

به نام خدا



## نظریه زبان‌ها و ماشین‌ها

تمرین ششم

استاد درس: دکتر احمد رضا منتظرالقائم

دستیاران تدریس:

فائزه صالحی

نسریں اسحاقیان

حسین حسینی

فاطمه سادات شجاعی

محمد حسین ملکی

بهار 1403

1. نشان دهید دو گرامر زیر برابر هستند.

$$(1) \quad S \rightarrow abAB|ba$$

$$A \rightarrow aaa$$

$$B \rightarrow aA|bb$$

$$(2) \quad S \rightarrow abAaA|abAbb|ba$$

$$A \rightarrow aaa$$

2. قوانین یکه‌ی گرامر زیر را حذف کنید.

$$S \rightarrow Aa|B$$

$$B \rightarrow A|bb$$

$$A \rightarrow a|bc|B$$

3. یک گرامر مستقل از متن بدون قوانین  $\lambda$  پیدا کنید که معادل با گرامری باشد که به شرح تعریف شده است:

$$S \rightarrow ABaC$$

$$A \rightarrow BC$$

$$B \rightarrow b|\lambda$$

$$C \rightarrow D|\lambda$$

$$D \rightarrow d$$

4. گرامر زیر را ساده سازی کنید.

$$S \rightarrow a|aA|B|C$$

$$A \rightarrow aB|\lambda$$

$$B \rightarrow Aa$$

$$C \rightarrow cCD$$

$$D \rightarrow ddd$$

5. گرامرهای زیر را به فرم نرمال چامسکی تبدیل کنید.

$$(a) \quad S \rightarrow aSb|ab$$

$$(b) \quad S \rightarrow aSaA|A, \quad A \rightarrow abA|b$$

$$(c) \quad S \rightarrow AB|aB, \quad A \rightarrow aab|\lambda, \quad B \rightarrow bbA$$

6. فرم نرمال گریباخ گرامرهای زیر را بدست آورید.

$$(a) \quad S \rightarrow aSb|bSa|a|b$$

$$(b) \quad S \rightarrow aSb|ab$$

$$(c) \quad S \rightarrow ab|aS|aaS$$

$$(d) \quad S \rightarrow ABb|a, \quad A \rightarrow aaA|B, \quad B \rightarrow bAb$$

## نکات:

تمرین‌ها به صورت فردی انجام شوند و حل گروهی آن مجاز نیست و در صورت کشف تقلب نمره 100-

لحاظ می‌شود.

مهلت ارسال تمرین: 23 خرداد