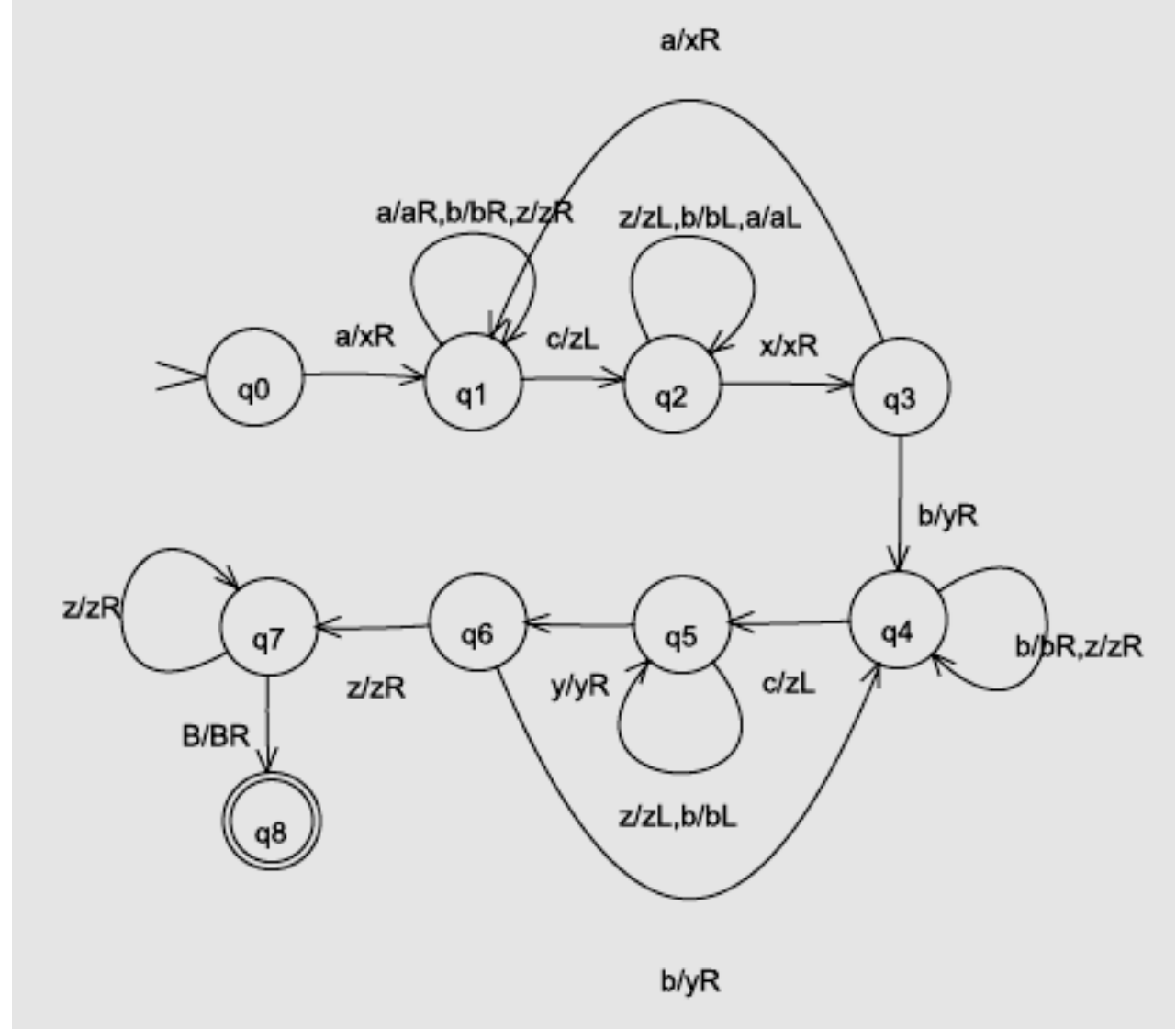


ÖRNEK ÇÖZÜMLER

- **(15p)** Aşağıdaki dile karşılık gelen Turing makinası açıklayarak çiziniz.

