**T.C.**

**KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ**

**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**HESAPLAMA KURAMI DERSİ**

**2022-2023 BAHAR DÖNEMİ ARA SINAVI**

**SON TESLİM TARİHİ: 28.04.2023, Cuma, 21:30**

**Kendi EL YAZINIZ ile her problem farklı bir sayfada tüm problemleri çözünüz.**

**Sadece çözümleri toplam 4 sayfayı tek bir PDF dosyası yapıp sisteme yükleyiniz.**

**Dosya ismi öğrenci numarası mesela “1234567890.pdf” gibi olsun.**

**Soru 1:** Alfabesi olan bir dil 5 ile bölününce 2 kalanını veren ikili sayılar kümesini kapsıyor. Bu dilin DFA durum geçiş tablosunu bulunuz ve diyagramını çiziniz.

**Soru 2:** Alfabesi ve düzenli ifadeciği olan bir dilin NFA durum geçiş diyagramını çiziniz ve tablosunu bulunuz. Sonra bu tabloyu kullanarak DFA durum geçiş tablosunu çıkartınız ve diyagramını çiziniz.

**b**

**a**

**b**

**b**

**b**

**a**

**a**

**a**

**b**

**a**

**Soru 3:** Yanda verilen DFA durum geçiş diyagramını tablo haline getiriniz. Bu tabloyu sadeleştiriniz ve durum geçiş diyagramını tekrar çiziniz. Dilin düzenli ifadeciğini yazınız.

**Soru 4:** Alfabesi olan bir dil, veya içeren tüm katarlar kümesini kapsıyor. Bu dilin düzenli ifadeciğini yazınız. NFA durum geçiş diyagramını ve tablosunu bulunuz. Sonra bu tabloyu kullanarak DFA durum geçiş tablosunu ve diyagramını bulunuz. DFA için sadeleşme varsa sadeleştiriniz.