Postać ogólna.

$$F_1(x_1, x_2) = 0$$
$$F_2(x_1, x_2) = 0$$

$$x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} \qquad F(x) = \begin{bmatrix} F_1(x_1, x_2) \\ F_2(x_1, x_2) \end{bmatrix}$$

$$F'(x) = \begin{bmatrix} \frac{\partial F_1}{\partial x_1} & \frac{\partial F_1}{\partial x_2} \\ \frac{\partial F_2}{\partial x_1} & \frac{\partial F_2}{\partial x_2} \end{bmatrix}$$ pochodna Frecheta

Teraz układ równań możemy zapisać jako

$$F(x) = 0$$

Metoda Newtona może być teraz zapisana jako

$$F'(x^{(k)})\delta^{(k)} = -F(x^{(k)})$$
$$x^{(k+1)} = x^{(k)} + \delta^{(k)}, \qquad k = 0, 1, \ldots$$

lub

$$x^{(k+1)} = x^{(k)} - \left[F'(x^{(k)})\right]^{-1} F(x^{(k)})$$