



Atividade: Retas no Plano Cartesiano

Para o professor

Objetivos específicos

OE1 Identificar equações de retas paralelas.

Observações e recomendações

- Professor, vale a pena estimular os alunos a construir as representações gráficas das três retas em um mesmo sistema de eixos, seja no papel, seja usando o GeoGebra.
- Essa atividade pode ser feita tanto no Geogebra quanto no papel. Se fizer no Geogebra, basta entrar com as equações das retas para que se faça a representação gráfica dela. Se fizer no papel, lembre que da Geometria Euclidiana Plana, para determinar uma reta no plano, basta conhecer dois de seus pontos.
- Na resolução do item **b)** ajude seus alunos a encontrar soluções de uma das equações, levando-os a verificar que as mesmas também são solução para a outra.
- Na resolução do item **c)** sugira que os alunos manipulem algebricamente a equação 2 de forma que se chegue na equação 1.

Atividade

Na última seção, vimos que o conjunto solução de uma equação linear em duas incógnitas é representado por uma reta no plano. Considere as equações lineares a seguir:

$$\text{Equação 1 : } 2x + 3y = 1; \quad \text{Equação 2 : } -6x - 9y = -3;$$

$$\text{Equação 3 : } 2x + 3y = 4; \quad \text{Equação 4 : } 3x + y = 5.$$

- Esboce a reta associada a Equação 1, em seguida, destaque 2 pontos dessa reta. Esses dois pontos são soluções da Equação? Justifique.
- Esboce a reta da Equação 2. Qual é a relação entre essa reta e a da Equação 1? Discuta com seus colegas o que isso significa com relação às soluções das Equações 1 e 2.
- Qual é a relação algébrica entre as Equações 1 e 2? Elabore exemplos de outras equações lineares que tenham a mesma relação.
- Esboce a reta da Equação 3. Qual é a relação entre as retas das Equações 1 e 3? Baseado nisso, diga se um ponto (x_0, y_0) pode ser solução das Equações 1 e 3 simultaneamente? Justifique a sua resposta.
- Qual é a relação algébrica entre as Equações 1 e 3? Dê exemplos de outras equações que tenham a mesma relação.

- f) Trace a reta associada a Equação 4. Qual a relação dessa reta com as traçadas nos itens anteriores?
- g) Resolva o sistema formado pelas Equações 1 e 4 e relacione a solução com o que você observou no gráfico?

Solução:

- a) As retas são iguais.
- b) São as mesmas retas. Isso significa que o conjunto solução das equações são iguais.
- c) A equação 2 é a equação 1 multiplicada por -3 .
- d) São paralelas. Não, pois tal ponto estaria na interseção das retas.
- e) As equações diferem apenas no termo independente. Basta alterar a constante isolada, isto é, $2x + 3y = k, k \in \mathbb{R}$.
- f) Concorrente
- g) O sistema possui solução única, que significa que as retas são concorrentes em um ponto