

1- با فرض $L = \{a, b\}$ برای مثال های زیر عبارت منظم بنویسید.

(a) رشته هایی که با a شروع میشوند و در ادامه شامل هیچ رشته bb نمی شوند.

(b) رشته هایی که شامل حداقل یک a و b بشوند.

(c) رشته هایی که بین هر دو a حداقل دو b بیاید.

(d) تمام رشته های حاوی فقط یک a

(e) تمام رشته هایی که شامل زیر رشته ای از a ها با طول بیشتر از 2 نباشد.

(f) w فاقد هر زوج صفر متوالی باشد. $w \in \{0, 1\}$

(g) w دقیقاً یک جفت صفر متوالی داشته باشد.

2- برای زبان های زیر اتوماتا بکشید.

(a) عبارت $(a+b)^*aba$ را بپذیرد. DFA

(b) عبارت $(a+b(ab^*a)^*b)^*$ را بپذیرد. DFA

(c) رشته هایی به شکل $(ab)^*c$ را بپذیرد. $\Sigma = \{a, b, c\}$ DFA

(d) $((a+b)^*(ac)^*b+a)$ DFA

(e) $(b+ab^*a)^*ab^*b(a+b)^*$ NFA

(f) $((((00)^*(11))+01)^*$ NFA

NFA $((a+b)^*(ac)^*b+a)$ (g)

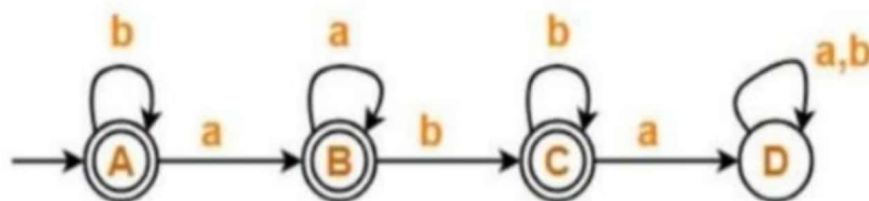
NFA $(0+1)^*01$ (h)

NFA $ba + (a + bb)(ab)^*b$ (i)

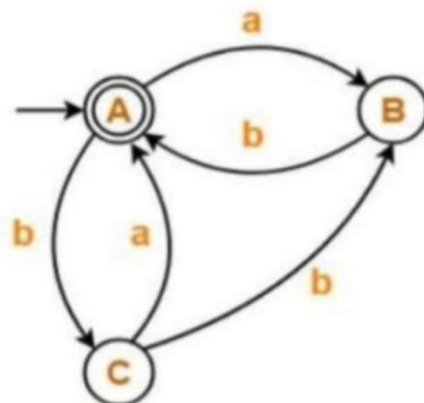
NFA $b(b^*ab^*ab^*)^*$ (j)

3- اتوماتاهای زیر را به عبارات منظم تبدیل کنید.

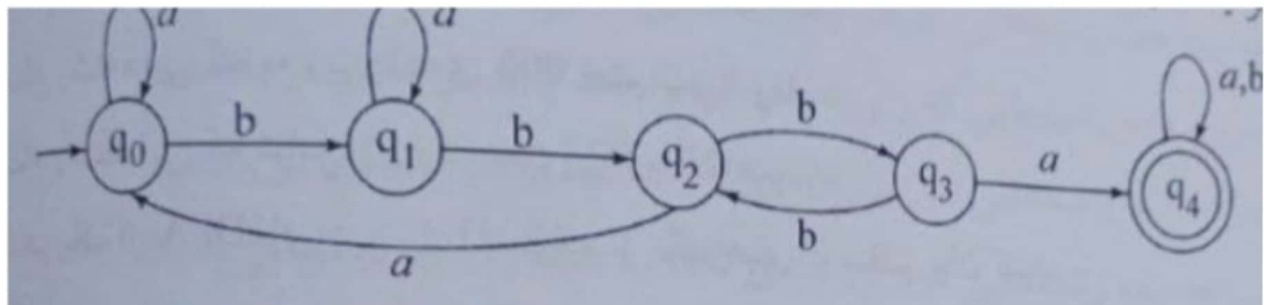
(a)



(b)



(c)



4- اثبات کنید زبان های زیر منظم نیستند.

$$L = \{a^n b^l a^k : k \geq n + 1\} \text{ (a)}$$

$$L = \{w : na(w) \neq nb(w)\} \text{ (b)}$$

$$L = \{ww^R : w \in \{a, b\}^*\} \text{ (c)}$$