

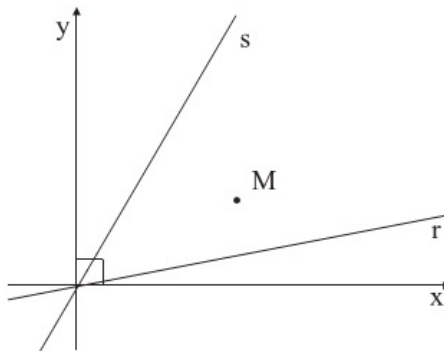
Exercícios Dissertativos

1. (2007) Em um plano cartesiano, seja T o triângulo que delimita a região definida pelas inequações $y \leq 2$, $x \geq 0$ e $x - y \leq 2$.

- (a) Obtenha as equações de todas as retas que são equidistantes dos três vértices do triângulo T.
- (b) Obtenha a equação da circunferência circunscrita ao triângulo T, destacando o centro e o raio.

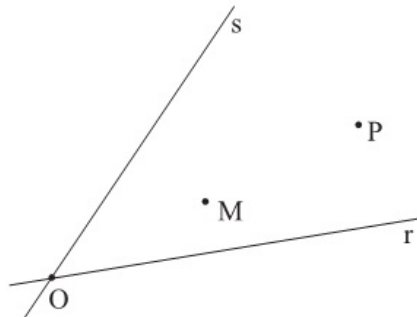
2. (2009)

- (a) Num sistema cartesiano ortogonal, considere as retas de equações $r : y = \frac{x}{6}$ e $s : y = \frac{3x}{2}$ e o ponto $M(2, 1)$.



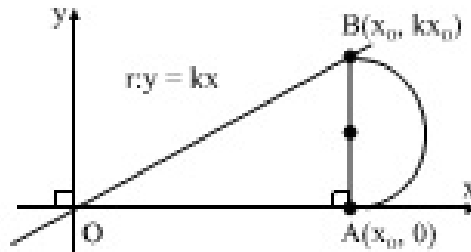
Determine as coordenadas do ponto A, de r, e do ponto B, de s, tais que M seja o ponto médio do segmento de reta AB.

- (b) Considere, agora no plano euclidiano desprovido de um sistema de coordenadas, as retas r e s e os pontos O, M e P, conforme a figura,



com M o ponto médio do segmento OP. A partir de P, determine os pontos A, de r, e B, de s, tais que M seja o ponto médio do segmento de reta AB.

3. (2010) Considere, num sistema ortogonal, conforme a figura, a reta de equação $r : y = kx$ ($k > 0$ um número real), os pontos $A(x_o, 0)$ e $B(x_o, kx_o)$ (com $x_o > 0$) e o semicírculo de diâmetro AB.



- (a) Calcule a razão entre a área S , do semicírculo, e a área T , do triângulo OAB , sendo O a origem do sistema de coordenadas.
- (b) Calcule, se existir, o valor de k que acarrete a igualdade $S = T$, para todo $x_o > 0$.
-

4. (2011) Considere $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3$ números reais estritamente positivos, tais que os pontos (a_1, b_1) , (a_2, b_2) e (a_3, b_3) pertençam à reta $y = 2x$.

- (a) Sabendo-se que $Q(x) = \frac{a_1x^2 + a_2x + a_3}{b_1x^2 + b_2x + b_3}$ (com $b_1x^2 + b_2x + b_3 \neq 0$) independente de x , pede-se determinar seu valor.
- (b) Na figura, se os pontos A, B e C são vértices de um triângulo isósceles e o segmento \overline{AC} é um dos diâmetros da circunferência convenientemente centrada na origem do sistema ortogonal, pede-se determinar a medida do segmento \overline{AB} em função de a_1 .

