

# Drehung, Streckung und Punktspiegelung

Mathematik · Klasse 7–9

Datum \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

**MERKE**

- Drehung  $90^\circ$  gegen UZS:  $(x|y) \rightarrow (-y|x)$
- Drehung  $90^\circ$  im UZS:  $(x|y) \rightarrow (y|-x)$
- Drehung  $180^\circ$ :  $(x|y) \rightarrow (-x|-y)$
- Streckung vom Ursprung mit  $k$ :  $(x|y) \rightarrow (k \cdot x|k \cdot y)$
- Punktspiegelung am Ursprung:  $(x|y) \rightarrow (-x|-y)$
- Punktspiegelung an  $Z(z_1|z_2)$ :  $P' = (2z_1 - x|2z_2 - y)$

Beispiel: Längen  $\times k$ , Flächen  $\times k^2$ . Abstand zum Drehzentrum bleibt bei Drehungen immer erhalten.

**1 Aufgabe 1****LEICHT**

Ein Punkt  $P(3|0)$  wird um  $90^\circ$  gegen den Uhrzeigersinn um den Ursprung gedreht. Wo liegt das Bild  $P'$ ?

- A)  $P'(0|3)$
- B)  $P'(-3|0)$
- C)  $P'(0|-3)$
- D)  $P'(3|3)$

**2 Aufgabe 2****LEICHT**

Eine Drehung um  $180^\circ$  um den Ursprung bildet den Punkt  $A(4|2)$  auf  $A'$  ab. Welche Koordinaten hat  $A'$ ?

- A)  $A'(-4|-2)$
- B)  $A'(4|-2)$
- C)  $A'(-4|2)$
- D)  $A'(2|4)$

**3 Aufgabe 3****MITTEL**

Ein Punkt  $P(0|4)$  wird um  $270^\circ$  gegen den Uhrzeigersinn um den Ursprung gedreht. Wo liegt  $P'$ ?

- A)  $P'(4|0)$
- B)  $P'(0|-4)$
- C)  $P'(-4|0)$
- D)  $P'(0|4)$

**4 Aufgabe 4**

MITTEL

Ein Punkt  $P(3|4)$  liegt im Abstand  $r$  vom Ursprung. Berechne  $r$  (ganzzahlig).

---

---

---

---

**5 Aufgabe 5**

SCHWER

Ein Dreieck mit Eckpunkten  $A(1|0)$ ,  $B(3|0)$ ,  $C(2|2)$  wird um  $90^\circ$  gegen den Uhrzeigersinn um den Ursprung gedreht. Was sind die Koordinaten von  $B'$ ?

- A)  $B'(0|3)$
- B)  $B'(-3|0)$
- C)  $B'(0|-3)$
- D)  $B'(3|0)$

**6 Aufgabe 6**

SCHWER

Ein Punkt  $P(6|0)$  wird um  $\pm 60^\circ$  gegen den Uhrzeigersinn um den Ursprung gedreht. Wie groß ist der Abstand von  $P'$  zum Ursprung (in Längeneinheiten)?

---

---

---

---