

Фундаментальная теорема о вращении

Если

$$\xi = \begin{pmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \\ \xi_3 \end{pmatrix}$$

координаты вектора v относительно (ортонормированного) базиса

$$e = \begin{pmatrix} e_1 \\ e_2 \\ e_3 \end{pmatrix},$$

то $Q\xi$ – координаты того же самого вектора v , уже относительно базиса Qe , где Q – (произвольная) ортогональная матрица.

Доказательство:

$$(Q\xi)^T Qe = \xi^T Q^T Qe = \xi^T e.$$