

Segunda Lista de Exercícios - Geometria Euclidiana  
Junho de 2017

**Instruções:** resolva os exercícios a seguir.

1. São dados três pontos  $A$ ,  $B$  e  $C$ , com  $B$  entre  $A$  e  $C$ . Sejam  $M$  e  $N$  os pontos médios de  $AB$  e  $BC$ , respectivamente. Mostre que  $\overline{MN} = (\overline{AB} + \overline{BC}) / 2$ .
2. São dados pontos  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , e  $D$  colineares com coordenadas  $x$ ,  $y$ ,  $z$ , e  $w$  tais que  $x < y < z < w$ . Prove que  $\overline{AC} = \overline{BD}$  se e só se  $\overline{AB} = \overline{CD}$ .
3. Existem pontos  $A$ ,  $B$ , e  $C$  tais que  $\overline{AB} = 5$ ,  $\overline{BC} = 3$ , e  $\overline{AC} = 1$ ?
4. Sejam  $M$ ,  $A$  e  $B$  pontos distintos sobre uma mesma reta. Se  $a = \overline{MA} / \overline{MB}$ , dizemos que  $M$  divide  $AB$  na razão  $a$ .
  - a. Dado qualquer número real positivo  $a$ , mostre que existe um único ponto  $M \in AB$  tal que  $M$  divide  $AB$  na razão  $a$ .
  - b. Dado qualquer número real positivo  $a \neq 1$ , mostre que existe um único ponto  $M$  na reta determinada por  $A$  e  $B$  que não pertence a  $AB$  e que divide  $AB$  na razão  $a$ .
5. Qual é a medida da diferença entre o suplemento de um ângulo e seu complemento?
6. Mostre que as bissetrizes de um ângulo e do seu suplemento são perpendiculares.