

11. Mai 2012

11. Übungsblatt Reell-algebraische Geometrie

Aufgabe 1: (5 Punkte)

Im Rahmen von TARSKIS Axiomensystem sei eine neue Relation R_{abc} definiert als Abkürzung für die Formel

$$a \neq b \wedge b \neq c \wedge \exists d : (ab \cong ad \wedge Bdba \wedge ac \cong cd).$$

Zeigen Sie: Im Modell $\mathcal{C}_2(\mathbb{R})$ ist diese Relation äquivalent dazu, daß die Geraden ab und bc aufeinander senkrecht stehen.

Aufgabe 2: (5 Punkte)

Formulieren Sie den Satz des THALES im Rahmen von TARSKIS Axiomensystem! Definieren Sie dazu die Rechtwinkligkeit durch die Relation R aus Aufgabe 1.

Aufgabe 3: (5 Punkte)

Definieren Sie im Rahmen von TARSKIS Axiomensystem eine Relation $W_{abca'b'c'}$, die genau dann gilt, wenn $a \neq b$, $b \neq c$, $a' \neq b'$ und $b' \neq c'$ ist und außerdem der Winkel zwischen den Geraden ab und bc gleich dem zwischen den Geraden $a'b'$ und $b'c'$ ist!

bigskip

Aufgabe 4: (5 Punkte)

Beweisen Sie, daß TARSKIS Axiom (A7), das Axiom von PASCH, im Modell $\mathcal{C}_2(\mathbb{R})$ erfüllt ist!

Abgabe bis zum Freitag, dem 18. Mai 2012, um 12.00 Uhr