$\begin{cases} P(x;y) = x^2 - y \\ Q(x;y) = x^2 - (y-2)^2 \end{cases}$; $\begin{cases} y = x^2 \\ x^2 - \left(x^2 - 2\right)^2 = 0 \end{cases}$; $\left(x - \left(x^2 - 2\right)\right)\left(x + \left(x^2 - 2\right)\right) = 0.$

Особыми точками будут $A_1 = (-2;4)$, $A_2 = (-1;1)$, $A_3 = (1;1)$, $A_4 = (2;4)$.

1) $\begin{cases} x = \xi - 2 \\ y = \varphi + 4 \end{cases}$. $\begin{cases} \dot{\xi} = -4\xi - \varphi + \xi^2 \\ \dot{\varphi} = -4\xi - 4\varphi + \xi^2 - \varphi^2 \end{cases}$. $A = \begin{pmatrix} -4 & -1 \\ -4 & -4 \end{pmatrix}$. $(\lambda + 4)^2 - 4 = 0$. $\lambda_1 = -6$, $\lambda_2 = -2$. Это значит, что особая точка $A_1(-2;4)$ – «узел», причём устойчивый.

$A - \lambda_1 E \sim \begin{pmatrix} 2 & -1 \end{pmatrix}$, $v_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$. $A - \lambda_2 E \sim \begin{pmatrix} 2 & 1 \end{pmatrix}$, $v_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$. $\varphi_1 = 2\xi$ – трансверсаль, $\varphi_2 = -2\xi$ – касательная.

2) $\begin{cases} x = \xi - 1 \\ y = \varphi + 1 \end{cases}$. $\begin{cases} \dot{\xi} = -2\xi - \varphi + \xi^2 \\ \dot{\varphi} = -2\xi + 2\varphi + \xi^2 - \varphi^2 \end{cases}$. $A = \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$. $\lambda^2 - 4 - 2 = 0$. $\lambda_1 = -\sqrt{6}$, $\lambda_2 = \sqrt{6}$, что означает, что особая точка $A_2 = (-1;1)$ – «седло».

$A - \lambda_1 E \sim \begin{pmatrix} 2 - \sqrt{6} & 1 \end{pmatrix}$, $v_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 + \sqrt{6} \end{pmatrix}$. $A - \lambda_2 E \sim \begin{pmatrix} 2 + \sqrt{6} & 1 \end{pmatrix}$, $v_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 - \sqrt{6} \end{pmatrix}$.

$\varphi_1 = \left(-2 + \sqrt{6}\right)\xi$ и $\varphi_2 = \left(-2 - \sqrt{6}\right)\xi$ – сепаратрисы.

3) $\begin{cases} x = \xi + 1 \\ y = \varphi + 1 \end{cases}$. $\begin{cases} \dot{\xi} = 2\xi - \varphi + \xi^2 \\ \dot{\varphi} = 2\xi + 2\varphi + \xi^2 - \varphi^2 \end{cases}$. $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$. $(\lambda - 2)^2 + 2 = 0$. $\lambda_1 = 2 - \sqrt{2}i$, $\lambda_2 = 2 + \sqrt{2}i$. Таким образом, особая точка $A_3 = (1;1)$ – «фокус», причём неустойчивый. В точке $\begin{cases} \xi = 1 \\ \varphi = 0 \end{cases}$ получаем вектор $\begin{cases} \dot{\xi}(1;0) = 3 \\ \dot{\varphi}(1;0) = 3 \end{cases}$, так что направление раскручивания траекторий – против часовой.

4) $\begin{cases} x = \xi + 2 \\ y = \varphi + 4 \end{cases}$. $\begin{cases} \dot{\xi} = 4\xi - \varphi + \xi^2 \\ \dot{\varphi} = 4\xi - 4\varphi + \xi^2 - \varphi^2 \end{cases}$. $A = \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 4 & -4 \end{pmatrix}$. $\lambda^2 - 16 + 4 = 0$. $\lambda_1 = -2\sqrt{3}$, $\lambda_2 = 2\sqrt{3}$, а особая точка $A_4(2;4)$ – «седло».

$A - \lambda_1 E \sim \begin{pmatrix} 4 + 2\sqrt{3} & -1 \end{pmatrix}$, $v_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 + 2\sqrt{3} \end{pmatrix}$. $A - \lambda_2 E \sim \begin{pmatrix} 4 - 2\sqrt{3} & -1 \end{pmatrix}$, $v_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 - 2\sqrt{3} \end{pmatrix}$.

Сепаратрисами будут $\varphi_1 = \left(4 + 2\sqrt{3}\right)\xi$ и $\varphi_2 = \left(4 - 2\sqrt{3}\right)\xi$.