

---

Übungen Grundkurs Mathematik für Informatiker 2. Semester

**8. Übung: Kegelschnitte**

1. Leiten Sie die Gleichungen der Kegelschnitte Kreis, Ellipse aus den Definitionen ab.

Für Hyperbel und Parabel sind Definition und Gleichung anzugeben.

Erklären Sie die jeweils entsprechenden Parameter.

2. Welche Veränderungen ergeben sich in den Gleichungen bei Verschiebungen im Koordinatensystem?

3. Diskutieren Sie und skizzieren Sie die Kurven zu den folgenden Gleichungen:

3.1.  $x^2 + y^2 - 6x - 8y + 16 = 0$

3.2.  $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$

3.3.  $x^2 + y^2 - 6x - 8y + 50 = 0$

3.4.  $2x^2 + 3y^2 - 4x + 6y - 7 = 0$

3.5.  $3x^2 + 4y^2 - 24x = 0$

3.6.  $5x^2 + 40x + 25y + 230 = 0$

3.7.  $y^2 + 4x + 20y + 100 = 0$

3.8.  $5x^2 - 7y^2 - 40x - 14y + 38 = 0$

3.9.  $36x^2 - 49y^2 + 360x + 392y - 1648 = 0$

3.10.  $4x^2 + 9y^2 - 8x - 36y + 4 = 0$

3.11.  $x^2 - 4y^2 + 8x - 8y - 4 = 0$

3.12.  $y^2 + 2x - 6y + 11 = 0$

3.13.  $x^2 - 4x - 3y + 1 = 0$