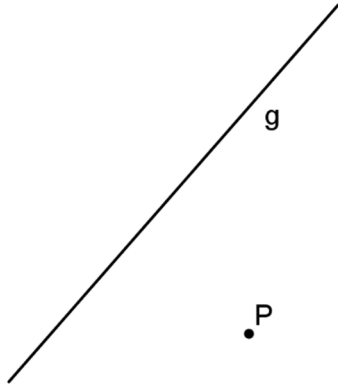


2. Die Punktspiegelung

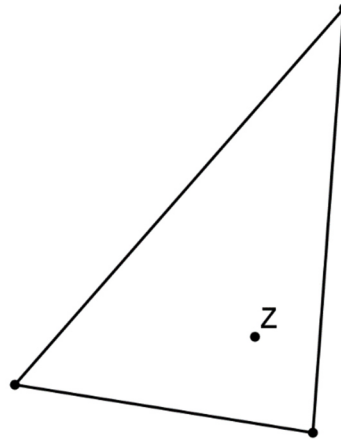
Übungen

1) Grundkonstruktion

a) Spiegle g an P .



b) Spiegle das Dreieck an Z .



2) Selbst vorgegebene Figuren

- Zeichne ein möglichst beliebiges Viereck und spiegle es am Schnittpunkt der beiden Diagonalen.
- Zeichne einen Kreis mit Radius 5 cm und spiegle ihn am Punkt P . P soll vom Kreiszentrum etwa 3 cm Abstand haben.

3) Koordinaten

Spiegle das Fünfeck $A(4 | -2)$, $B(5 | 3)$, $C(2 | 5)$, $D(-5 | 4)$, $E(-2 | -3)$ am Punkt $Z(1 | 2)$ und lies die Koordinaten der fünf Bildpunkte aus der Figur ab.

4) Zentrum rekonstruieren

Zeichne zwei Parallelen a und a' (im Abstand von etwa 3 cm) und zwei Parallelen b und b' (im Abstand von etwa 5 cm). Dabei sollen sich a und b schneiden.

Wo liegt das Zentrum der Punktspiegelung, welche a auf a' und b auf b' abbildet?

5) Buchstaben

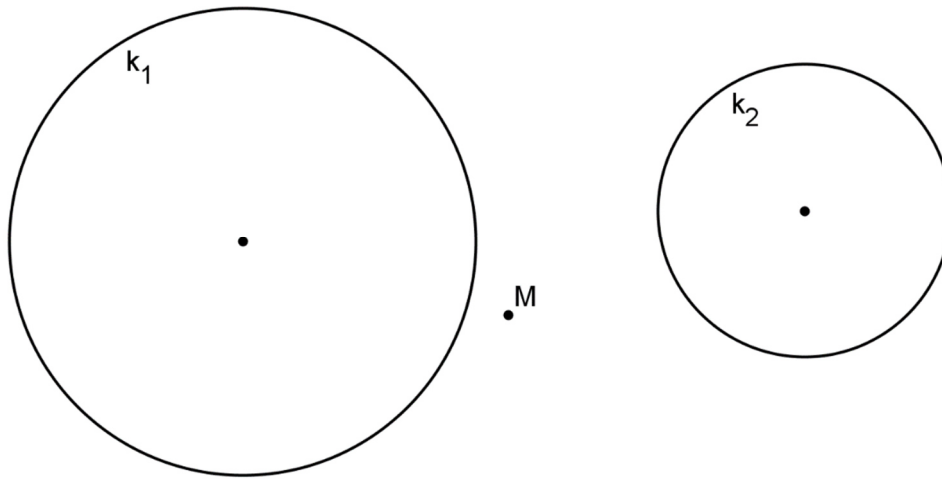
Welche Grossbuchstaben des Alphabets kann man punktsymmetrisch schreiben? Und welche Buchstaben sind punktsymmetrisch, aber nicht achsensymmetrisch?

6) Vielecke

- Zeichne ein Sechseck, welches punktsymmetrisch, aber nicht achsensymmetrisch ist.
- Zeichne ein Achteck mit genau zwei Symmetrieachsen. Muss (oder kann) dieses Achteck punktsymmetrisch sein?

7) Anwendung

Gegeben sind zwei Kreise k_1 und k_2 sowie der Punkt M . Konstruiere eine Strecke mit Mittelpunkt M , welche einen Endpunkt auf k_1 und den anderen Endpunkt auf k_2 hat.

**8) Anwendung**

Eine Strecke ist durch ihre Endpunkte $(6 | 1)$ und $(3 | 5)$ gegeben. Die Strecke soll mit einer Punktspiegelung so abgebildet werden, dass die Bildstrecke einen Endpunkt auf der x -Achse und den anderen Endpunkt auf der y -Achse hat.

Bestimme die Koordinaten der beiden Bildpunkte sowie die Koordinaten des Spiegelungszentrums.

Zusatzfrage: Wie viele Lösungen hat die Aufgabe?