

**MA224 - t. P, 2s2015**

**Aulas sobre o Teorema de Pitágoras – Perguntas e problemas**

05/10/2015

Ref.: [1] Lima, E. et.al. *Temas e Problemas Elementares*, 3a. ed.

Perguntas

1. Se  $a, b$  e  $c$  são números reais positivos com  $a^2 = b^2 + c^2$ , o triângulo de lados  $a, b$  e  $c$  é retângulo?

2. O triângulo de lados 696, 697 e 985 é retângulo?

Você sabe as respostas? Você sabe demonstrar as suas respostas?

Problemas

1. Enuncie e demonstre o Teorema de Pitágoras.

2. Encontre o triângulo retângulo de maior perímetro que tem lados primos entre si menores do que 1000.

3. Cf. [1, Exemplo 4.1] a) Determine o raio  $R$  da circunferência circunscrita a um triângulo isósceles de base  $a$  e altura  $h$ .

b) Fixado  $a$ , determine  $h$  de forma que  $R$  seja mínimo. Qual o valor de  $R$  mínimo?

4. [1, Exercício 4.2] Determine todos os triângulos retângulos cujos lados são inteiros e estão em progressão aritmética.

5. [1, Exercício 4.10] Sendo  $b, c$  e  $h$  os catetos e a altura de um triângulo retângulo, mostre que  $\frac{1}{h^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$ .

6. [1, Exercício 4.16] Duas circunferências de raios  $R$  e  $r$  são tangentes exteriormente e são tangentes a uma reta  $t$  nos pontos  $A$  e  $B$ . Determine  $\overline{AB}$  (o comprimento do segmento  $AB$ ) em função dos raios. Determine a seguir o raio de uma circunferência que é tangente à reta  $t$  e às duas circunferências dadas.