

Übungsaufgaben Einführung in die Geometrie, mathematische Grundlagen II, Serie 7 SoSe 2013

Gieding

10.06.2013 - 16.06.2013

Aufgabe 7.01

In der Übung vom 07.06. (14 bis 16 Uhr) definierte eine Kommilitonin den Begriff Halbgerade AB^+ wie folgt:

Definition $\ddot{U}$:

Halbgerade AB^+

$$AB^+ := \overline{AB} \cup \{P \mid P \in AB \wedge |AP| > |BP|\}$$

Wir hatten in der Vorlesung definiert:

Definition V:

Halbgerade AB^+

$$AB^+ := \overline{AB} \cup \{P \mid \text{Zw}(A, B, P)\}$$

Beweisen Sie:

a) Definition V $\Rightarrow$ Definition $\ddot{U}$

b) Definition $\ddot{U}$ $\Rightarrow$ Definition V

Aufgabe 7.02

Luca aus der 5b erklärt Ihnen: Die Hälfte von einer Ebene ist eine Halbebene. Warum ist diese Begriffserklärung von Luca nicht korrekt?

Aufgabe 7.03

Es sei ε eine Ebene und A ein Punkt außerhalb von ε . Definieren Sie Halbraum εA^+ und Halbraum εA^- .

Aufgabe 7.04

Begründen Sie:

Auf jedem Strahl existiert genau ein Punkt Z , der zu dem Anfangspunkt des Strahls den Abstand $\frac{\pi}{3}$ hat.

Aufgabe 7.05

Es seien A und B zwei verschiedene Punkte. Welche Ergebnisse erzielen Sie nach den folgenden Mengenoperationen?

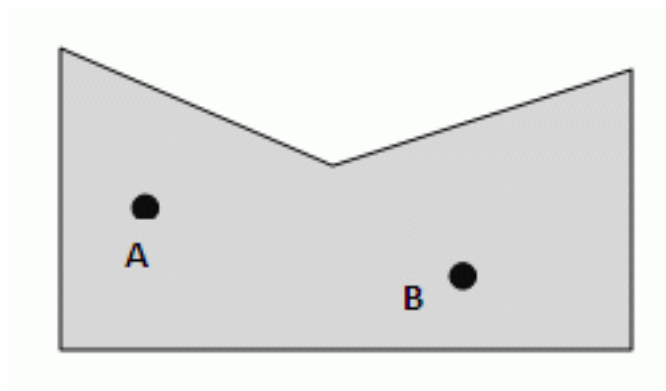
- a) $AB^+ \cap BA^+ =$
- b) $AB^- \cap BA^- =$
- c) AB geschnitten mit dem Kreis um A durch $B =$
- d) $AB \cap BA =$

Aufgabe 7.06

Beweisen Sie, dass keine Strecke existiert, die zwei Mittelpunkte hat.

Aufgabe 7.07

Eine Menge M von Punkten heißt konvex, wenn gilt: $\forall A, B \in M : \overline{AB} \subseteq M$



Student XY argumentiert: "Weil $\overline{AB}$ komplett innerhalb der Punktmenge liegt, ist die obige Figur konvex."

Wo liegt XYs Denkfehler?

Aufgabe 7.08

Definieren Sie den Begriff Halbkreis. (Kreis sei definiert.)

Aufgabe 7.09

Definieren Sie den Begriff Dreieck.

Hinweis: Unter einem Dreieck versteht man seine Seiten.

Aufgabe 7.10

Definieren Sie den Begriff Viereck.

Hinweis: Vereinigungsmenge der Seiten