

Musterlösung

(Zur Aufgabe 4 der Übungsserie 3 in LA + Geom. für L2/5)

Gegeben. Drei Punkte $Z_1(0,0)$, $Z_2(1,0)$, $Z_3(1,1)$ als Zentren von Rotationen ρ_1, ρ_2, ρ_3 der Ebene, alle drei mit Drehwinkel 90°

Gesucht: $\varphi_1 = \rho_3 \rho_2 \rho_1$, $\varphi_2 = \rho_1 \rho_3 \rho_2$, $\varphi_3 = \rho_1 \rho_2 \rho_3$.

Lösung: Beim Verketteten von Rotationen der Ebene entsteht eine Rotation oder Translation, wobei der Drehwinkel die Summe der gegebenen Drehwinkel - hier also $3 \cdot 90^\circ = 270^\circ = -90^\circ$ ist.

Damit ist gezeigt: $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$ sind nicht Translationen sondern Rotationen mit Drehwinkel -90° . Es genügt also die 3 Zentren M_1, M_2, M_3 zu finden. Man findet M_i als Schnitt von zwei Mittelsenkrechten von Strecken $\overline{X \varphi_i(X)}$, $\overline{Y \varphi_i(Y)}$.

