

Arithmetik elliptischer Kurven

Blatt 1 — 29.10.2014

Aufgabe 1.

Wir betrachten die elliptische Kurve $E : y^2 = x^3 - 4$. Bestimmen Sie $E(\mathbb{Z})$.

Aufgabe 2.

Bestimmen Sie die Menge aller rationalen Punkte der folgenden Ellipsen:

(a) $3x^2 + 5y^2 = 4$,

(b) $3x^2 + 6y^2 = 4$.

Aufgabe 3.

Finden Sie ein homogenes quadratisches Polynom $F(X, Y, Z) \in \mathbb{R}[X, Y, Z]$, für das gilt:

- $F(x, y, 1) = 0$ beschreibt in der reellen (x, y) -Ebene eine Hyperbel,
- $F(x, 1, z) = 0$ beschreibt in der reellen (x, z) -Ebene eine Parabel,
- $F(1, y, z) = 0$ beschreibt in der reellen (y, z) -Ebene eine Ellipse.

Abgabe: Am kommenden Mittwoch, den 05.11.2014 in der Vorlesung. Downloads von Übungsblättern und Informationen zur Vorlesung unter

<http://www.uni-frankfurt.de/52095239/AEK-WS20145>