

6 Übungsaufgaben Serie V zum 20.01.2021

Aufgabe 6.1

Kreise

Definition 6.1

achsensymmetrische Figur

Ein Figur F heißt achsensymmetrisch, wenn es eine Geradenspiegelung S_a mit $F \xrightarrow{S_a} F$ gibt. Die Spiegelachse a heißt Symmetrieachse von F .

Beweisen Sie:

Jeder Kreis hat unendlich viele Symmetrieachsen.

Aufgabe 6.2

Schubspiegelung

Definition 6.2

Schubspiegelung

$V_{\vec{v}} \circ S_a$ heißt Schubspiegelung, wenn $a \parallel \vec{v}$.

a heißt Schubspiegelachse.

Es sei \overline{ABC} ein Dreieck. Beweisen Sie: $S_{AB} \circ S_{BC} \circ S_{AC}$ ist eine Schubspiegelung.

Aufgabe 6.3

Drehspiegelungen

Beweisen Sie: Drehspiegelungen sind Schubspiegelungen.

Aufgabe 6.4

Schubspiegelachse bestimmen

Es sei \overline{ABC} ein Dreieck mit

$$A = (2|-3), B = (5|-3), C = (5|-1)$$

$\overline{A'B'C'}$ sei das Bild von \overline{ABC} bei der Schubspiegelung $Sch_{\vec{v},a}$.

Bestimmen Sie \vec{v} und a , wenn

$$A' = (2|7), B' = (2|10), C' = (4|10)$$

gilt.

Aufgabe 6.5

Wiederholung Flächeninhalt von Dreiecken

Gegeben seien die beiden Geraden

$$a: 2x + 3y + 4 = 0$$

$$b: 4x + 6y + 1 = 0$$

A sei der Schnittpunkt von a mit der x -Achse, B sei der Schnittpunkt von a mit der y -Achse. C sei ein beliebiger Punkt auf b . Berechnen Sie den Flächeninhalt von \overline{ABC} .