**Bestimmung von Abbildungsgleichungen**

**Information:**

Wie wir bereits gesehen haben, hängen die Koordinaten der Bildpunkte von  auf einfache Weise von den Elementen der Abbildungsmatrix und des Verschiebungsvektors ab:

Für ist .

Mit den Koordinaten der Bildpunkte ist die Abbildung eindeutig festgelegt.

Ebenso lässt sich die Abbildung durch die Koordinaten der Bildpunkte  von drei beliebigen, nicht auf einer Geraden liegenden Punkten bestimmen, indem man ihre Ortsvektoren in die Abbildungsgleichung einsetzt.

**1. Aufgabe**

Die Bildpunkte von lauten . Bestimmen Sie daraus die Abbildungsgleichung in Matrixform.

Lsg.:

**2. Aufgabe**

Gegeben sind die Punkte . Ihre Bildpunkte lauten .

Bestimmen Sie daraus die Abbildungsgleichung in Matrixform. Setzen Sie dazu jeweils die Koordinaten von Punkt und Bildpunkt in die allgemeinen Abbildungsgleichungen (Koordina­ten­form) ein:

Stellen Sie damit zwei getrennte lineare Gleichungssysteme für bzw. auf.

Lsg.:

**3. Aufgabe**

Gegeben sind die Punkte . Ihre Bildpunkte lauten . Bestimmen Sie daraus die Abbildungsgleichung in Matrixform.

Lsg.:

**4. Aufgabe (Partnerarbeit)**

Denken Sie sich eine beliebige Abbildung aus (Matrix, Verschiebungsvektor). Wählen Sie weiter 3 beliebige Punkte , die nicht auf einer Geraden liegen und berechnen Sie deren Bildpunkte .

Geben Sie Ihrem Partner die Punkte sowie deren Bildpunkte . Seine Aufgabe ist es, aus den gegebenen Punkten die von Ihnen ausgedachte Abbildung zu rekonstruieren.

Beachten Sie dabei: Je mehr Nullen in den Koordinaten von vorkommen, umso einfacher wird die Rechnung!