

Übung zum Lehrerweiterbildungskurs 'Geometrie'

Aufgabe A3 (Geradenmächtigkeit, Projektion)

Zeigen Sie, dass je zwei Geraden eines affinen Raumes die gleiche Mächtigkeit haben!

Hinweis: Beachten Sie auch die Aufgaben 1 und 2!

Lösungsskizze: Nach Aufgabe 1 gibt es zu je zwei Geraden eines affinen Raumes eine Gerade, die mit jeder dieser Geraden jeweils in einer Ebene liegt. Wir können uns daher auf den Nachweis der Behauptung für Geraden einer Ebene beschränken. Sind die beiden Geraden g und h parallel, so gibt es nach Aufgabe 2 eine Bijektion von g auf h . Schneiden sich g und h , so gibt es eine von g und von h verschiedene Richtung. Eine Parallelprojektion in diese Richtung bildet g auf h bijektiv ab. \square