

Geometrie, SS 2023, Aufgabenblatt 10

Aufgabe 1:

Zeigen Sie, dass die Quadrik

$$Q = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : 7x^2 - 2\sqrt{3}xy + 5y^2 - (4 + 8\sqrt{3})x + (8 - 4\sqrt{3})y + 8 = 0 \right\}$$

zum Einheitskreis $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 - 1 = 0\}$ affin, aber nicht metrisch äquivalent ist.

Aufgabe 2:

Bestimmen Sie alle $s \in \mathbb{R}$, für die

$$Q = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 - 6xy - sx + 6 = 0\}$$

eine Hyperbel ist.

Aufgabe 3:

Geben Sie die Gleichung einer Hyperbel im \mathbb{R}^2 an, deren Asymptoten durch die Gleichungen

$$x - y = 0$$

$$x + y = 2$$

gegeben sind.

Abgabe 27. Juni 2023, 14:00 Uhr.