HSD Dr. S. Handrock
Fakultät für Mathematik
TU Chemnitz

Arbeitsblatt 1 zur Vorlesung Mathematik II für Wirtschaftsingenieure

Gleichungen der Kurven 2. Ordnung in kanonischer Form

Wir setzen in der quadratischen Gleichung

$$\lambda_1 z_1^2 + \lambda_2 z_2^2 + C_0 = 0 \qquad \text{bzw.} \qquad \lambda_1 z_1^2 + d_2 z_2 + C_0 = 0$$

$z_1 = x$ und $z_2 = y$. Ferner seien $a, b, p \in \mathbb{R}$.

(1) Imaginäre Ellipse

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

(2) Reelle Ellipse

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

(3) Hyperbel

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = \pm 1$$

(4) Paar imaginärer Geraden mit Schnittpunkt $x = y = 0$

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 0$$

(5) Paar reeller Geraden mit Schnittpunkt $x = y = 0$

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 0$$

(6) Parabel

$$y = 2\,p\,x^2$$

(7) Paar imaginärer paralleler Geraden

$$\frac{x^2}{a^2} = -1$$

(8) Paar reeller paralleler Geraden

$$\frac{x^2}{a^2} = 1$$

(9) Paar zusammenfallender Geraden

$$x^2 = 0.$$