$y'(x) = \dfrac{2x - y}{x - y}$. Это уравнение задаёт траектории, например, системы $\begin{cases} \dot{x} = x - y \\ \dot{y} = 2x - y \end{cases}$.

$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$. $\det(\lambda E - A) = (\lambda - 1)(\lambda + 1) + 2 = \lambda^2 + 1$. $\lambda_1 = -i, \lambda_2 = i$.

Итак, особая точка $(0; 0)$ – это «центр».

Это означает, что решение дифференциального уравнения можно получить даже в явном виде. $y' = \dfrac{2 - \frac{y}{x}}{1 - \frac{y}{x}}$. $y = z(x) \cdot x$. $\dfrac{z - 1}{z^2 - 2z + 2} z' + \dfrac{1}{x} = 0$. $\dfrac{1}{2} \ln\left|z^2 - 2z + 2\right| + \ln|x| = C$. $\left((z - 1)^2 + 1\right)x^2 = C^2$. $\left(y - x\right)^2 + x^2 = C^2$. $y^2 + 2x^2 - 2xy = C^2$. Эта квадратичная форма задаёт эллипсы, в чём несложно убедиться, приведя эту форму к каноническому виду, для чего достаточно сделать поврот на угол $\alpha = \operatorname{arctg}\left(\dfrac{1 + \sqrt{5}}{2}\right)$. Подстановка $\begin{cases} x = \cos(\alpha)u - \sin(\alpha)v \\ y = \sin(\alpha)u + \cos(\alpha)v \end{cases}$ приводит к форме $\dfrac{u^2}{a^2} + \dfrac{v^2}{b^2} = C^2$, где $a = \dfrac{1 + \sqrt{5}}{2}$, $b = \dfrac{1 - \sqrt{5}}{2}$.

Соответственно, ось эллипса будет направлена вдоль $y = \operatorname{tg}(\alpha)x = \dfrac{1 + \sqrt{5}}{2} x$. Соответствующая прямая показана пунктирной линией.