

Stichworte zur Wiederholung

Grundbegriffe und Axiome

Punkt, Gerade, Ebene, Inzidenz, Ordnungsrelationen \leq_g , Zwischenrelation
Strecken-Kongruenz, Winkel-Kongruenz bzw. Alternativen

Axiome:

Inzidenzaxiome, Ordnungsaxiome, Kongruenzaxiome, Stetigkeitsaxiome
Frage des Parallelenaxioms

Bis auf Isomorphie einziges

Modell (mittels VR der Ortsvektoren):

3-dim reeller euklidischer Raum $EG(\mathbb{R}^3)$

$\mathcal{P}, \mathcal{G}, \mathcal{E}, <$,

$\|\vec{x}\|, \equiv, \triangleleft$ (mittels Skalarprodukt)

Translation $\vec{x} \mapsto \vec{x} + \vec{t}$

zentrische Streckung mit Zentrum N: $\vec{x} \mapsto k\vec{x}$

Unterebenen: desarguessche affine Ebenen

(axiomatisch für $EG(K^2)$): Verbindungsaxiom, euklidisches Parallelenaxiom,
Reichhaltigkeitsaxiom, Satz von Desargues

abgeleitete Begriffe (Definitionen und Eigenschaften):

Parallelität, Halbgerade, Strecke, Halbebene, Fahne, Winkelfeld
Länge einer Strecke, Längenmaß (Bezugshalbgerade, Maßprobleme: Inkommensurabilität)

Größe eines Winkels, Winkelmaß (mittels Einheitskreis-Bogen), orientierter Winkel, Drehwinkelgröße

Abbildungen:

Parallelprojektionen, Zentralprojektionen, Kollineationen,

Dehnungen/Dilatationen (**Translationen, zentrische Streckungen**)

Scherungen, Ähnlichkeitsabbildungen, ebene **Bewegungen** (Spiegelungen, Drehungen, Translationen, Gleitspiegelungen), gleichsinnige Bewegungen, Symmetriegruppen

Sätze(Auswahl)

Stufenwinkelsatz, Satz von der Mittelsenkrechten einer Strecke

Sätze am Dreieck, u.a. besondere Punkte, Satzgruppe des Pythagoras, Thalesatz

Sätze am Kreis(Behandlung zum Teil später)

u.a. Umfangswinkelsatz, Mittelpunktswinkelsatz, Satz vom Kreisviereck (Vierseitensatz), Potenzsätze am Kreis, Eigenschaften von Tangenten und Mittelsenkrechten von Sehnen

Sätze der Abbildungsgeometrie u.a. Freie Beweglichkeit, Darstellungssatz, Dreispiegelungssatz, Reduktionssatz

Flächeninhaltsfunktion, Zerlegungsgleichheit (Behandlung später)

Polarität am Kreis, Inversion am Kreis, Stereographische Projektion.