امتحان پایان‌ترم درس نظریه‌ی زبان‌ها و ماشین‌ها

مدرس: شکریان وقت: 135 دقیقه

نام و نام خانوادگی: شماره‌ی دانشجویی:

**استفاده از ماشین حساب، جزوه و کتاب مجاز نیست.**

1. ازبین دو بخش a و b فقط یکی را حل کنید. فقط حل a نمره‌ی کامل دارد و به حل صحیح b دوسوم نمره‌ی کامل تعلق خواهد گرفت.
   1. با استفاده از لم تزریق ثابت کنید که زبان L=apbq که q بر p بخش‌پذیر است، منظم نیست. (5/1 نمره)
   2. با استفاده از لم تزریق ثابت کنید که زبان L=anbnwمنظم نیست. (1 نمره)
2. یک گرامر مستقل از متن برای زبان‌ anbmck که n=m+(k/2) بنویسید. (5/1 نمره)
3. گرامر زیر را به فرم نرمال چامسکی تبدیل کنید. (5/1 نمره)

S🡪Sbb|SAb|a

A🡪AB|B|aa|λ

B🡪Bb|b|λ

1. یک npda برای زبان anbnwbmam بسازید. (5/1 نمره)
2. یک ماشین تورینگ برای نصف کردن اعداد طبیعی زوج بسازید. یعنی اگر مثلاً رشته‌ی اولیه روی نوار 1111 است، رشته‌ی نهایی باید 11 باشد. (یعنی برای راحتی کار فرض کنید عدد حتماً مثبت و زوج است). (2 نمره)