

Cvičení 3

1. Rozložte $X = V(x^2 - xy - x^2y + x^3) \subseteq \mathbb{A}^2(\mathbb{C})$ na variety
2. Rozložte $X = V(y^4 - x^2, y^4 - x^2y^2 + xy^2 - x^3) \subseteq \mathbb{A}^2(\mathbb{C})$ na variety.
3. Rozložte na variety:
 - (a) $X = V(x^2 + y^2 - 1, x^2 - z^2 - 1) \subseteq \mathbb{A}^3(\mathbb{C})$,
 - (b) $X = \{(t, t^2, t^3), t \in \mathbb{C}\}$ a popište $I(X)$.
4. Ukažte, že $X = V(x^2 + y^2(y - 1)^2) \subseteq \mathbb{A}^2(\mathbb{R})$ je reducibilní, i když $f = x^2 + y^2(y - 1)^2$ je ireducibilní polynom nad \mathbb{R} .
5. Rozložte $X = V(y^2 - xz, z^2 - y^3) \subseteq \mathbb{A}^3(\mathbb{C})$ na ireducibilní komponenty.
6. Ať $K = \bar{K}$. Pro ideál $J \subseteq K[x, y]$ najděte \sqrt{J} .
 - (a) $J = (xy, (x - y)x)$,
 - (b) $J = (x^3 - y^6, xy - y^3)$.
7. Ať $I = (xy, xz, yz) \subseteq K[x, y, z]$. Ukažte, že I je radikálový.