

Einführung in die Geometrie: Übungen zum Tutorium, Nr. 12

(Lösungen)

1. Wir setzen voraus, dass wir Geometrie in einer Ebene betreiben. Gegeben seien eine Gerade und ein Punkt auf dieser Geraden. Beweisen Sie, dass es genau eine Senkrechte zu dieser Geraden gibt, die durch den gegebenen Punkt geht.

Lösung:

Es sei g eine Gerade und P ein Punkt auf g . Q sei ein Punkt, der nicht zu g gehört. A sei ein weiterer Punkt, der zu g gehört.

Existenz und Eindeutigkeit der Senkrechten s zu g durch den Punkt P :

Wir betrachten die Halbebene gQ^+ . Nach dem Winkelkonstruktionsaxiom gibt es jetzt in gQ^+ genau einen Strahl h mit dem Anfangspunkt P derart, dass $|\angle PA^+h| = 90$ gilt.

Die Gerade, die durch h und seinen entgegengesetzten Strahl gebildet wird, ist die gesuchte Senkrechte s . Ihre Eindeutigkeit ergibt sich aus der Eindeutigkeit des Strahls h .

2. Beweisen Sie den Kongruenzsatz WSW.

Lösung siehe: http://wikis.zum.de/geowiki/index.php/Der_fotografierte_Beweis