

**Einführung in die Geometrie: Übungen zum Tutorium, Nr. 14**

(Aufgaben zur Vorbereitung auf das Tutorium in der Woche vom 18.07.11-22.07.11)

1. Es sei  $\overline{ABC}$  ein Dreieck mit den schulüblichen Bezeichnungen.  
Beweisen Sie Satz IX.3:  
 $|\alpha| > |\beta| \Rightarrow |a| > |b|$
2. Beweisen Sie die Existenz und Eindeutigkeit des Lotes von einem Punkt  $P$  auf eine Gerade  $g$ : Zu jeder Geraden  $g$  und zu jedem Punkt  $P$  außerhalb dieser Geraden gibt es *höchstens* ein Lot.
3. Beweisen Sie: Ist  $g$  eine Gerade,  $P$  ein Punkt, der nicht auf  $g$  liegt, und  $Q$  der Fußpunkt des Lotes von  $P$  auf  $g$ , so existiert kein von  $Q$  verschiedener Punkt auf  $g$ , dessen Abstand von  $P$  kleiner oder gleich dem Abstand  $|PQ|$  ist.