

Beispiel 1: Geokoordinatensysteme (Ausgabe 9.März, Abgabe 30.März 2020)

A) 5 Punkte

gegeben: kartesische Koordinaten des Punktes P

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4212633.976m \\ -1059811.098m \\ 4654784.332m \end{pmatrix}$$

gesucht: ellipsoidische Koordinaten bezogen auf das Bessel-Ellipsoid
(Ursprung des Bessel-Ellipsoids entspricht dem Ursprung des obigen kartesischen Systems und die Koordinatenachsen entsprechen den Richtungen entlang der Hauptachsen des Ellipsoids)

B) 5 Punkte

gegeben: kartesische Koordinaten des Punktes Q

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4066607.700 \\ -1114768.200 \\ 4770206.100 \end{pmatrix}$$

Transformieren Sie diese Punktkoordinaten mittels der Rotationen

$$\begin{aligned} \omega_x &= +4.97^\circ \\ \omega_y &= -3.45^\circ \\ \omega_z &= -37.88^\circ \end{aligned}$$

in das System Q' (X', Y', Z').