

Algebra z geometrią, wykład 24

Zagadnienia omówione w dniu 14 maja 2019

197. Przestrzeń dualna do przestrzeni wektorowej.
198. Zbiór wektorów $\{e^i\}$ w V^* dualnych do zadanej bazy $\{e_i\}$ przestrzeni V . Liniowa niezależność wektorów e^i , izomorficzność przestrzeni V i V^* dla skończone wymiarowych przestrzeni V .
199. Odwzorowanie transponowane do $\hat{A} \in \text{Hom}(V, W)$; tożsamość $(\hat{A}\hat{B})^t = \hat{B}^t\hat{A}^t$.
200. Przestrzeń podwójnie dualna do V .

201. Odwzorowanie

$$V \ni v \rightarrow v^{**} \in V^{**}$$

zadane wzorem

$$\forall \phi \in V^* : \phi(v) = v^{**}(\phi)$$

i kanoniczny izomorfizm V i V^{**} dla $\dim V < \infty$.

202. Definicja tensora o walencji $\binom{p}{q}$ jako odwzorowania wieloliniowego

$$t : \underbrace{V^* \times \dots \times V^*}_{p \text{ razy}} \times \underbrace{V \times \dots \times V}_{q \text{ razy}} \rightarrow \mathbb{K}.$$

203. Przestrzenie wektorowe T_q^p .

204. Przykłady tensorów i izomorfizmy $T_0^1 \cong V$, $T_1^0 \cong V^*$, $T_1^1 \cong \text{end}(V)$.

205. Metryka na rzeczywistej przestrzeni wektorowej V jako element przestrzeni T_2^0 .

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