**Gruppe D**: Spezielle Drehungen um den Ursprung

**Information:**

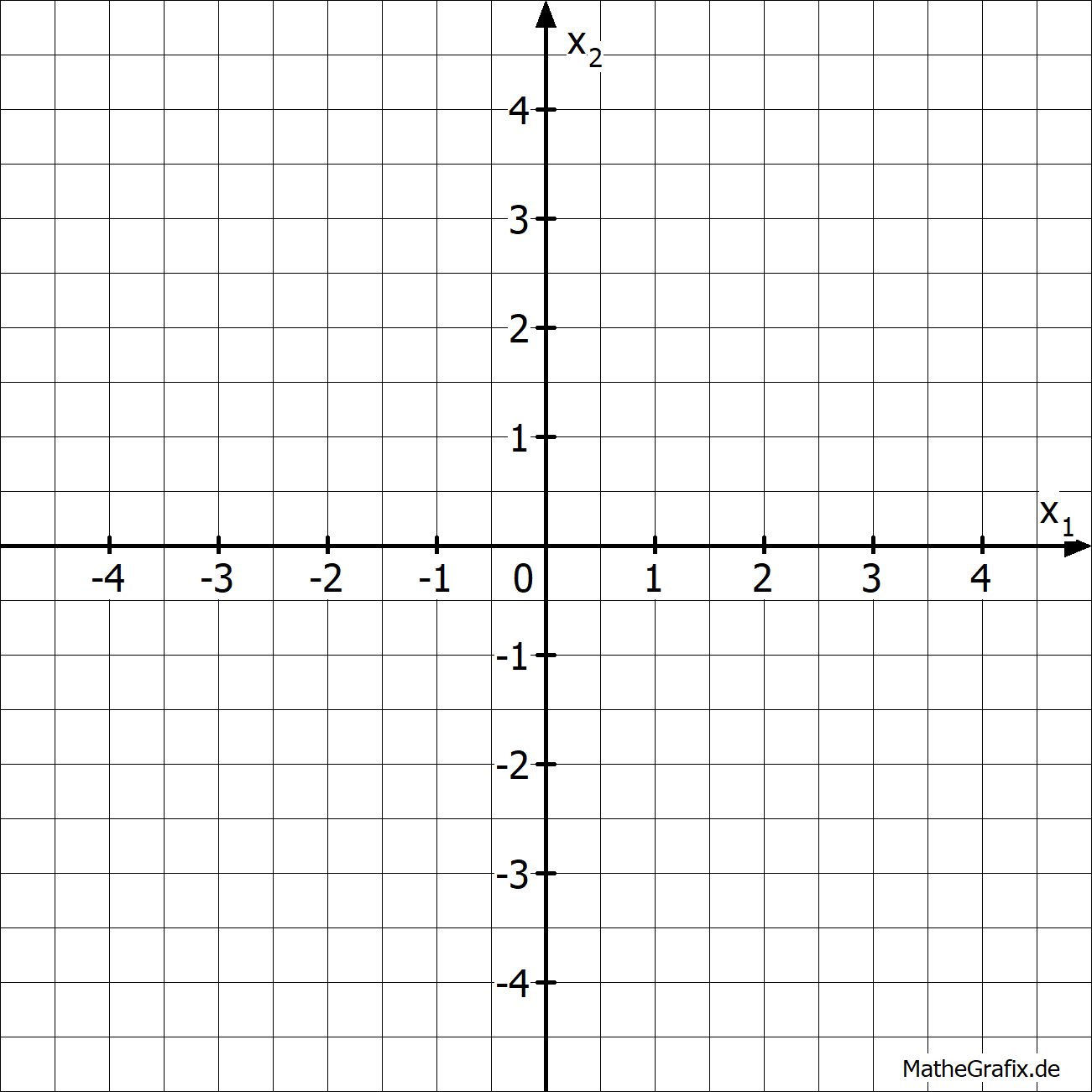
Bei einer geometrischen Abbildung im ebenen Koordinatensystem wird jeder Punkt auf einen Bildpunkt abgebildet. Die Abbildungsvorschrift kann häufig durch Gleichungen beschrieben werden, die angeben, wie sich die Koordinaten und des Bildpunktes aus den Koordinaten und des Punktes berechnen.  
Diese Gleichungen der Form  nennt man **Abbildungsgleichungen**.

**1. Drehung um den Ursprung mit dem Winkel**

Jeder Punkt im ebenen Koordinatensystem soll gemäß nebenstehender Zeichnung mit dem Winkel im mathematisch positiven Drehsinn um den Ursprung gedreht werden.

1. Zeichnen Sie jeweils drei beliebige Punkte und ihre Bildpunkte zusammen mit Ihren Koordina­ten in das Koordinaten­system ein.
2. Beschreiben Sie durch Gleichungen, wie sich die Bildkoordinaten , berech­nen:

1. Geben Sie jeweils die Bildpunkte von und an.



P´

P

90°

**2. Drehung um den Ursprung mit dem Winkel**

Jeder Punkt im ebenen Koordinatensystem soll wie oben mit dem Winkel im mathematisch positiven Drehsinn um den Ursprung gedreht werden.

1. Zeichnen Sie jeweils drei beliebige Punkte und ihre Bildpunkte zusammen mit Ihren Koordina­ten in das Koordinaten­system ein.
2. Beschreiben Sie durch Gleichungen, wie sich die Bildkoordinaten , berech­nen:

1. Geben Sie jeweils die Bildpunkte von und an.



**3. Drehung um den Ursprung mit dem Winkel**

Jeder Punkt im ebenen Koordinatensystem soll wie oben mit dem Winkel im mathematisch positiven Drehsinn um den Ursprung gedreht werden.

1. Zeichnen Sie jeweils drei beliebige Punkte und ihre Bildpunkte zusammen mit Ihren Koordina­ten in das Koordinaten­system ein.
2. Beschreiben Sie durch Gleichungen, wie sich die Bildkoordinaten , berech­nen:

1. Geben Sie jeweils die Bildpunkte von und an.