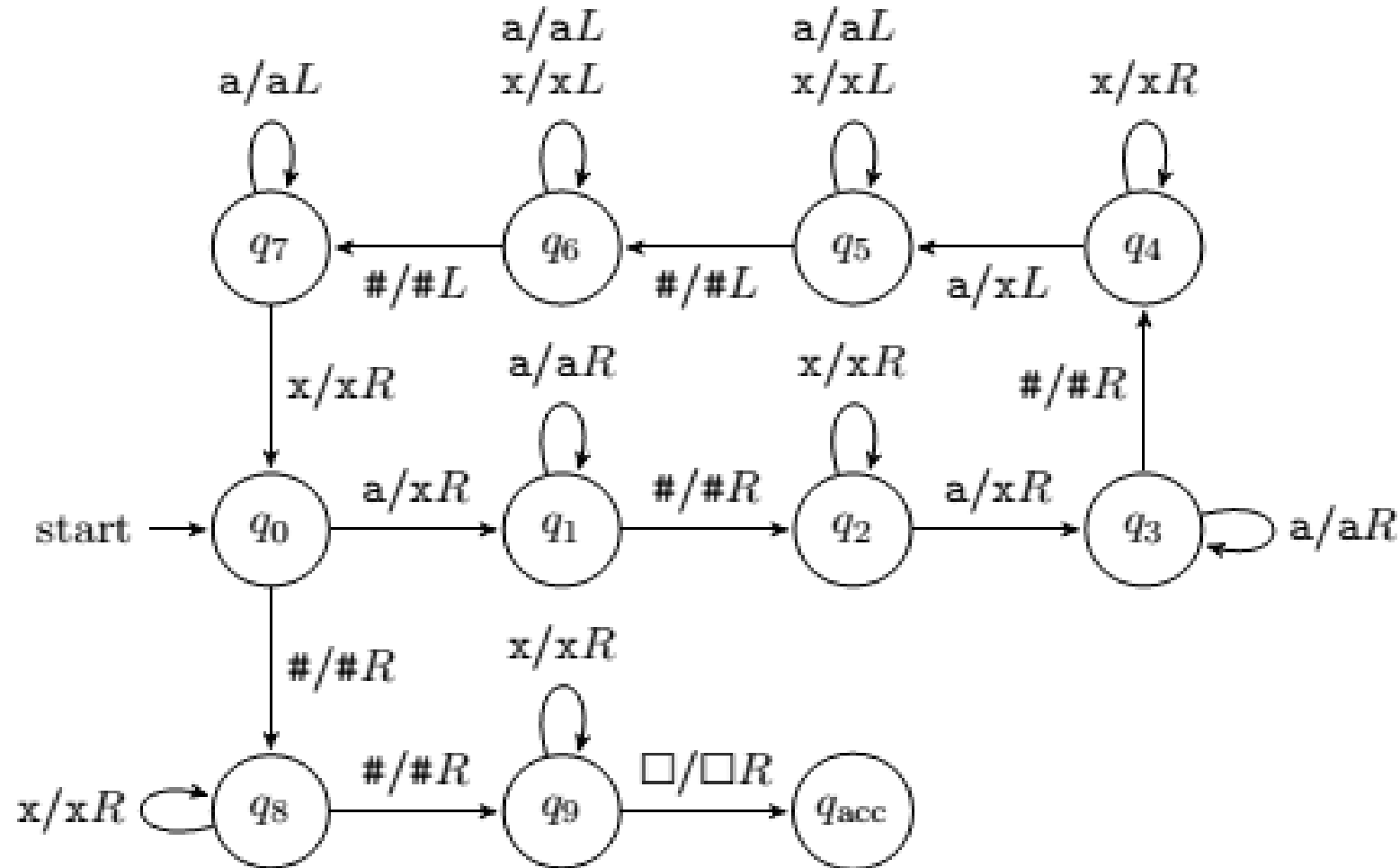
$$L = \{a^i b^j c^k : i+j=k \text{ ve } i,j,k > 0\}$$

