

Parallelverschiebung eines Vielecks um einen Vektor





Zu: „Geometrie“, Jahrgangsstufe 7

Kommentar:

Diese Aufgaben eignen sich für das Kennenlernen von ersten Konstruktionsmöglichkeiten in GeoGebra. Die hier zur Verfügung gestellte Anleitung kann an Schülerinnen und Schüler, die keine Vorkenntnisse in GeoGebra besitzen, ausgegeben werden.

Aufgabe: Parallelverschiebung eines Vierecks

Anleitung:

- Zeichne ein Viereck $ABCD$ mit dem Werkzeug „Vieleck“.
- Zeichne den Vektor \overrightarrow{EF} mit dem Werkzeug „Vektor“ .
- Wähle das Werkzeug „Strecke“  und klicke nacheinander die Punkte E und F an. Jetzt kannst du im Algebra-Fenster die Länge des Vektors ablesen.
- Zeichne mit dem Werkzeug „Parallele Gerade“  eine zu \overrightarrow{EF} parallele Gerade, die durch den Punkt A geht.
- Wähle das Werkzeug „Kreis mit MP und Radius“ , klicke Punkt A an und gib bei Radius die Länge des Vektors \overrightarrow{EF} ein.
- Mit dem Werkzeug „Schnittpunkt“ kann jetzt der Punkt G (Schnittpunkt der Gerade f und dem Kreis e) markiert werden.
- Die Punkte H , I und J (die anderen drei Bildpunkte des verschobenen Vierecks) konstruierst du wie G .
- Verbinde die Punkte G , H , I und J zu dem fertigen Bild.
(Wegen der Übersichtlichkeit kann man durch Anklicken im Algebra-Fenster die Anzeige von überflüssigen Linien löschen.)

Vorschläge für Aktivitäten:

- Öffne die GeoGebra-Datei „Parallelverschiebung_Dreieck.ggb“. Erstelle aus dem vorgegebenen Dreieck (siehe linke Abbildung) und einer Geraden ein Bandornament (siehe rechte Abbildung).



Ausgangsdatei



Ergebnis

- Entwickle mit der Parallelverschiebung eigene Bandornamente.
(Tipp: Man kann unter „Einstellungen“ → „Objektnamen anzeigen“ → „Keine neuen Objekte“ alle Beschriftungen löschen.)
- Verschiebe Figuren mehrfach (z. B. Dreiecke zu einem Sechseckparkett erweitern, Escher-Reiter, weitere Parkettierungen).