



**İ.Ü. MÜHENDİSLİK FAK. YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**Program Yapısı ve Anlamı Dersi Final Sınavı 06/01/2023**

**nemli: Sınav süresi 70 Dakikadır.**

Sınavlarda uygulanacak kurallar bu sınav içinde geçerlidir. Kural dışı davranışlar sınavınızın iptali ile sonuçlanabilir. Sınavın ilk 15 dakikasinda salonu terk etmek yasaktır.

Adı:	Toplam:
Soyadı:	C1)
No:	C2)
İmza:	C3)
	C4)

**SORULAR**

**S-1) (5p+5p)** Aşağıdaki işlemleri gerçekleştiriniz.

- a)  $\lambda x \lambda y (\lambda z (y-x+z)2) = ?$   
b)  $\lambda x \lambda y \lambda z (y-x+z)2 = ?$

**S-2) (15p)**  $\langle A \rangle \rightarrow \langle A \rangle * \langle A \rangle \mid \langle A \rangle \odot \langle A \rangle \mid aa$  şeklinde verilmiş gramere denk ve anomali içermeyen gramerin türetme kurallarını elde ediniz.

**S-3) (15p)** Bir cebirsel işlemde

+ A B işlemi  $A + B$  şeklinde yapılmaktadır.

\* A B işlemi  $A * B$  şeklinde yapılmaktadır.

C programlama dilinde A ve  $\odot$  işlemlerinin verilen şekli ile tanımlı olduğunu kabul ederek bu iki işlemi gerçekleştiren C program kodunu yazınız (operatör ve operandlar birer karakterden oluşmaktadır ve aralarında sadece bir boşluk bulunmaktadır).

**S-4) (10p)**  $\lambda x \lambda y (x^y)$  işlemini gerçekleştiren kodu yazınız.

C-1)  
a)  $\lambda x \lambda y (\lambda z (y-x+z)2) = \lambda x \lambda y (y-x+2)$   
b)  $\lambda x \lambda y \lambda z (y-x+z)2 = \lambda y \lambda z (y-2+z)$

C-2)  
 $\langle A \rangle \rightarrow \langle A \rangle * \langle A \rangle \mid \langle A \rangle \odot \langle A \rangle \mid aa$   
 $\alpha_1 \quad \alpha_2 \quad \beta$   
Yeni kurallar

$$\langle A \rangle \rightarrow \beta \langle A' \rangle \Rightarrow \langle A \rangle \rightarrow aa \langle A' \rangle$$

$$\langle A' \rangle \rightarrow \alpha_1 \langle A' \rangle \mid \alpha_2 \langle A' \rangle \mid \epsilon$$

$$\Rightarrow \langle A' \rangle \rightarrow \odot \langle A \rangle \langle A' \rangle \mid \odot \langle A \rangle \langle A' \rangle \mid \epsilon$$

C-3) operator ve operandların olduğu dizi K  
olmadık üzere

```
i = 0;  
if (K[i] == '+')  
    K[i+1] = K[i+1] + K[i+2];  
else if (K[i] == '*')  
    K[i+1] = K[i+1] * K[i+2];
```

C-4)

```
int Kuvvet (int x, int y) {  
    int i, s;  
    s = 1;  
    for (i = 0; i < y; i++)  
        s *= x;  
    return (s);  
}
```