Çözüm



•(15p) Aşağıdaki dile karşılık gelen Turing makinasıyı açıklayarak çiziniz.

$$L_1 = \{a^n \# a^n \# a^n : n \geq 0\}, \Sigma = \{a, \#\}.$$

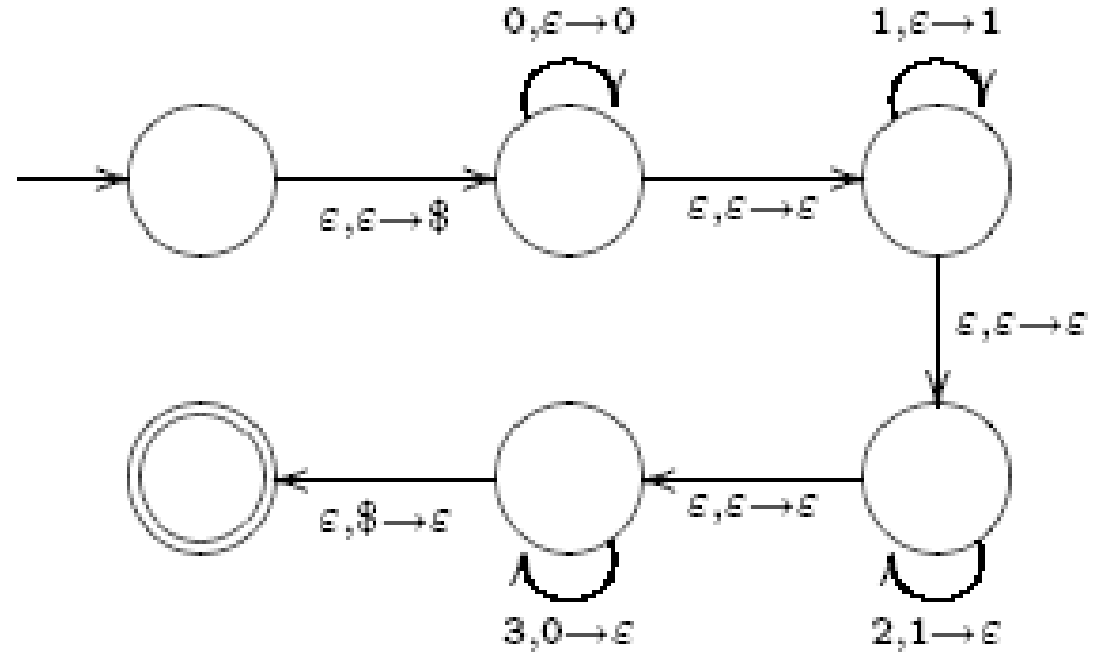
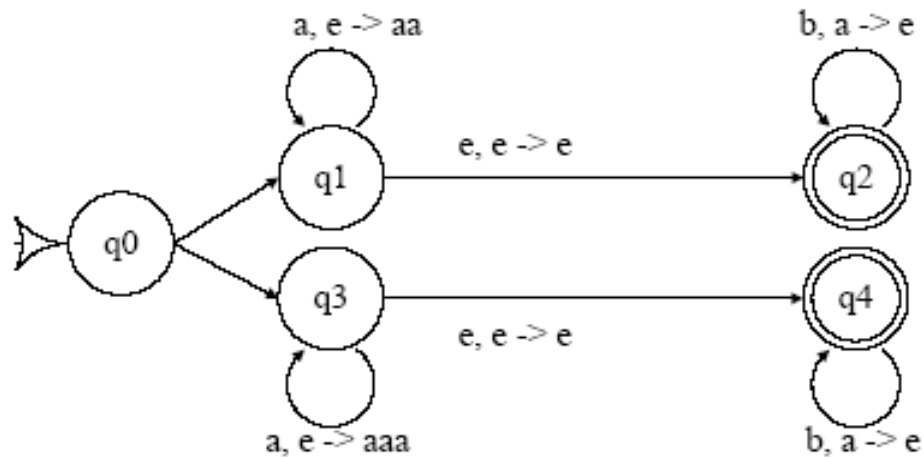


