1. Vind voor de differentiaalvergelijking
$$\dot{y} = (ty)^2 \sinh(1 + t^3)$$
de oplossing $y(t)$ met $y(-1) = 0$ en de oplossing $y(t)$ met $y(-1) = -3$.

2. Vind voor de differentiaalvergelijking
$$\dot{y} = t \sinh(t) \tanh(y)$$
de oplossing $y(t)$ met $y(0) = 0$ en de oplossing $y(t)$ met $y(0) = \ln(2)$.

3. Vind de algemene oplossing voor de differentiaalvergelijking
$$\dot{y} = ty - t^3 \ .$$

4. Vind de algemene oplossing voor de differentiaalvergelijking
$$\dot{y} = \frac{\sqrt{1+t^2}}{\mathrm{e}^{2t}} - \frac{ty}{1+t^2} \ .$$

5. Gegeven het systeem
$$\begin{aligned} \dot{y}_1 &= 5y_1 + 3y_2 \\ \dot{y}_2 &= -6y_1 - 4y_2 \end{aligned}$$
van differentiaalvergelijkingen. Bepaal de oplossing $(y_1(t), y_2(t))$ met de beginwaarde $(y_1(0), y_2(0)) = (y_1^0, y_2^0)$ voor $(y_1^0, y_2^0) = (1, 0)$, voor $(y_1^0, y_2^0) = (1, 1)$ en voor $(y_1^0, y_2^0) = (1, -1)$.

6. Gegeven het systeem
$$\begin{aligned} \dot{y}_1 &= y_1 + 2y_2 \\ \dot{y}_2 &= 2y_1 + y_2 \end{aligned}$$
van differentiaalvergelijkingen. Bepaal de oplossing $(y_1(t), y_2(t))$ met de beginwaarde $(y_1(0), y_2(0)) = (y_1^0, y_2^0)$ voor $(y_1^0, y_2^0) = (2, 0)$, voor $(y_1^0, y_2^0) = (1, 1)$ en voor $(y_1^0, y_2^0) = (1, -1)$.

7. Gegeven het systeem
$$\begin{aligned} \dot{y}_1 &= y_1 - y_1 y_2 \\ \dot{y}_2 &= y_1^2 - y_2 \end{aligned}$$
van differentiaalvergelijkingen. Bepaal de evenwichtspunten en hun (stabiliteits)type.

8. Gegeven het systeem
$$\begin{aligned} \dot{y}_1 &= 8y_1 - y_2^3 \\ \dot{y}_2 &= y_1 y_2 + y_2 \end{aligned}$$
van differentiaalvergelijkingen. Bepaal de evenwichtspunten en hun (stabiliteits)type.