

[1.] Sestavte diferenciální rovnici, jejíž všechna řešení jsou tvaru

$$y(x) \in [1, x, e^{2x}, e^{-2x}]_{\lambda} + x^2.$$

[2.] Nalezněte partikulární řešení rovnice

$$y^{(5)} + 2y^{(4)} + y''' + y'' + 2y' + y = 48e^x.$$

Uvažte, zda je pro hledání partikulárního řešení nezbytné určit fundamentální systém rovnice!

[3.] Nalezněte fundamentální systém rovnice

$$y''' + 4y'' + y' + 4y = 0,$$

který neobsahuje komplexní funkce.

[4.] Jakou substitucí lze snížit řád diferenciální rovnice

$$xy''' + (3 - 6x)y'' + 12(x - 1)y' + (12 - 8x)y = 12 - 8x,$$

víte-li, že některá její řešení jsou tvaru $f(x) = Cxe^{2x} + 1$.