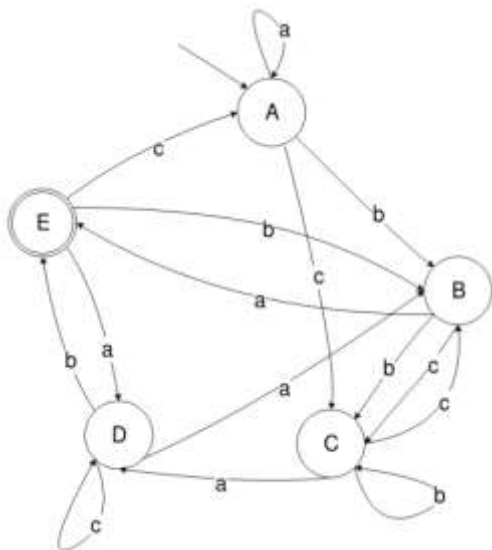


۱- ماشین حالت زیر را با استفاده از GNFA به عبارت منظم تبدیل کنید



۲- با استفاده از لم تزریق نشان دهید زبان‌های زیر منظم نیستند.

الف) $L = \{a^n b^m : n \geq m\}$

ب) $L = \{a^n b^m c^{\max(n,m)} : n, m \geq 0\}$

ج) $L = \{a^n : n \text{ is prime}\}$

د) $L = \{a^n b^m : n + m \text{ is prime}\}$

۳- نشان دهید زبان‌های زیر منظم‌اند.

الف) $L = \{a^n : n = x + y \text{ such that } x \text{ and } y \text{ are prime}\}$

ب) $L = \{a^n w b^n : w \in \{a, b\}^*\}$

ج) $L = \{w : w \in \{0,1\}^* \text{ and divisible by } 5\}$

د) $L = \{w \in \{0,1\}^* : n_{01}(w) = n_{10}(w)\}$

۴- حداقل تعداد حالات NFA و DFA، برای زبان زیر چقدر است؟

$$L_k = \{\Sigma^* a \Sigma^{k-1} : \Sigma = \{a, b\}\}$$