

Übung 6

Abbildungen Eigenschaften, Verkettungen von Abbildungen

Lernziele

- Sachverhalte analysieren können, die für Sie neu sind.
- verstehen, was eine Streckspiegelung und eine Drehstreckung ist.
- die Begriffe "gleichsinnig", "gegensinnig", "geradentreu", "paralleltreu", "winkeltreu", "verhältnistreu", "längentreu" und "flächentreu" kennen und verstehen.
- die Begriffe "identische Abbildung", "Umkehrabbildung", "Fixpunkt", "Fixpunktgerade", "Fixgerade" und "Fixkreis" kennen und verstehen.
- beurteilen können, ob eine gegebene Abbildung gleichsinnig, gegensinnig, geraden-, parallelen-, winkel-, verhältnis-, längen-, flächentreu ist.
- die Umkehrabbildung zu einer gegebenen Abbildung angeben können.
- beurteilen können, was eine gegebene Abbildung für Fixpunkte, -punktgeraden, -geraden, -kreise besitzt.

Aufgaben

1. Studieren Sie im Geometrie-Skript die Seiten 19, 26 und 27.
Ziele: - Sie verstehen die in den Lernzielen genannten Begriffe.
- Sie verstehen den Inhalt der Tabelle auf der Seite 27.
2. Betrachten Sie die folgende Aussage (Geometrie-Skript, Seite 24 unten):
"Jede beliebige gegensinnige Verkettung von Kongruenzabbildungen kann durch eine einfache Schubspiegelung dargestellt werden."
Begründen Sie, warum eine gleichsinnige Verkettung von Kongruenzabbildungen nicht durch eine Schubspiegelung dargestellt werden kann.
3. Betrachten Sie die folgende Aussage (Geometrie-Skript, Seite 27 oben):
"Jede Ähnlichkeitsabbildung kann entweder als eine Streckspiegelung oder als eine Drehstreckung dargestellt werden."
Beurteilen Sie, wie man bei einer bestimmten Ähnlichkeitsabbildung entscheiden kann, ob man sie durch eine Streckspiegelung oder durch eine Drehstreckung darstellen kann.
4. Bearbeiten Sie das Aufgabenblatt "Aufgaben 8"
zu 1) - Konstruktionsplan und Konstruktionsskizze
- unabhängig von Koordinaten
- Kurzform für die Mittelsenkrechte über der Strecke AB: m_{AB}
zu 3) - ohne Konstruktionsplan
- unabhängig von Koordinaten
zu 5) - ohne Konstruktionsplan
5. Bearbeiten Sie das Aufgabenblatt "Aufgaben 9"
zu 1) - Zeichnung ohne Konstruktionsplan

Lösungen

1. ...
2. Eine Schubspiegelung ist gegensinnig.
3. Ähnlichkeitsabbildung gleichsinnig Drehstreckung
Ähnlichkeitsabbildung ungleichsinnig Streckspiegelung
4. siehe Aufgabenblatt
5. siehe Aufgabenblatt