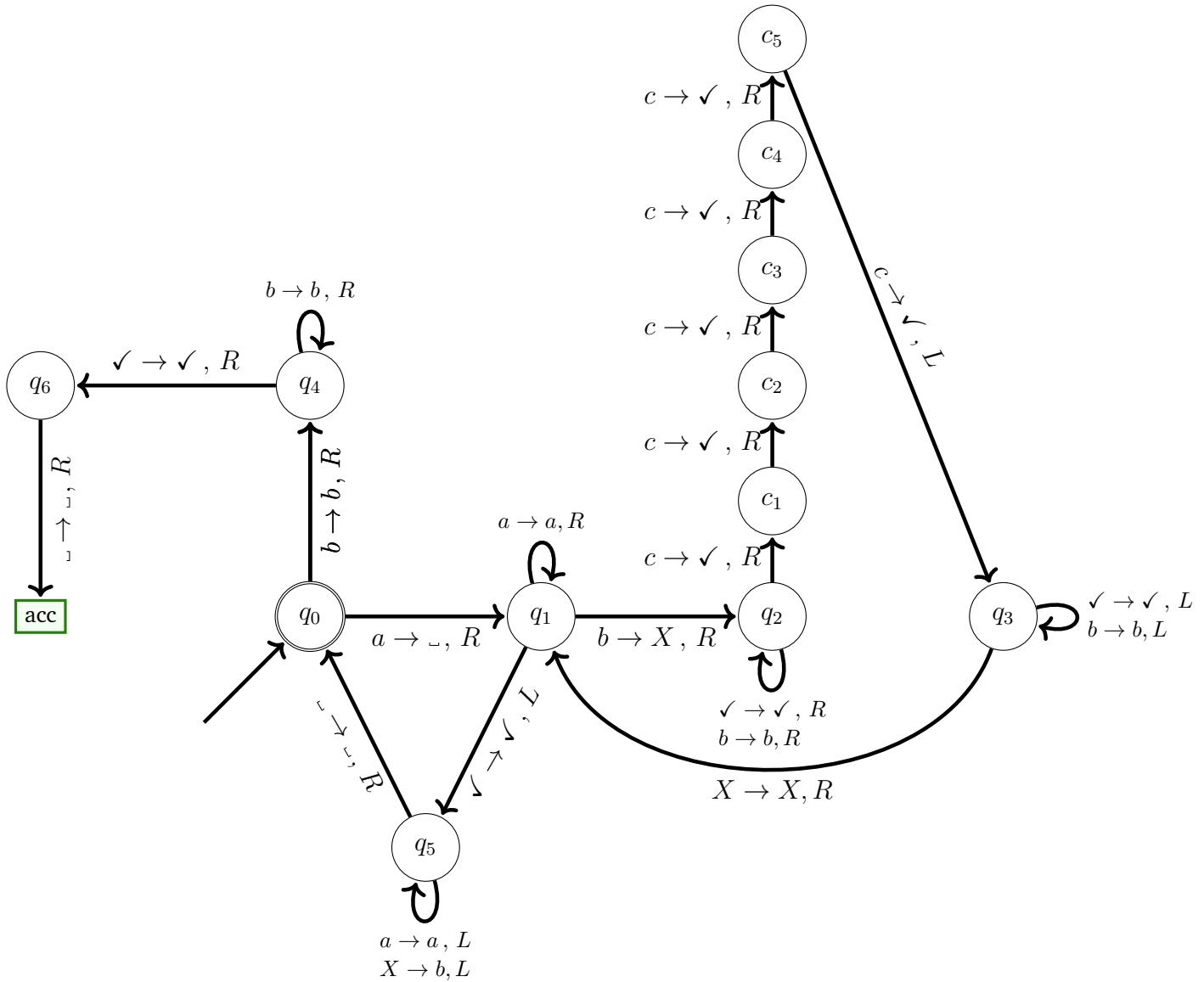
$$W = a^{2^n} b^n c^{5^n}$$

 שאלה 5

שאלה 6שאלה 7 כל המעברים שאינם מופיעים בתרשים עוביים ל- q_{rej} .

 **שאלה 8**

כל מעברים לא מופיעים בתרשים, עוברים במצב rej.

 **שאלה 9**תאור הבנייה x על קלט $= M_L$ 1. בודקת האם $x = \langle M \rangle$. אם לא \leftarrow דוחה.2. מרייצה את M על $\langle M \rangle$.• אם M מקבלת $M_L \Leftarrow$ דוחה.• אם M דוחה $M_L \Leftarrow$ מקבלת. נכונותאם M מקבלת את x דוחה את $M_L \Leftarrow \langle M \rangle$ מקבלת את M ו $x = \langle M \rangle \Leftarrow x \in L$ אם 3 מקרים: $\Leftarrow x \notin L$

. x דוחה את $M_L \Leftarrow x \neq \langle M \rangle$ •

. x מתקבלת את $M_L \Leftarrow \langle M \rangle$ מתקבלת את $M \neg M$ •

. x לא עוצרת על $M_L \Leftarrow \langle M \rangle$ לא עוצרת על $M \neg x = \langle M \rangle$ •

. x דוחה את M_L