**میان‌ترم درس نظریه زبان‌ها و ماشین‌ها**

**نام:**

**شماره دانشجویی:**

1. الف) مطلوب است عبارت منظم معادل با زبان L، که L تنها شامل آن دسته از رشته‌های روی الفبای {a,b} است، که بین دنباله‌های مجزای a در آن‌ها حتماً تعداد فردی b وجود داشته باشد. به عبارت دیگر، بین هر دو a، یا b نیست یا تعداد فردی b هست. (1 نمره)

ب) ماشین متناهی معادل با همان زبان را بکشید. (1 نمره)

1. یک ماشین متناهی معادل با خارج قسمت راست ماشین زیر بر زبان L=(a\*b)\*+a(b\*a)\* ترسیم کنید. (1 نمره)

b

b

b

a

b

a

a

a

1. گرامر منظم برای زبان‌هایی روی الفبای {a,b} بنویسید که اگر تعداد aها زوج باشد، تعداد bها فرد و اگر تعداد aها فرد باشد، تعداد bها زوج باشد. (1 نمره)
2. با استفاده از لم تزریق ثابت کنید که زبان anbk که n مضربی از k است، منظم نیست. (1 نمره)