

Resolução da Atividade Complementar - MAT09_16GEO2

1) Encontre o ponto médio do segmento cujas extremidades são os pontos A(1,1) e B(4,4) sem utilizar a malha quadriculada.

Resolução:

O ponto médio será dado pela média aritmética entre as abscissas e ordenadas às extremidades do segmento de reta. Logo, teremos:

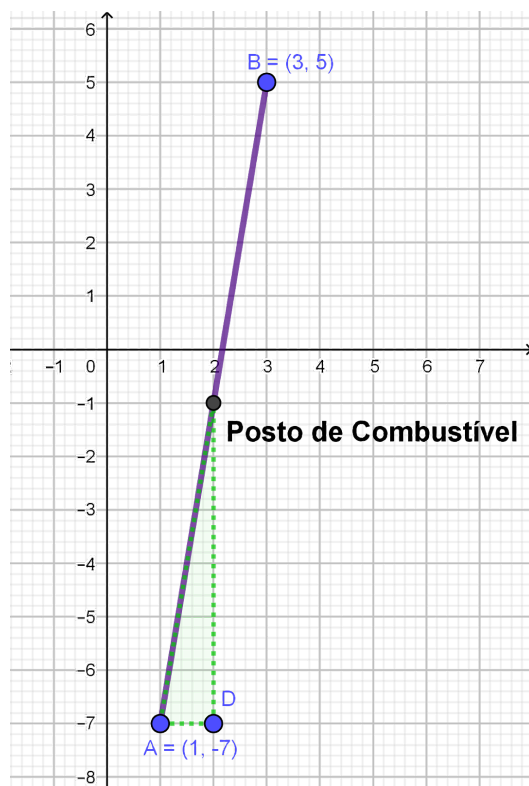
$$x_{\text{ponto médio}} = \frac{1+4}{2} = \frac{5}{2} = 2,5$$

$$y_{\text{ponto médio}} = \frac{1+4}{2} = \frac{5}{2} = 2,5$$

Logo, o ponto médio será (2,5 , 2,5).

2) Um automóvel parte do ponto A = (1,-7) e vai até o ponto B = (3,5). No meio do trajeto tem um posto de combustível, onde é preciso parar e abastecer para prosseguir viagem. Em que ponto do plano cartesiano será essa parada? Qual a distância do ponto A ao posto? Esboce essa situação.

*Obs: O trajeto deve ser considerado contínuo e em linha reta.



Resolução:

As coordenadas do ponto médio serão dadas pela média aritmética entre as abscissas e ordenadas dos pontos A e B. Logo, teremos:

$$x_{\text{ponto médio}} = \frac{1+3}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

$$y_{\text{ponto médio}} = \frac{-7+5}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

Assim, a parada acontecerá no ponto (2,-1).

Para calcular a distância do ponto A ao posto, devemos aplicar o Teorema de Pitágoras.

$$\overline{AP}^2 = 1^2 + 6^2 = 1 + 36 = 37$$

$$\overline{AP} = \sqrt{37} = 6,08 \text{ u.c}$$

Assim, o posto está a uma distância de 6,08 unidades de comprimento.

3) [Desafio] Sabendo que $M = (1,2)$ é o ponto médio entre os pontos $A = (-1, 6)$ e $B = (x_b, y_b)$, determine o comprimento de \overline{AB} .

Resolução:

As coordenadas do ponto médio são dadas pela média aritmética entre as abscissas e ordenadas dos pontos A e B. Logo, teremos:

$$M = \left(\frac{x_a + x_b}{2}, \frac{y_a + y_b}{2} \right) \Rightarrow (1, 2) = \left(\frac{-1 + x_b}{2}, \frac{6 + y_b}{2} \right)$$

Assim,

$$1 = \frac{-1 + x_b}{2} \Rightarrow 2 = -1 + x_b \Rightarrow x_b = 3$$

$$2 = \frac{6 + y_b}{2} \Rightarrow 4 = 6 + y_b \Rightarrow y_b = -2$$

Logo, as coordenadas do ponto B serão (3, -2).