DM-IMECC-UNICAMP – MA520/521-Geometria Plana

Teste 4 09/11/2017 Prof. Marcelo Santos

Neste Teste está implícito um plano de incidência com uma relação de ordem e com a relação de congruência de segmentos, segundo o nosso livro-texto [Ha] (*Geometry: Euclid and Beyond*, *de R. Hartshorne).*

1. (a) (3,0 pontos) O primeiro axioma de congruência de segmentos (segundo o nosso livro-texto [Ha]) diz que dados um segmento AB e uma semireta r com origem em um ponto C, existe um único ponto D em r tal que $AB \cong CD$. Mostre (dando um exemplo) que este axioma não é satisfeito no plano $\mathcal{P} = \mathbb{Q}^2$ ($\mathbb{Q}$ é o conjunto dos números racionais) com o conjunto de retas $\mathcal{R} = \{ax + by + c = 0\,;\,(x, y) \in \mathbb{Q}^2,$ sendo a ou $b \neq 0,\ a, b, c \in \mathbb{Q}\}$ e com as relações de ordem e de "congruência" como em $\mathbb{R}^2$.

(b) (2,0) Enuncie os outros dois axiomas de congruência de segmentos.

2. (a) (2,0) Defina interior de um ângulo.

(b) (3,0) Dados um ângulo $B\hat{A}C$ e D um ponto no seu interior, mostre que todos os pontos da semireta $\overrightarrow{AD}$, menos o ponto A, e o ponto C estão em um mesmo lado da (determinado pela) reta $\overleftrightarrow{AB}$. *Dica*: este resultado é usado da demonstração do "Teorema da Barra" ("Crossbar theorem").