Elementare algebraische Geometrie: [MTH-2550]

Arbeitsblatt 8

Unverständnisse, Fragen oder Fehler, bitte an
ilia.pirashvili@math.uni-augsburg.de.

1 Aufgaben

Aufgabe 1. *Dies *braucht* nicht aufgeschrieben abgegeben werden.* Gehe durch den Beweis für die Eindeutigkeit der Schnittzahl für die Polynome $f = 2x + 3x^2 + 3xy + 2y^2 + 3xy^2$ und $g = 3x^2 + 12x^3 + 2xy + y^2$ durch.

Aufgabe 2. Sein $f = x^2 - y^3$ und $g = x^2 - y$. Bestimme Schnittzahl von f und g an den folgenden Punkten

i) $a = (2, 2)$,

ii) $a = (1, 1)$,

iii) $a = (0, 0)$.

Aufgabe 3. Sein $f = x^2 + y^2 - 1$ und $a = (1, 0) \in \mathrm{V}(f)$. Finde eine Kurve g mit $\mathsf{grad}(g) = 2$, so dass:

i) $\mathfrak{I}(a, f \cap g) = 1$,

ii) $\mathfrak{I}(a, f \cap g) = 2$,

iii) $\mathfrak{I}(a, f \cap g) = 4$.

Aufgabe 4. Finde eine Kurve C, so dass für jede Kurve C', die Schnittzahl $\mathfrak{I}(0, C \cap C') \geq n$ ist. Hier ist $n \geq 0$ beliebig.

Aufgabe 5. Sein $C = y - x^2$ und $a = (-1, 1)$, $b = (1, 1)$. Finde eine Kurve Q vom Grad 2, so dass $\mathfrak{I}(a, C \cap Q) = \mathfrak{I}(b, C \cap Q) = 2$.