Úloha 5. *Zjistěte, zda funkce*

$$y = 1 + e^x + x - \frac{1}{2}x^2$$

je řešením diferenciální rovnice

$$y'' - y' - x = 0$$

a na jaké množině (intervalu).

[Není řešením. Drobnou úpravou (jedno znaménko) lze tuto funkci upravit na řešení. V takovém případě je řešením na celém $\mathbb{R}$.]

Úloha 13. *Pomocí separace proměnných vyřešte následující DR:*

1. $y' = \dfrac{y}{x}$, $[y = Cx,\ C \in \mathbb{R},\ x \neq 0]$,
2. $y' = \dfrac{x}{y}$, $\left[y = \pm\sqrt{x^2 + C},\ C \in \mathbb{R},\ y \neq 0,\ x \geq -C\right]$,
3. $y' = -\dfrac{y}{x}$, $\left[y = \frac{C}{x},\ C \in \mathbb{R},\ x \neq 0\right]$,
4. $y' = -\dfrac{x}{y}$, $[y^2 + x^2 = C,\ C \geq 0,\ y \neq 0]$,
5. $y' = \dfrac{y-1}{x^2y^2}$, $\left[\begin{array}{l} \frac{y^2}{2} + y + \ln(y-1) = -\frac{1}{x} + C,\ C \in \mathbb{R},\ x \neq 0,\ y \neq 0, \\ y \equiv 1 \end{array}\right]$.