

1. Du kannst die folgenden geometrischen Transformationen der Ebene durch Matrizen ausdrücken. (Einige dieser Matrizen stehen in der Formelsammlung.)
 - Spiegelung an der x - oder an der y -Achse
 - Spiegelung an den Winkelhalbierenden $y = x$ oder $y = -x$
 - Zentrische Streckung am Ursprung (auch mit unterschiedlichen Faktoren)
 - Normalprojektion auf die x oder die y -Achse
 - Drehung am Ursprung um den Winkel φ
 - Scherung parallel zur x - oder zur y -Achse.
2. Du kannst mehrere der oben genannten Abbildungen mit Hilfe der Matrizenmultiplikation zu einer Matrix zusammenfassen.
3. Du kannst die Matrixdarstellung der Umkehrabbildungen der unter 1. genannten Abbildungen angeben oder berechnen.
4. Du kannst Translationen mit Hilfe homogener Koordinaten durch 3×3 -Matrizen ausdrücken und die unter 1. genannten Transformationen in dieses Schema integrieren.
5. Du kannst die unter 1. genannten Transformationen mit Translationen kombinieren. Beispielsweise eine zentrische Streckung oder eine Drehung an einem anderen Zentrum als $O(0,0)$ ausführen.
6. Du kannst geometrische Transformationen mit Hilfe der Matrixmultiplikation auf Punkte anwenden.
7. Du kannst einfache zusammengesetzte geometrische Transformationen anhand von Urbild und Bild erkennen.