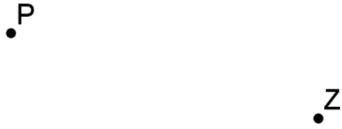


2. Die Punktspiegelung

2.1. Konstruktionen und Erkenntnisse

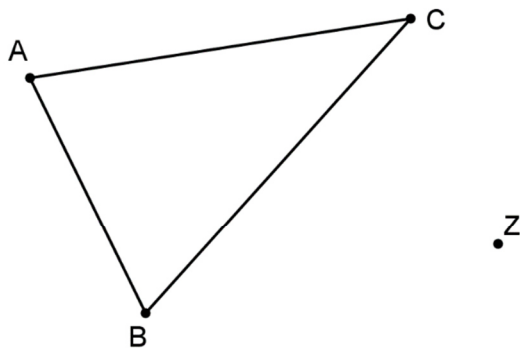
1) Festlegen der Abbildung

Gegeben ist der Punkt Z (Spiegelungspunkt) und der Punkt P .



2) Abbilden von Punkten

Bestimme das Bild des Dreiecks ABC .

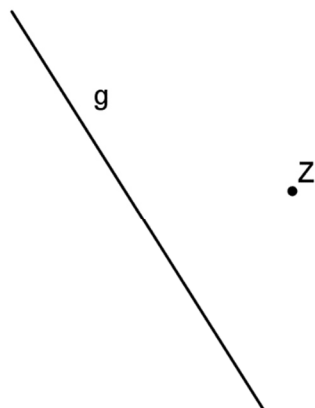


.....

.....

3) Abbilden von Geraden

Spiegle g an Z .



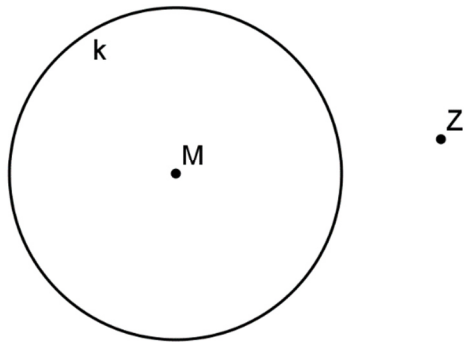
4) Satz

.....

.....

5) Abbilden von Kreisen

Bestimme das Bild des gegebenen Kreises. Das Spiegelungszentrum ist Z.



.....

6) Fixelemente

Fixpunkte:

Fixgeraden:

Fixkreise:

.....

7) Bestimmen des Spiegelungszentrums

Bestimme das Spiegelungszentrum, wenn Urbild- und Bildpunkt gegeben sind.

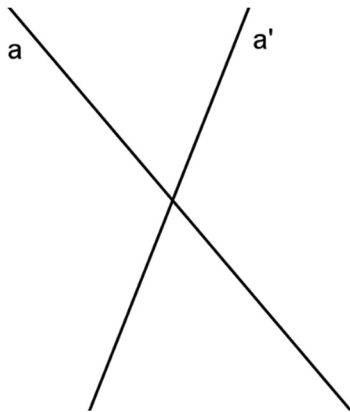


.....

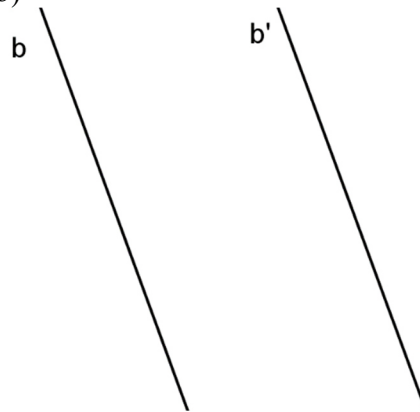
8) Bestimmen des Spiegelungszentrums

Bestimme das Spiegelungszentrum, wenn Urbild- und Bildgerade gegeben sind.

a)



b)



.....

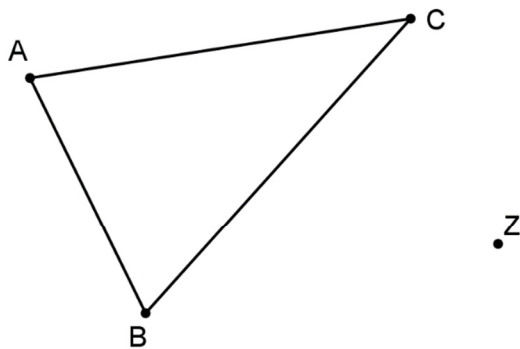
.....

