

Lista - Geometria Analítica

1. Sabendo-se que P (a, b), A (-1, -2) e B (2, 1) são colineares simultaneamente com P (a, b), C (-2, 1) e D (1, -4), calcular a e b.

Resposta:  $a = -1/2$  e  $b = -3/2$ .

2. Determinar o valor de modo que os pontos A (1, 3), B (x, 1) e C (3, 5) sejam os vértices de um triângulo.

Resposta:  $x \neq -1$ .

3. Um cientista verifica que, quando a pressão de um gás é de 1 atm., o volume é de 20 cm<sup>3</sup> e, quando a pressão é de 7 atm., o volume é de 8 cm<sup>3</sup>. Calcule a taxa média de volume representada pela declividade entre P<sub>1</sub> (1, 20) e P<sub>2</sub> (7, 8).

Resposta:  $m = -2$ .

4. Uma reta passa pelo ponto P (8, 2) e tem uma inclinação de 45°. Qual é a equação dessa reta?

Resposta:  $x - y - 6 = 0$ .

5. Escreva na forma reduzida a equação da reta que passa pelos pontos A (2, 3) e B (4, 8), identificando o coeficiente angular e o coeficiente linear da reta.

Resposta: A forma reduzida é  $y = \frac{5}{2}x - 2$ , na qual o coeficiente angular é  $m = \frac{5}{2}$  e o coeficiente linear é  $n = -2$ .

6. Os pontos A (1, 2), B (3, 1) e C (2, 4) são os vértices de um triângulo. Determinar as equações das retas suportes aos lados desse triângulo.

Resposta: As equações das retas suportes são: lado AB:  $x + 2y - 5 = 0$ ; lado AC:  $-2x + y = 0$ ; lado BC:  $-3x - y + 10 = 0$ .

7. Determinar a posição da reta r, de equação  $2x - 3y + 5 = 0$ , em relação à reta s, de equação  $4x - 6y - 1 = 0$ .

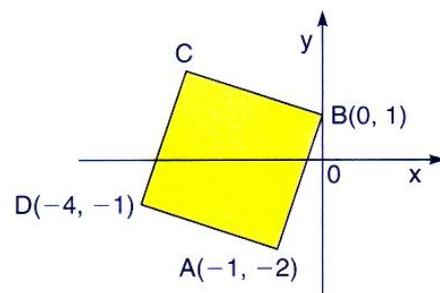
Resposta: A reta r é paralela à reta s.

8. Para que valores de a as retas de equações  $2x + (a - 2)y - 5 = 0$  e  $4x + ay - 1 = 0$ , respectivamente, são concorrentes?

Resposta:  $a \neq 4$ .

9. Na figura ao lado, ABCD é um quadrado. Determine a equação da reta suporte ao lado BC.

Resposta:  $x + 3y - 3 = 0$ .



**10.** Dada a reta  $r$  de equação  $2x - y + 5 = 0$  e o ponto  $P(3, 5)$ , determinar a equação da reta  $s$  que passa pelo ponto  $P$  e é perpendicular à reta  $r$ .

**Resposta:**  $x + 2y - 13 = 0$ .

**11.** Calcule a distância entre o ponto  $A(2, 1)$  e a reta  $r$ , de equação  $x + 2y - 14 = 0$ .

**Resposta:**  $2\sqrt{5}$ .

**12.** As retas  $r_1$  e  $r_2$ , de equações  $2x + 3y - 6 = 0$  e  $2x + 3y - 10 = 0$ , respectivamente, são paralelas. Calcular a distância entre as retas.

**Resposta:**  $\frac{4\sqrt{13}}{13}$  unidades.

**13.** Determine a medida da altura do trapézio cujos vértices são os pontos  $A(1, 1)$ ,  $B(6, 1)$ ,  $C(2, 3)$  e  $D(4, 3)$ .

**Resposta:** 2 unidades.

**14.** Os pontos  $A(2, 4)$ ,  $B(-6, 2)$  e  $C(0, -2)$  são os vértices de um triângulo  $ABC$ . Calcule a área desse triângulo.

**Resposta:** 22 unidades.

**15.** Encontre a área do quadrilátero  $ABCD$ , sabendo-se que seus vértices são os pontos  $A(2, 0)$ ,  $B(3, 1)$ ,  $C(1, 4)$  e  $D(0, 2)$ .

**Resposta:**  $11/2$  unidades.