

Příklad 1. Najděte obecné řešení zadané diferenciální rovnice.

a) $y''' - 2y'' = 2e^t - 1$

b) $y'' - 3y' + 2y = \sin t - t \cos t - 1$

c) $y'' - 3y' + 2y = 2e^t + 2t^2 - 1$

d) $y'' + 4y = 1 + 2 \sin(2t)$

e) $y'' - 2y' = 2t - 1 + te^t$

f) $y'' - 2y' = 5 \sin t + 10 \cos t - 8 \cos(2t)$

Příklad 2. Najděte obecné řešení zadané diferenciální rovnice. Poté najděte řešení celé počáteční úlohy.

a)
$$\begin{cases} y'' - 2y' = 2e^{2t} - 5 \cos t + 6 \\ y(0) = 2, \quad y'(0) = 2 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} y'' - 7y' + 12y = e^{4t} + 12t - 19 \\ y(0) = 0, \quad y'(0) = 5 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} y'' - 6y' + 9y = 4e^t + 9t + 12 \\ y(0) = 2, \quad y'(0) = -1 \end{cases}$$

d)
$$\begin{cases} y'' - 4y' + 5y = 8 \sin t + 25t \\ y(0) = 5, \quad y'(0) = 6 \end{cases}$$

e)
$$\begin{cases} y''' + y'' - 4y' - 4y = 6e^t - 4t \\ y(0) = -3, \quad y'(0) = 1, \quad y''(0) = -2 \end{cases}$$

f)
$$\begin{cases} y'' - 2y' = 2 \sinh(2t) \\ y(0) = -\frac{1}{8}, \quad y'(0) = \frac{1}{4} \end{cases}$$

g)
$$\begin{cases} y'' - 4y = 13 \sin(3t) - 5 \cos t \\ y(0) = 3, \quad y'(0) = 1 \end{cases}$$

h)
$$\begin{cases} y'' + 4y = 9t \sin t - 5e^t \\ y(0) = -3, \quad y'(0) = 1 \end{cases}$$

i)
$$\begin{cases} y'' + y = \sin t + e^t \sin t \\ y(0) = -\frac{2}{5}, \quad y'(0) = \frac{13}{10} \end{cases}$$