

Adı-Soyadı:

Numarası:

MAT 322 MATEMATİKSEL DENKLEMLERİN
BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇÖZÜMLERİ II FİNAL SINAVI CEVAP ANAHTARI

S-1) $y' = 1 - t^3\sqrt{y}$, $y(0) = 1$, $t \in [0,5]$ başlangıç değer problemini $h = 0.0125$ adım uzunluğuyla Euler metodu ile çözen bir kod yazınız.

C-1)

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

```
a = 0;
```

```
b = 5;
```

```
h = 0.0125;
```

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

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

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

```
Do[t[k + 1] = t[k] + h;
```

```
y[k + 1] = y[k] + h*(1 - t[k]*Power[y[k], (3)^-1]), {k, 0, M - 1}];
```

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

S-2) $y' + 2y = 4te^{-2t}$, $y(0) = -3$ başlangıç değer problemini Laplace Dönüşüm Metodu ile çözen bir kod yazınız.

C-2)

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

```
de = y'[t] + 2* y[t] - 4*t*Exp[-2*t] == 0;
```

```
inits = {y[0] -> -3};
```

```
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] // Expand;
```

16.06.2022

Prof.Dr.Vedat Suat ERTÜRK