

**Příklad 1.** Určete obecné řešení rovnice  $x + yy' = 2y$  [ $y = x - Cx^2$ ]

**Příklad 2.** Najděte řešení počátečního problému  $y' + x^2y = x^2$   $y(2) = 1$  [ $y = 1$ ]

**Příklad 3.** Určete řešení rovnice  $y = xy' - 4(y')^2$  [ $y = Cx - 4C^2$ ;  $y = \frac{x^2}{16}$ ]

**Příklad 4.** Určete řešení homogenní rovnice  $y^{(4)} + 4y^{(3)} + 6y^{(2)} + 4y^{(1)} + y = 0$   
[ $y = C_1e^{-x} + C_2xe^{-x} + C_3x^2e^{-x} + C_4x^3e^{-x}$ ]

**Příklad 5.** Najděte řešení homogenní rovnice příslušné k rovnici  
 $3y'' - 4y' = f(x)$  [ $y_o = C_1 + C_2e^{\frac{4}{3}x}$ ]

a pro různá  $f(x)$  určete tvar partikulárního řešení pomocí neurčitých koeficientů, které již neurčujte.

1.  $f(x) = 8$  [ $y_1 = ax$ ]

2.  $f(x) = 3e^x$  [ $y_1 = be^x$ ]

3.  $f(x) = 4x^2e^{\frac{4}{3}x}$  [ $y_1 = (ax^2 + bx + c)xe^{\frac{4}{3}x}$ ]

**Příklad 6.** Najděte řešení soustavy  $\begin{matrix} y_1' = & y_2 - y_1 \\ y_2' = & 3y_1 + y_2 \end{matrix}$  [ $y = C_1\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}e^{2x} + C_2\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}e^{-2x}$ ]