1. (25p) Aşağıdaki dillere karşılık gelen PDA'ları açıklayarak çiziniz. L2 diline karşılık bir context free gramer yazınız.

a) $L1 = \{a^m b^n \mid m, n \geq 0, n = 3m \text{ veya } n = 2m\}$

b) $L2 = \{0^a 1^b 2^c 3^d \mid a = d \text{ ve } b = c\}$

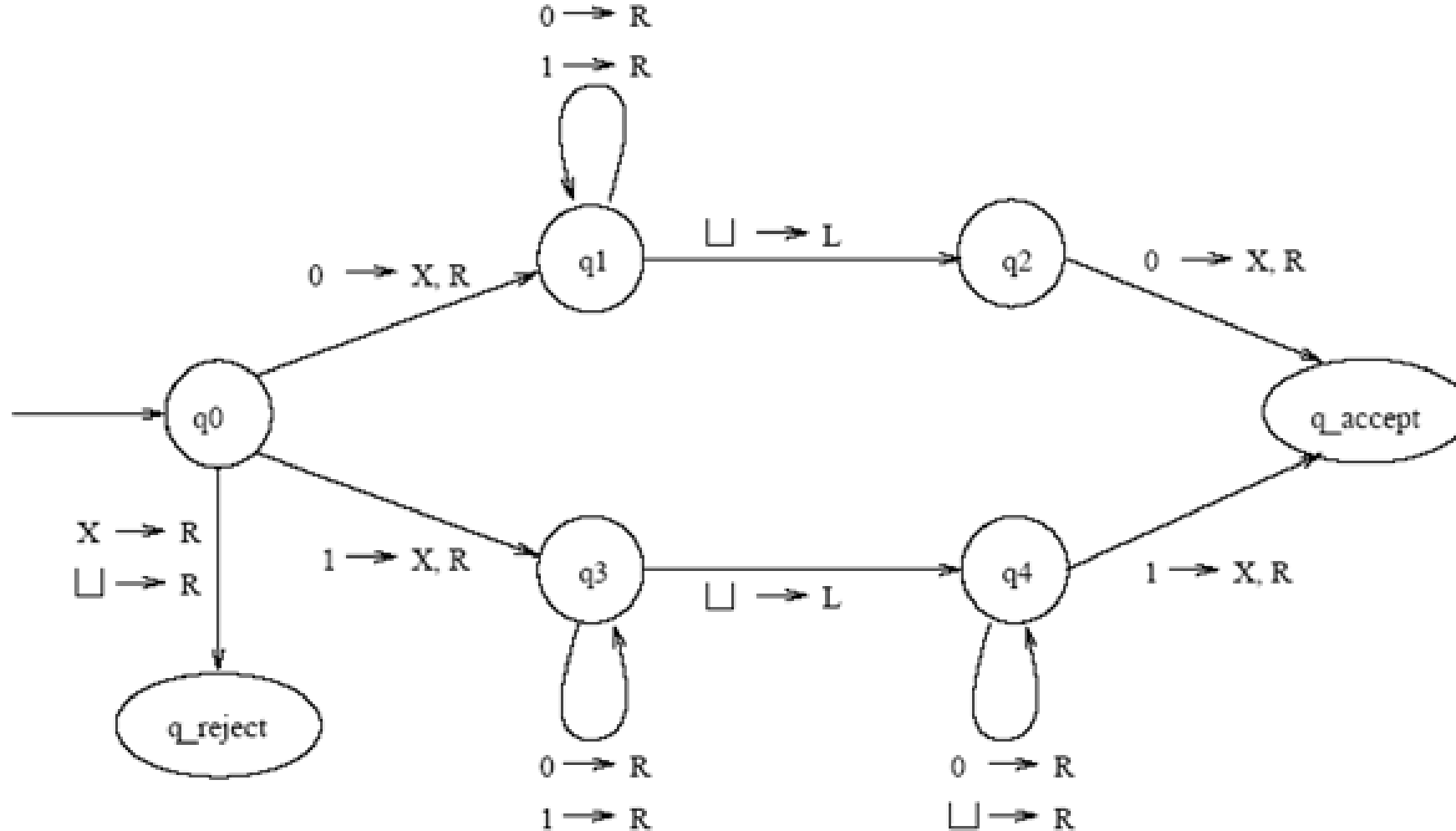
Çözüm:



