

Zestaw zadań 1

1. Niech $\mathfrak{a}$ będzie ideałem pierścienia $k[x_1, \dots, x_n]$. Udowodnić, że $\mathcal{I}(\mathcal{Z}(\mathfrak{a})) \supseteq \mathfrak{a}$.
2. Niech $A \subseteq k^n$, $B \subseteq k^m$ będą zbiorami algebraicznymi. Udowodnić, że $A \times B \subseteq k^{n+m}$ jest zbiorem algebraicznym.
3. Niech $A_1, \dots, A_k \subseteq k^n$ będą zbiorami algebraicznymi. Udowodnić, że

$$\mathcal{I}(A_1 \cup \dots \cup A_k) = \bigcap_{i=1}^k \mathcal{I}(A_i).$$

Zadania 1, 2, 3 należy rozwiązać na zajęcia 9 marca.