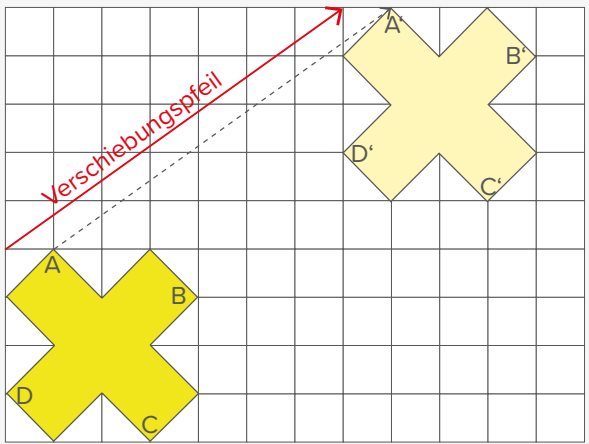


1 Koordinaten im Achsenkreuz

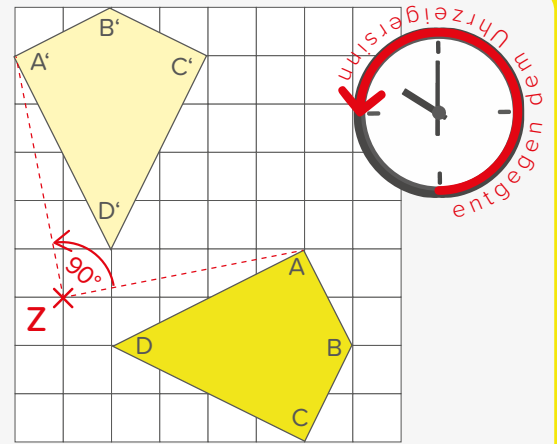
2 Figuren verschieben

3 Figuren drehen

Verschiebung

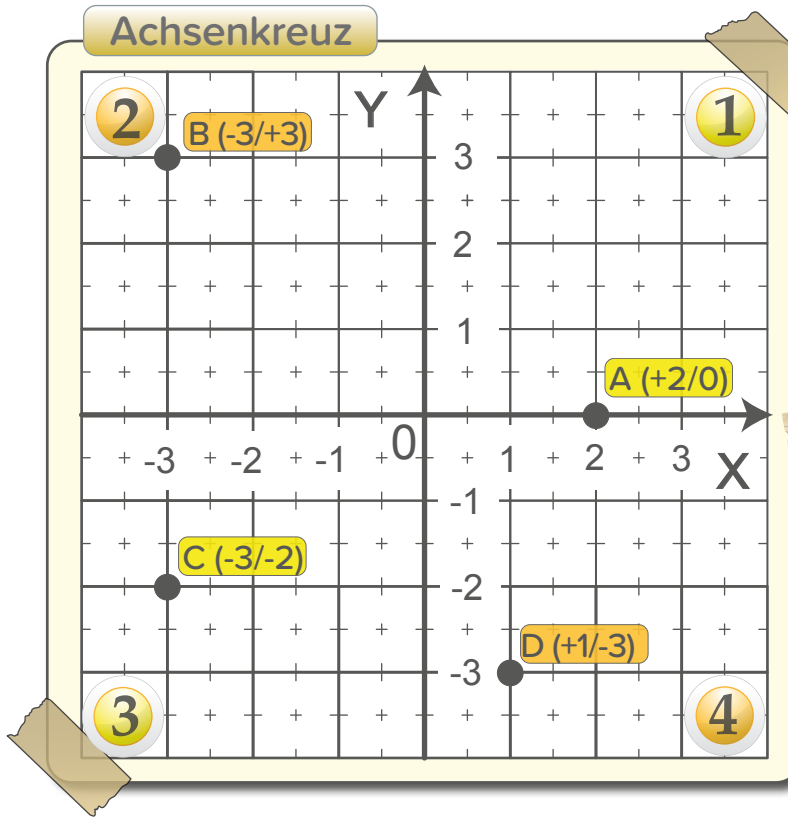


Drehung



1 Koordinaten im Achsenkreuz

Das Achsenkreuz wird mit den negativen Zahlen erweitert.



Vorzeichen

1

(+x/+y)

2

(-x/+y)

3

(-x/-y)

4

(+x/-y)

siehe
Symmetrie4

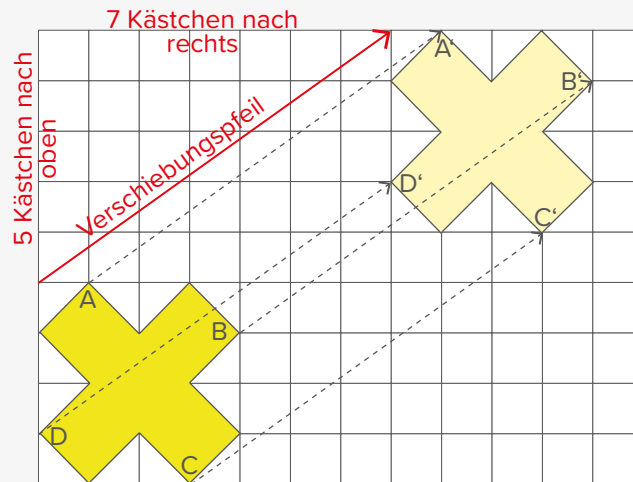


Figuren verschieben

Bei der Verschiebung einer Figur werden alle Punkte gleich weit und in die gleiche Richtung verschoben. Ein **Verschiebungspfeil** legt die Länge und Richtung der Verschiebung fest.

Verschiebung

Verschiebe die Figur wie durch den Pfeil angegeben



Jeder Punkt P der Figur wird längs des Verschiebungspfeils verschoben und erhält einen Bildpunkt P' . Alle Verschiebungsstrecken verlaufen parallel und haben die gleiche Länge.

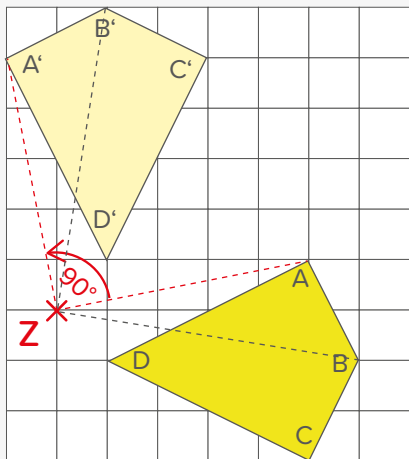


3 Figuren drehen

In der Natur und Technik kommen häufig Drehbewegungen vor. Eine Drehung beschreibt man durch das **Drehzentrum** und den **Drehwinkel**. Die Richtung der Drehung ist in der Mathematik entgegen der Bewegung des Uhrzeigers festgelegt.

Drehung

Drehe die Figur um den Punkt Z mit dem Drehwinkel 90°



Jeder Punkt P der Figur erhält durch die Drehung um den Drehwinkel α einen Bildpunkt P'. P und P' haben vom Drehzentrum Z den gleichen Abstand.
Eine Drehung um 180° ergibt eine Punktspiegelung.

