

### Výsledky.

1)  $y = e^{-x}(c - \cos x)$ ,  $x \in \mathbb{R}$ ; i.f.  $e^x$ .

2)  $y = c \exp(-1/x) + 1 - 1/x$ ,  $x \in (-\infty, 0)$  a  $(0, +\infty)$ ; i.f.  $\exp(1/x)$ . Řešení nelze prodloužit do  $x = 0$  (nekonečné limity).

3)  $y = x^{-1}(ce^{-x} + e^x/2)$ ,  $x \in (-\infty)$  a  $(0, +\infty)$ ; i.f.  $xe^x$ . Pro  $c \neq -1/2$  nelze prodloužit do  $x = 0$ . Pokud  $c = -1/2$ , dodefinováním  $y(0) = 1$  vzniká funkce (nekonečně hladká), která je řešením v celém  $\mathbb{R}$ .

4)  $y = x(x-1)e^x + cx$ ,  $x \in \mathbb{R}$ ; i.f.  $1/x$ . – Splnění rovnice pro  $x = 0$  je třeba ověřit zvlášť. Je  $y(0) = 0$  pro každé  $c$ ; protože však  $y'(0) = c - 1$ , nelze řešení pro různá  $c$  napojovat.

5) Pro  $\alpha \neq -\beta$ :  $y = ce^{-\alpha x} + (\alpha + \beta)^{-1}e^{\beta x}$ ,  $x \in \mathbb{R}$ ; pro  $\alpha = -\beta$ :  $y = e^{-\alpha x}(c + x)$ ,  $x \in \mathbb{R}$ ; i.f.  $e^{\alpha x}$ .

6)  $y = (\sqrt{x^2 + 1})^{-1}[c + \ln \sqrt{\frac{\sqrt{x^2+1}-1}{\sqrt{x^2+1}+1}}]$ ,  $x \in (-\infty, 0)$  a  $(0, +\infty)$ ; i.f.  $\sqrt{x^2 + 1}$ .