$$\begin{aligned} S &\rightarrow 0 S 3 \mid A \\ A &\rightarrow \varepsilon \mid 1 A 2 \end{aligned}$$

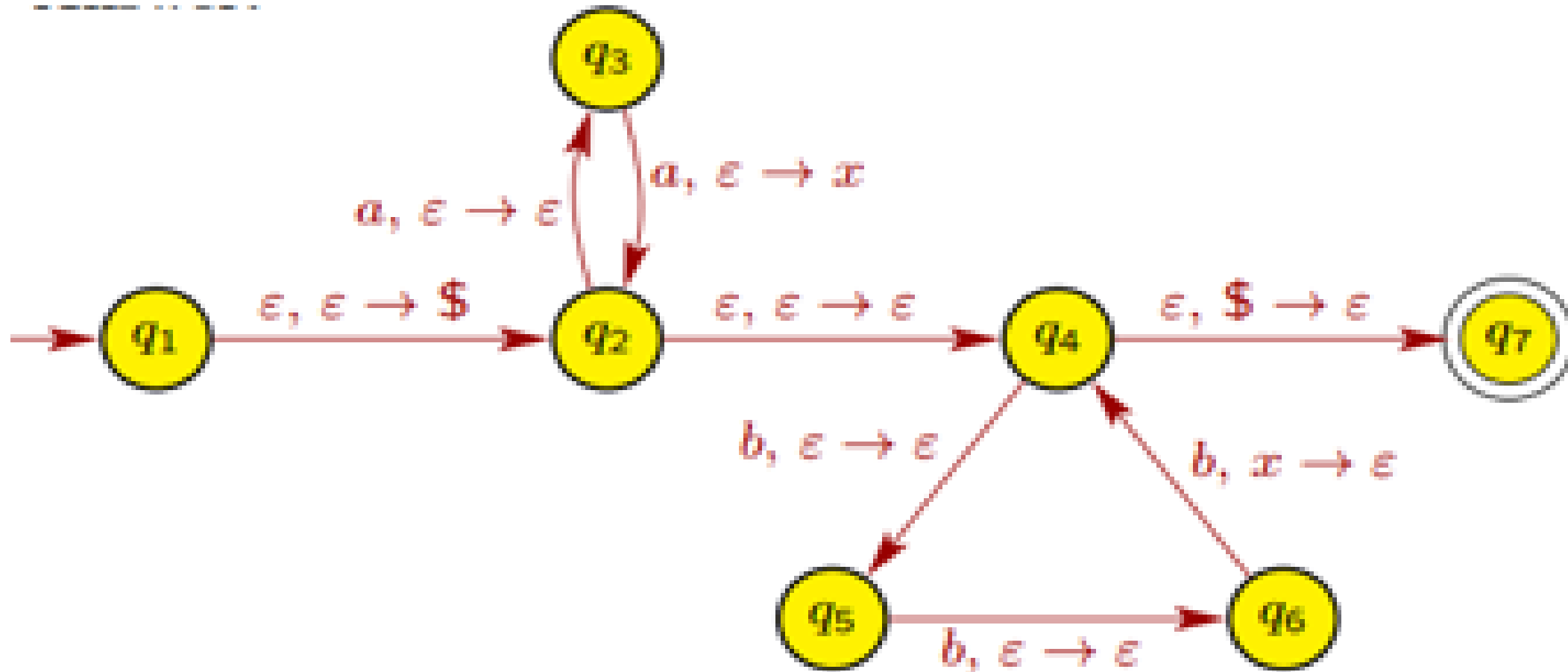
1. (15p) Alfabeti $\{0,1\}$ olan dildeki bütün stringler içerisinde aynı sembol ile başlayıp aynı sembol ile biten dizileri tanıyan Turing makinası veriniz.

