

Nach der Definition der Matrixmultiplikation folgt

$$(P_i^j A)_{\nu\vartheta} = \sum_{\nu=1}^n a_{\nu\vartheta} \delta_{\mu\nu} + \sum_{\nu=1}^n a_{\nu\vartheta} \delta_{\mu i} \delta_{\nu j} + \sum_{\nu=1}^n a_{\nu\vartheta} \delta_{\mu j} \delta_{\nu i} - \sum_{\nu=1}^n a_{\nu\vartheta} \delta_{\mu i} \delta_{\nu i} - \sum_{\nu=1}^n a_{\nu\vartheta} \delta_{\mu j} \delta_{\nu j} =$$

$$a_{\mu\vartheta} + a_{j\vartheta} \delta_{\mu i} + a_{i\vartheta} \delta_{\mu j} - a_{i\vartheta} \delta_{\mu i} - a_{j\vartheta} \delta_{\mu j}.$$

Anschaulich: Wenn μ weder i noch j ist, bleiben die Koeffizienten gleich, ansonsten wird $a_{i\vartheta}$ mit $a_{j\vartheta}$ ausgetauscht.