**میان‌ترم درس نظریه‌ی زبان‌ها و ماشین‌ها**

نام و نام خانوادگی:

شماره‌ی دانشجویی:

1. NFA زیر را به DFA تبدیل کنید (1 نمره).

b

λ

q0

q1

a

λ

b

b

a

λ

b

q3

q2

a

1. فرض کنید L1=(ab\*a+bab\*)\* و L2=(a\*b++b+a\*)\*. عبارت منظمی برای اشتراک L1 و L2 بنویسید (1 نمره).
2. زبان L روی الفبای {a, b} شامل رشته‌هایی است که از هر سه سمبل متوالی آن، حداقل یکی a و حداقل یکی b است. یک DFA برای این زبان رسم کنید (1 نمره).
3. زبانی شامل تمام رشته‌هایی است که اگر با a آغاز شوند با b ختم می‌شوند و اگر با b آغاز شوند با a ختم می‌شوند. گرامر منظمی برای این زبان بنویسید (1 نمره).