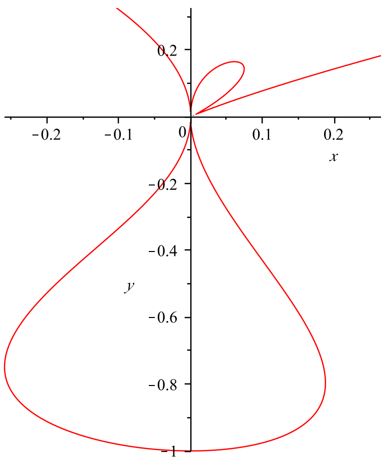
Übungen - Blatt 5

→ 01.04.2011

Aufgabe 1

Für jede affine algebraische Varietät $X \subset \mathbb{A}^2$, finden Sie die Punkte $x \in X$, die singulär sind. Zeichnen Sie die Menge X wenn $\mathbf{k} = \mathbb{R}$.

1. $X = \{(x,y) \in \mathbb{A}^2 \mid x^2 = y^3\}$
2. $X = \{(x,y) \in \mathbb{A}^2 \mid x^2 = y(y-1)(y-2)\}$
3. $X = \{(x,y) \in \mathbb{A}^2 \mid x^2 = -y(y-1)^2\}$
4. $X = \{(x,y) \in \mathbb{A}^2 \mid x^2 = y(y-1)^2\}$
5. $X = \{(x,y) \in \mathbb{A}^2 \mid y^6 + x^2y^3 + y^7 - x^4 + 2yx^3 - x^2y^2 = 0\}$



Aufgabe 2

Für jede projektive algebraische Varietät X, finden Sie die Punkte $x \in X$, die singulär sind. Der Körper ist immer $\mathbb{C}$.

1. $X = \{(x:y:z) \in \mathbb{P}^2 \mid x^2z = y^3\}$
2. $X = \{(x:y:z) \in \mathbb{P}^2 \mid x^2z = y(y-z)(y-2z)\}$
3. $X = \{(w:x:y:z) \in \mathbb{P}^3 \mid x^2z = -y(y-z)^2\}$
4. $X = \{(w:x:y:z) \in \mathbb{P}^3 \mid x^2z = y(y-z)^2\}$

Gleiche Frage:

1. $X = \{(x:y:z) \in \mathbb{P}^2 \mid xyz = x^3 + y^3\}$
2. $X = \{(x:y:z) \in \mathbb{P}^2 \mid x^2 = yz\}$
3. $X = \{(w:x:y:z) \in \mathbb{P}^3 \mid x^2 = yz\}$
4. $X = \{(w:x:y:z) \in \mathbb{P}^3 \mid wx = yz\}$