Çözüm:



1. (20p) Aşağıdaki dile karşılık gelen PDA'yı açıklayarak veriniz.

$$F = \{a^{3n}b^{5n} \mid n \geq 0\}$$



•**(20p)** Aşağıdaki gramere karşılık gelen yalınlaştırılmış en sade grameri açıklayarak elde ediniz. Bu gramere karşılık gelen dili açıklayarak veriniz.

$$S \rightarrow a \mid aA \mid B \mid C$$

$$A \rightarrow aB \mid \epsilon$$

$$C \rightarrow cCD$$

$$B \rightarrow Aa$$

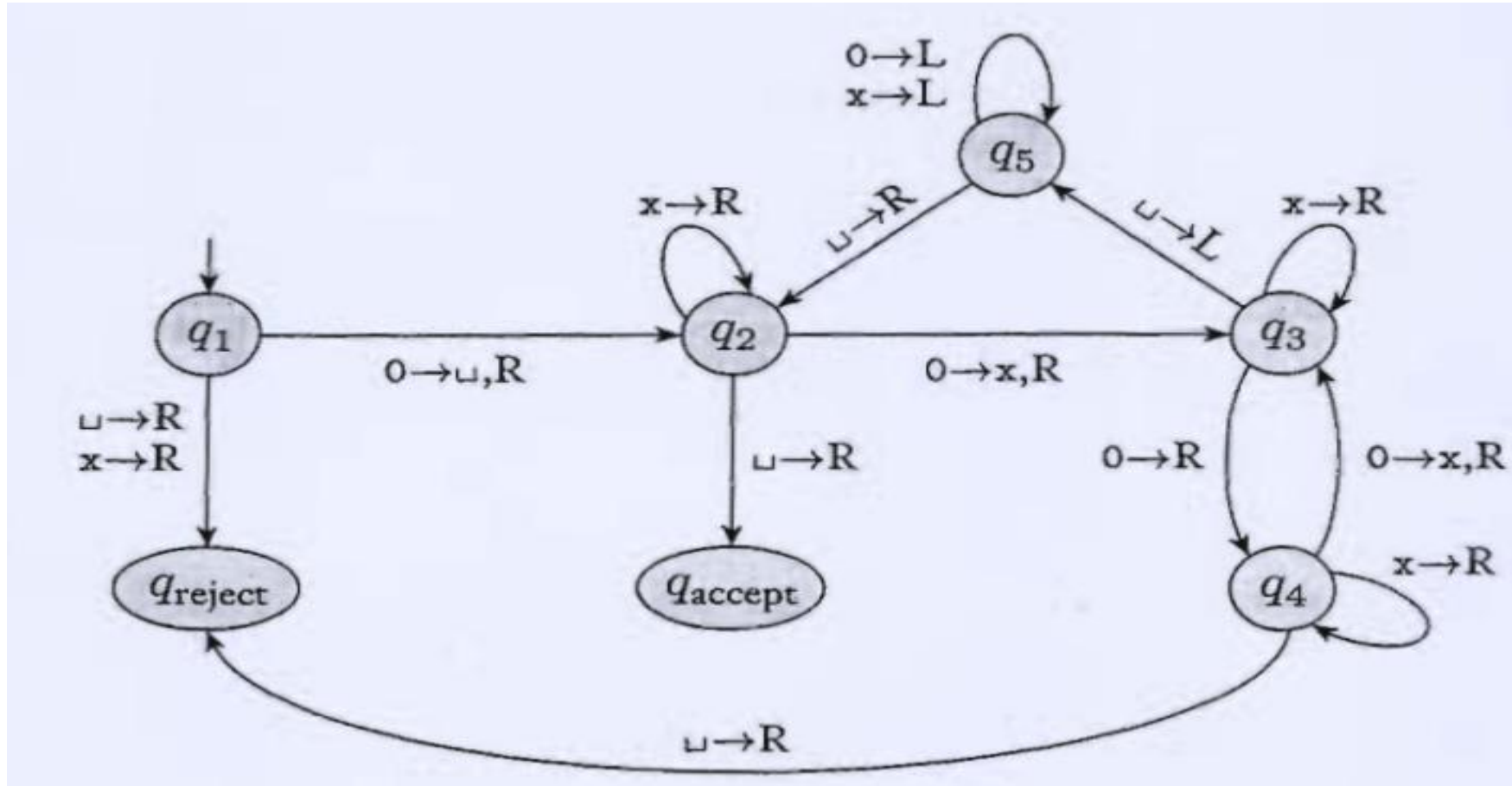
$$D \rightarrow ddd$$

$$S \rightarrow a \mid aA \mid Aa$$

$$A \rightarrow aB$$

$$B \rightarrow Aa \mid a$$

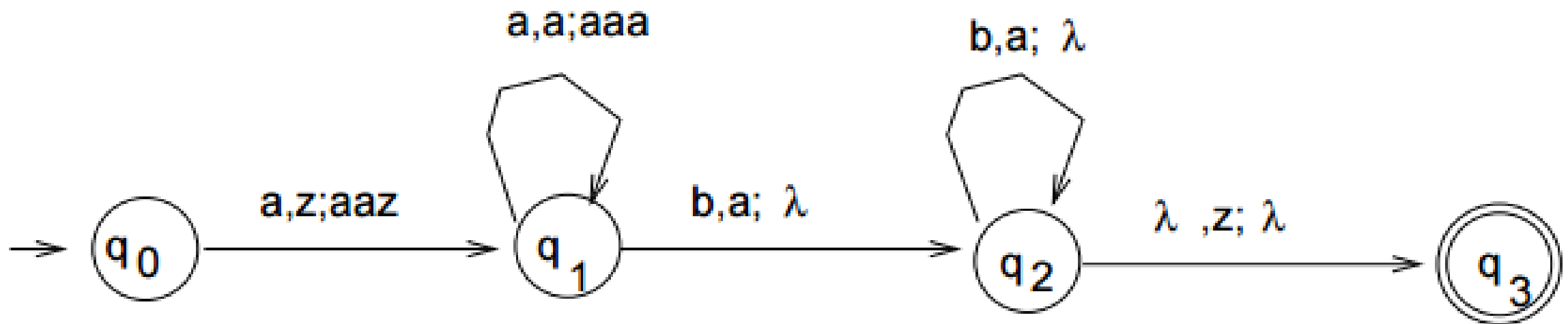
1. (20p) Aşağıdaki Turing makinasının ne iş yaptığını açıklayarak veriniz.



$$A = \{0^{2^n} \mid n \geq 0\}$$

- (15p) Aşağıdaki dile karşılık gelen PDA'yı açıklayarak veriniz.

$$\mathbf{L} = \{a^n b^{2n} \mid n > 0\}, \quad \Sigma = \{a, b\}$$



•**(30p)** Aşağıdaki dillere ve regüler ifadeye karşılık gelen ayrı ayrı context free gramerleri açıklayarak veriniz.

$L1 = \{w \in (0,1)^*, w \text{ en az üç tane } 1 \text{ içeren bütün diziler}\}$

$L2 = \{w \in (0,1)^*, w' \text{nin uzunluğu tek sayıda ve dizinin orta sembolü } 0 \text{ olan bütün diziler}\}$

Regüler_ifade = $101010(11)^*$

Çözüm:

$$S \rightarrow X1X1X1X$$

$$X \rightarrow 0X \mid 1X \mid \varepsilon$$

$$S \rightarrow 0S0 \mid 0S1 \mid 1S0 \mid 1S1 \mid 0$$

$$S \rightarrow 101010 \mid 101010A, A \rightarrow 11 \mid 11A$$