

Algebra z geometrią, wykład 16

Zagadnienia omówione w dniu 12 marca 2019

135. Twierdzenie: niech V będzie zespoloną p.w. i niech $\hat{A} \in \text{End}(V)$. W V istnieje baza, w której macierz \hat{A} jest górnotrójkątna.
136. Obserwacja: wartości na diagonalu macierzy operatora \hat{A} w bazie, w której macierz ta jest górnotrójkątna, są równe wartościom własnym \hat{A} .
137. Definicja iloczynu skalarnego (metryki) na p.w. V . Metryka biliniowa i metryka półtoraliniowa.
138. Macierz metryki w bazie. Postać transformacji macierzy metryki przy zmianie bazy.
139. Metryka symetryczna, hermitowska i symplektyczna.
140. Pojęcie ortogonalności wektorów i dopełnienia ortogonalnego podprzestrzeni.
141. Jądro metryki.
142. Lemat: niech g będzie metryką na p.w. V zaś G i X macierzą metryki g i macierzą współrzędnych wektora $x \in V$ w dowolnej bazie V . Wówczas

$$x \in \text{Ker } g \Leftrightarrow GX = 0.$$

143. Pojęcia niezdegenerowanej metryki i niezdegenerowanej podprzestrzeni przestrzeni z metryką.
144. Twierdzenie: niech W będzie niezdegenerowaną podprzestrzenią p.w. V . Wówczas

$$V = W \oplus W^\perp.$$

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