

Aukštesniųjų eilių tiesinės homogeninės diferencialinės lygtys su pastoviais koeficientais

1. Lygties užrašymas.
2. Charakteringosios lygties sudarymas.
3. Bendrojo sprendinio radimas.
4. Atskirojo sprendinio nustatymas.
5. Atskirojo sprendinio grafikas.

Spręsimė Koši uždavinį:

$$y''' + 2y'' + 7y' = 0, \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 2, \quad y''(0) = 0.$$

Sudarome nagrinėjamą diferencialinę lygtį:

```
Dlygtis:=ode(y'''(t)+2*y''(t)+7*y'(t)=0,y(t))
```

Ją išsprendę randame bendrąjį sprendinį:

```
bendrasisSP:=ode::solve(Dlygtis)
```

Sudarome diferencialinės lygties charakteringą lygtį ir surandame jos sprendinius:

```
char_lygtis:=r^3+2*r^2+7*r=0
```

```
solve(char_lygtis)
```

Matome, kad charakteringosios lygties šaknys atsispindi surastose bendrojo sprendinio išraiškoje taip, kaip esame nagrinėję teorinėje kurso dalyje.

Išsprendžiame diferencialinę lygtį su pradinėmis sąlygomis ir randame jos atskirąjį sprendinį:

```
atskirasisSP:=ode::solve({y'''(t)+2*y''(t)+7*y'(t)=0,y(0)=1,y'(0)=2,y''(0)=0},y(t))
```

Nubrėžiame atskirojo sprendinio grafiką:

```
plotfunc2d(atskirasisSP[1], t = -5..5)
```

