

Algebra z geometrią, wykład 13

Zagadnienia omówione w dniu 21 stycznia 2019

108. Lemat: macierz zbudowana z wektorów dowolnej bazy przestrzeni \mathbb{K}^m jest nieosobliwa.
109. Dokończenie dowodu równości rzędu macierzy i wymiaru jej największego nieznikającego mi-nora.
110. Lemat: Niech $\hat{A} \in \text{Hom}(V, W)$. Wówczas $\text{Ker } \hat{A}$ jest podprzestrzenią przestrzeni V a $\text{Im } \hat{A}$ jest podprzestrzenią W .
111. Twierdzenie: Niech $\hat{A} \in \text{Hom}(V, W)$ i niech $\dim V < \infty$. Wówczas
- $$\dim \text{Ker } \hat{A} + \dim \text{Im } \hat{A} = \dim V.$$
112. Wniosek: jeśli $\dim V > \dim W$, to nie istnieje różnowartościowe odwzorowanie liniowe $V \rightarrow W$.
113. Wniosek: jeśli $\dim V < \dim W$, to nie istnieje surjektywne odwzorowanie liniowe $V \rightarrow W$.
114. Definicja pojęcia izomorfizmu, endomorfizmu i automorfizmu. Izomorfizm przestrzeni wekto-rowych.
115. Lemat: przestrzenie wektorowe (nad tym samym ciałem) V i W są izomorficzne wtedy i tylko wtedy, gdy $\dim V = \dim W$.
116. Definicja macierzy odwzorowania liniowego (w zadanych bazach).
117. Związek składania odwzorowań liniowych z mnożeniem ich macierzy.

Leszek Hadasz
hadasz@th.if.uj.edu.pl