

MAT 322 MATEMATİKSEL DENKLEMLERİN  
BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇÖZÜMLERİ II BÜTÜNLEME CEVAP ANAHTARI

S-1)  $y' = y$ ,  $y(0) = 1$ ,  $t \in [0,2]$  başlangıç değer problemini  $h = 0.25$  adım uzunluğuyla Euler metodu ile çözen bir kod yazınız.

C-1)

```
ClearAll[a, b, h, M, t, y, h, data];
```

```
a = 0;
```

```
b = 2;
```

```
h = 0.25;
```

```
M = (b - a)/h;
```

```
t[0] = 0;
```

```
y[0] = 1;
```

```
Do[t[k + 1] = t[k] + h; y[k + 1] = y[k] + h*y[k], {k, 0, M - 1}]
```

```
data = Table[{t[k], y[k]}, {k, 0, M}];
```

S-2)  $y' + 4y = 0$ ,  $y(0) = 1$ ,  $y'(0) = 2$  başlangıç değer problemini Laplace Dönüşüm Metodu ile çözen bir kod yazınız.

C-2)

```
ClearAll[de, inits, DE, Y, y];
```

```
de = y''[t] + 4*y[t] == 0;
```

```
inits = {y[0] -> 1, y'[0] -> 2};
```

```
DE = LaplaceTransform[de, t, s];
```

```
Y = Solve[DE, LaplaceTransform[y[t], t, s]];
```

```
Y[[1]];
```

```
Y = %[[1, 2]];
```

```
Y = Y /. inits;
```

```
y = InverseLaplaceTransform[Y, s, t];
```

02.07.2022

Prof.Dr.Vedat Suat ERTÜRK