



1- برای هریک از زبان های زیر یک عبارت منظم بنویسید

- $L_1 = \{ a^n b^m : n \geq 3, m \text{ is even} \}$
- $L_2 = \{ a^n b^m : n + m \text{ is even} \}$
- $L_3 = \{ a^n b^m : n < 4, m \leq 3 \}$
- L_3 مکمل
- $L_4 = \{ a b^n w : n \geq 3, w = \{a,b\}^+ \}$

2- با توجه به $\Sigma = \{a,b,c\}$ برای زبان های زیر عبارت منظم بنویسید.

- تمامی رشته ها شامل حداکثر سه a
- تمامی رشته هایی که از هریک از سمبل های Σ در آنها حداقل یک سمبل وجود داشته باشد
- تمامی رشته هایی که شامل زیررشته ای از a ها با طول بیشتر از 2 نباشد

3- یک گرامر خطی راست برای زبان

- $L = ((aab^* ab)^*)$

بنویسید

4 - درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید

- | | | |
|----------|---|-----------|
| - اجتماع | $L_1 \cup L_2 \cup L_3 \cup \dots$ | بسته است |
| - اجتماع | $L_1 \cup L_2 \cup L_3 \cup \dots \cup L_n$ | بسته نیست |

5- با استفاده از لم تزریق ثابت کنید زبان های زیر منظم اند یا خیر

- $L = \{a^{2n} b^n : n \geq 0\}$
- $L = \{ww : w \in \{a,b\}^*\}$
- $L = \{a^n b^l : n \leq l\}$