

1. Aşağıdaki deteministik olmayan özdeviniri deterministik bir özdevinir haline dönüştürün, şöyle ki, iki özdevinirin kabul ettiği dil aynı olsun. (10 puan)

2. Özdevinire eşdeğer düzenli deyim bulma algoritmasında k-yolu hesaplamasına göre,

$$R_{12}^3 = \text{_____} \quad (5 \text{ puan})$$

3. $L_1=\{12, 3\}$, $L_2=\{\epsilon, 22\}$, $L_3=\{ab, ba\}$, $s(a)=L_1$ ve $s(b)=L_2$ olsun. (L_1, L_2, L_3 dil, "s" bir yerine koymadır (substitution)). $s(L_3)$ hangi dildir? (5 puan)

$$s(L_3) = \text{_____}$$

4. Aşağıdaki ortam bağımsız gramer G'nin tanımladığı dil nedir? Küme notasyonu ile gösteriniz.

$$A \rightarrow a A \mid B c$$

$$B \rightarrow b B d d \mid \epsilon$$

$$L(G) = \{ \text{_____} \mid \text{_____} \} \text{ (10 puan)}$$

5. Aşağıda verilen M adındaki sonlu özdevinin kabul ettiği dil $L(M)$ nedir? *Küme notasyonu* ile gösteriniz. (5 puan)

$$L(M) = \text{_____}$$

6. Aşağıdaki düzenli deyimleri sadeleştiriniz. (10 puan)

$$\emptyset + ab + \emptyset \quad \text{_____}$$

$$\epsilon (a + b) \quad \text{_____}$$

$$b\emptyset^* + c\emptyset \quad \text{_____}$$

$$\epsilon + bb^* \quad \text{_____}$$

$$(ab + \epsilon)^* \quad \text{_____}$$

7. Aşağıdaki A ve B DSÖ'lerinin çarpım DSÖ'sünü bulun, şöyle ki elde ettiğiniz çarpım DSÖ'sünün dili $L(A) \cap L(B)$ olsun. (10 puan)

8. Aşağıdaki sonlu özdevinirden ϵ -geçişleri yok edin, şöyle ki elde ettiğiniz özdevinirin dili ile aşağıdaki özdevinirin dili aynı olsun. (10 puan)

9. $L = \{ (bd)^n (ac)^{2k} \mid n \geq 0, k \geq 1 \}$ dilini kabul eden sonlu deterministik bir özdevinir tasarlayınız. (10 puan)

10. $(a^*b + dce^*)^*$ düzenli deyimini tanımladığı dilin tersini (reverse) tanımlayan düzenli deyimini yazınız. (5 puan)

11. Aşağıdaki düzenli deyimlerin tanımladığı dilleri yazınız. Küme notasyonu kullanınız. (20 puan)

- I. $L((bb)^*b) =$ _____
- II. $L(aa^+) =$ _____
- III. $L((ab+\epsilon)^*c) =$ _____
- IV. $L((a+\epsilon)(c+d)) =$ _____
- V. $L(\epsilon^*a^*) =$ _____
- VI. $L(\epsilon\emptyset^*(ab)) =$ _____
- VII. $L(\emptyset^*\epsilon) =$ _____
- VIII. $L(a+a+b+b) =$ _____
- IX. $L((a+b\emptyset)cd) =$ _____
- X. $L(bc(bc)^*) =$ _____