**میان‌ترم درس نظریه‌ی زبان‌ها و ماشین‌ها**

**نام و شماره‌ی دانشجویی:**

1. یک NFA برای زبان L=(aa)\*(ba)\*b\*(ab)\* ترسیم و آن را به DFA تبدیل کنید. (2 نمره)
2. گرامر منظمی برای تولید زبانی روی الفبای {a, b} بنویسید که رشته‌های آن اگر طول کمتر از 3 دارند حتماً با a شروع شوند و اگر طول بزرگ‌تر از 4 دارند، حتماً با b تمام شوند. رشته‌های به طول 3 و 4 بدون محدودیت قبول هستند. (2 نمره)
3. عبارتی منظم برای اشتراک دو زبان L1=(ab)\*(b+a)(bb+ab)\* و L2=(ba)\*b\*+(ab)\*a\* به دست آورید. (2 نمره)
4. با لم تزریق ثابت کنید که زبان anbkcl که در آن n و k اعداد حسابی و l ک.م.م n و k است، یک زبان منظم نیست. (2 نمره)