# سوال ۱

<string> ::= <parenthesis-string> | <bracket-string> | <brace-string> | “”

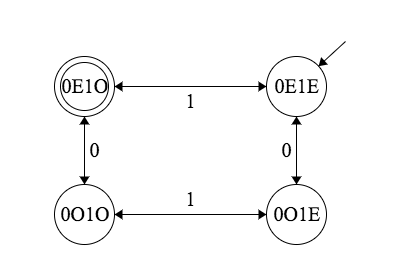
<parenthesis-string> ::= “(“ <parenthesis-string> “)” | “()”

<bracket-string> ::= “[“ <bracket-string> “]” | “[]”

<brace-string> ::= “{“ <brace-string> “}” | “{}”

# سوال ۲

A.



B.

C. {111}

D.

با استفاده از Pumping lemma، اگر فرض کنیم این زبان منظم باشد آنگاه مقدار p مربوط به لم تزریق وجود خواهد داشت، در این صورت رشته‌ی زیر مثال نقضی خواهد بود:

E.

# سوال ۳

این ماشین تمام رشته‌های متشکل از ۰ و ۱ را می‌پذیرد.

# سوال ۴

NFA مربوط به این زبان n‌ حالت دارد و در یک زمان می‌توان در هر زیرمجموعه‌ای از این n حالت قرار گرفت، بنابراین DFA مربوط به این زبان می‌بایست همه‌ی زیر مجموعه‌ها را شامل شود پس حداقل حالت دارد.

# سوال ۵

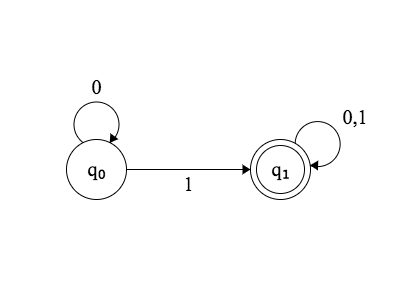
A.

رشته‌هایی که از تعدادی برابر A و B تشکیل شده‌اند.

B.

C. S -> SS | aSbS |

# سوال ۶



# سوال ۷

از آنجایی که ماشین‌های متناهی حافظه متناهی دارند نمی‌توانند تعداد کاراکتر‌هایی که خوانده‌اند را نگهداری کنند بنابراین رشته‌هایی به شکل منظم نخواهند بود.

رشته‌هایی به صورت را توصیف می‌کند پس منظم نیست.

رشته‌هایی به صورت را توصیف می‌کند پس منظم نیست.

این زبان متناهی می‌باشد پس منظم خواهد بود ☺