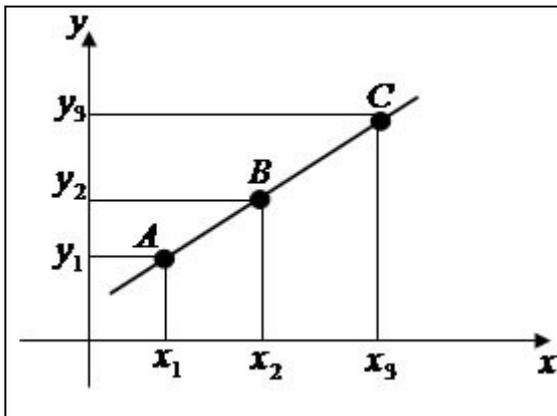


Orientações para a realização da atividade proposta:

- 1- Escreva o cabeçalho com seu nome completo, turma e a data, em seu caderno.
- 2- Copiar, em seu caderno, o conteúdo do pdf proposto;
- 3- Assistir a sugestão de vídeo;
- 4- Enviar as fotos do material produzido à docente.

O alinhamento de três pontos pode ser determinado aplicando o cálculo do determinante de uma matriz de ordem 3x3. Ao calcular o determinante da matriz construída utilizando as coordenadas dos pontos em questão e encontrando valor igual a zero, podemos afirmar que existe colinearidade dos três pontos. Observe os pontos no plano cartesiano a seguir:



As coordenadas dos pontos A, B e C são:

- Ponto A (x1,y1)
- Ponto B (x2,y2)
- Ponto C (x3,y3)

Através dessas coordenadas iremos montar a matriz 3x3, as abscissas dos pontos constituirão a 1ª coluna; as ordenadas, a 2ª coluna e a terceira coluna será complementada com o número um.

$$\begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

Aplicando Sarrus temos:

$$\begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \\ x_3 & y_3 \end{vmatrix} = 0$$

Exemplo

Vamos verificar se os pontos P(2,1), Q(0,-3) e R(-2,-7) estão alinhados.
Resolução:

Vamos construir a matriz através das coordenadas dos pontos P, Q e R e aplicar Sarrus. (a multiplicação dos elementos da matriz será feita conforme exemplo do pdf anterior. Você também pode utilizar os pdfs do material de Determinantes, caso tenha dúvidas).

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 0 & -3 & 1 \\ -2 & -7 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{aligned} 2 \cdot (-3) \cdot 1 + 1 \cdot 1 \cdot (-2) + 1 \cdot (-7) \cdot 0 - [1 \cdot (-3) \cdot (-2) + 1 \cdot 0 \cdot 1 + 2 \cdot (-7) \cdot 1] &= 0 \\ -6 - 2 - 0 - [6 + 0 - 14] &= 0 \\ -8 - 6 + 14 &= 0 \\ -14 + 14 &= 0 \\ 0 &= 0 \end{aligned}$$

Podemos verificar que os pontos estão alinhados, pois o determinante da matriz das coordenadas dos pontos é nulo.

“O mais importante para o homem é crer em si mesmo. Sem esta confiança em seus recursos, em sua inteligência, em sua energia, ninguém alcança o triunfo a que aspira.”
(Thomas Atkinson)