.....

.....

9) Orientierung

Spiegle das Dreieck an Z.



10) Satz

.....

.....

.....

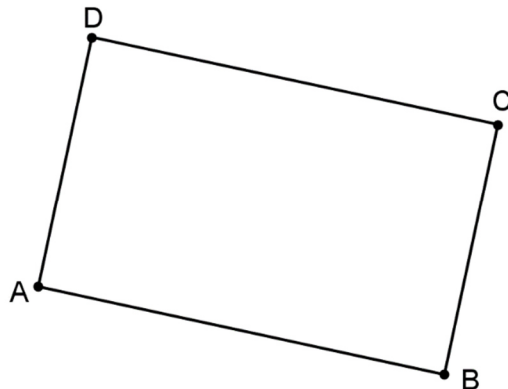
11) Freiwillige Übung

Gegeben ist das Dreieck $A(2 | 2)$, $B(7 | 3)$, $C(4 | 6)$ sowie der Bildpunkt $A'(3 | -1)$.
 Konstruiere den Spiegelungspunkt und bestimme die Koordinaten von B' und C' .

2.2. Punktsymmetrie

1) Beispiel

Spiegle ein Rechteck am Schnittpunkt seiner Diagonalen.



2) Definition

.....

3) Der Unterschied zwischen einem Spiegelungspunkt und einem Symmetriepunkt

Beachte:

4) Punktsymmetrische Figuren

- a) Welche Vierecke sind punktsymmetrisch? Zeichne sie.
- b) Welche Grossbuchstaben des Alphabets kann man punktsymmetrisch schreiben? Und welche davon sind ausschliesslich punktsymmetrisch?
- c) Welche Dreiecke sind punktsymmetrisch?

5) Symmetrieachsen und Symmetriepunkt

Zeichne eine beliebige Figur mit zwei Symmetrieachsen.
 Ist diese Figur auch punktsymmetrisch?

6) Satz

.....

7) Freiwillige Übung

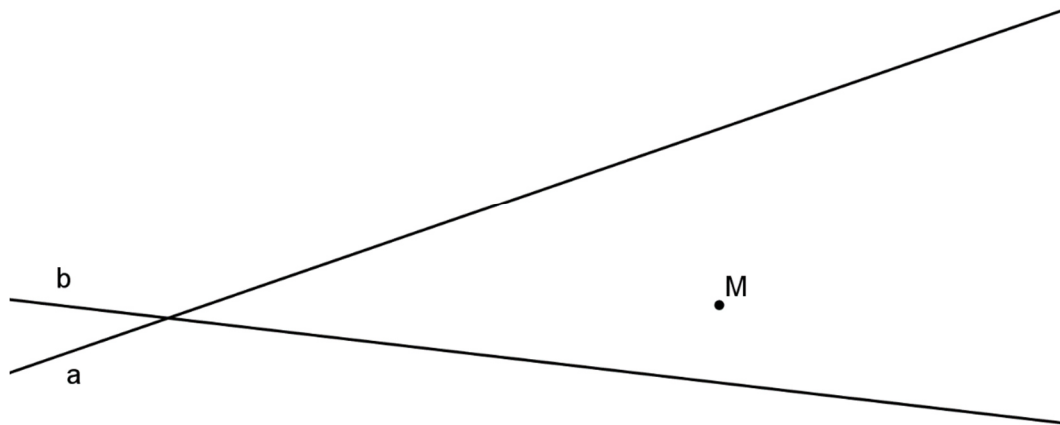
Finde Sechsecke mit Symmetrieachsen und -punkten.
 Versuche, möglichst viele verschiedene "Typen" solcher Sechsecke zu finden.

2.3. Anwendung

1) Strecke gesucht

Gegeben sind die Geraden a und b sowie der Punkt M .

Gesucht sind die Punkte $A \in a$ und $B \in b$ so, dass M Mittelpunkt der Strecke AB ist.



Idee:

.....

.....

.....

2) Freiwillige Übung

Von der Strecke KG weiss man, dass K auf dem Kreis k liegt, M der Mittelpunkt dieser Strecke ist und G auf der Geraden g liegt.

Konstruiere die Strecke KG . Wie viele Lösungen gibt es?

