

TESTE 1 DE GEOMETRIA

Jorge Nuno Silva

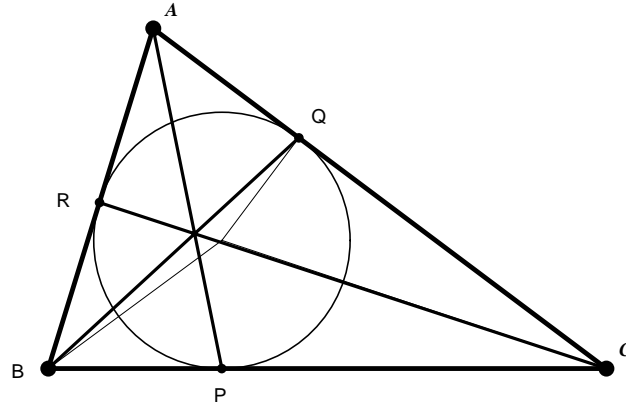
4 de Maio de 2007

1. Classifique a seguinte cónica e determine o seu centro, caso exista.

$$5x^2 - 4xy + 8y^2 + \frac{20}{\sqrt{5}}x - \frac{80}{\sqrt{5}}y + 4 = 0.$$

2. A transformação t é definida por $t(x, y) = (2x + y + 1, y + 2)$
 - (a) t é euclidiana? Justifique.
 - (b) t é afim? Justifique.
 - (c) Determine a imagem da recta $y = -2x$ por t .
3. (a) Determine uma transformação afim s , tal que $s(0, 4) = (4, 0)$, $s(1, 2) = (2, 1)$, $s(-2, 2) = (2, -2)$.
 - (b) Determine a imagem da recta $y = 2x - 1$ por s .
4. Defina uma geometria cujo conjunto de pontos seja X , o triângulo do plano de vértices $(1, 0)$, $(0, 1)$, $(1, 1)$, isto é, o conjunto dos três segmentos que unem esses pontos. Para essa geometria exiba duas figuras congruentes e duas figuras não congruentes.
5. O $\triangle ABC$ tem vértices $A(-3, 0)$, $B(5, 2)$, $C(2, 5)$ e pontos $P(3, 4)$, $Q(-1, 2)$, $R(1, 1)$ em BC , CA , AB respectivamente.
 - (a) Determine as razões em que P, Q, R dividem os lados do $\triangle ABC$.
 - (b) As rectas AP , BQ e CR são concorrentes? Justifique.

6. Prove que se uma circunferência inscrita num triângulo toca nos lados AB, BC, CA, nos pontos R, P e Q, respectivamente, então os segmentos AP, BQ e CR são concorrentes.



7. Enuncie e demonstre o Teorema de Menelaus.