

Esta prova é sobre a Geometria Euclidiana/Os Elementos: capítulos (livros) I e II; e sobre a Lista de Exercícios 1.

Cada questão vale 2,5 pontos.

Questão 1. (a) (0,6 pontos) Defina plano de incidência.

(b) (0,9) Em um plano de incidência, mostre que dado um ponto (qualquer) existe uma (pelo menos uma) reta que não passa por ele.

(c) (1,0) Em um plano de incidência, mostre que dado um ponto (qualquer) existem 2 (pelo menos 2) retas que passam por ele.

2. Mostre que os pontos médios dos lados de um triângulo isósceles formam um triângulo também isósceles.

3. Mostre que se uma reta ao intersectar duas retas faz ângulos internos do mesmo lado iguais (com soma igual) a (soma de) dois ângulos retângulos então as duas retas são paralelas (não se intersectam). (Pode-se usar qualquer teorema anterior a este nos *Elementos*.)

4. (a) (1,25) Descreva como construir (só usando a régua e o compasso) um quadrado igual (em área) a um dado retângulo (qualquer).

(b) (1,25) Mostre que o quadrado que você construiu no item (a) tem de fato área igual a área do retângulo.