

## Lista 4 - Geometria Analítica e Álgebra Linear

Profa. Roseli

Considere fixado um sistema de coordenadas ortogonais no plano. Esboçar a figura relativa a cada exercício.

1. Determinar a equação geral da reta  $r$  sabendo que suas intersecções com os eixos coordenados são, respectivamente, os pontos  $A = (3, 0)$  e  $B = (0, -5)$ . (**R:**  $5x - 3y - 15 = 0$ )
2. Determinar o valor de  $k$  para que a reta  $r: kx + (k - 1)y - 18 = 0$  seja paralela à reta  $s: 4x + 3y + 7 = 0$ . (**R:** 4)
3. Calcular a declividade da reta  $r: 7x - 9y + 2 = 0$  e suas intersecções com os eixos coordenados  $O_x$  e  $O_y$ . (**R:**  $m = \frac{7}{9}$ ,  $(-\frac{2}{7}, 0)$ ,  $(0, \frac{2}{9})$ )
4. Calcular a declividade, o ângulo de inclinação e as intersecções com os eixos coordenados da reta  $r$  que passa pelo ponto  $P = (2, 3)$  e é perpendicular à reta  $s: 2x - 7y + 2 = 0$ . (**R:**  $-\frac{7}{2}$ ,  $\arctan(-\frac{7}{2}) \simeq 105^\circ 57'$ ,  $(\frac{22}{7}, 0)$ ,  $(0, 10)$ )
5. Determinar o valor de  $k$  para que a reta  $r: 4x + 5y + k = 0$  forme com os eixos coordenados um triângulo retângulo de área 2,5 ua (ua = unidades de área). (**R:**  $\pm 10$ )
6. Determinar os valores reais de  $a$  e de  $b$  para que as retas  $r: ax + (2 - b)y - 23 = 0$  e  $s: (a - 1)x + by + 15 = 0$  passem pelo ponto  $P = (2, -3)$ . (**R:**  $a = 4$  e  $b = 7$ )
7. Mostrar que as retas  $r: 2x - y - 1 = 0$ ,  $s: x - 8y + 37 = 0$ ,  $t: 2x - y - 16 = 0$  e  $h: x - 8y + 7 = 0$  formam um paralelogramo. A seguir, determinar as equações de suas diagonais. (**R:**  $x - 2y + 1 = 0$  e  $x + 2y - 13 = 0$ )
8. Mostrar que as retas  $r: 5x - y - 6 = 0$ ,  $s: x + 5y - 22 = 0$ ,  $t: 5x - y - 32 = 0$  e  $h: x + 5y + 4 = 0$  formam um quadrado.
9. Determinar o ângulo formado pelas retas  $r: 4x - 9y + 11 = 0$  e  $s: 3x + 2y - 7 = 0$ . (**R:**  $\arctan \frac{35}{6}$ )
10. Determinar as equações das retas que passam pelo ponto  $P = (2, -1)$  e formam, cada uma, um ângulo de  $45^\circ$  com a reta  $r: 2x - 3y + 7 = 0$ .  
(**R:**  $5x - y - 11 = 0$  e  $x + 5y + 3 = 0$ )