Atenção

“O material a seguir é uma videoaula apresentada pelo bolsista Jardel Cabral, do Programa de Residência Pedagógica da UFPE. Com o professor André Costa como preceptor, o objetivo é utilizá-lo como material de estudos do IFPE para fins de atividades remotas no período de pandemia da Covid-19. Seu uso, sua cópia ou sua divulgação em parte ou no todo, por quaisquer meios existentes, somente poderá ser realizado mediante autorização expressa do servidor ou do IFPE. Caso contrário, estarão sujeitos às penalidades legais vigentes.”

01/11/2021

Matemática 5 (Química)

Aula 3

Jardel Cabral

rp.jardelcabral@recife.ifpe.edu.br

Determinação das coordenadas do Baricentro de um triângulo

Vimos anteriormente que para um segmento AB, onde $A(x_A, y_A)$ e $B(x_B, y_B)$, de modo que:

1) AB está dividido em m partes iguais
2) $\overline{AP} = \frac{n}{m}\overline{AB}$, onde $P \in AB$, $0 \leq n \leq m$ e $n, m \in \mathbb{N}$

temos que: $P(x_P, y_P)$ e $x_P = \frac{n x_B + (m-n) x_A}{m}$ e $y_P = \frac{n y_B + (m-n) y_A}{m}$

Vamos utilizar essas fórmulas para determinar as coordenadas do Baricentro (Δ) de um triângulo.

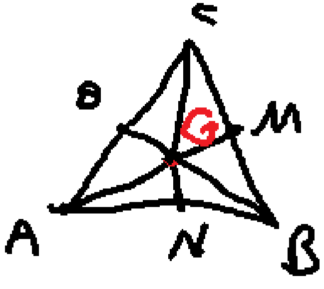
(Δ): Sobre o Baricentro

(▽): pode-se demonstrá-las

- É o encontro das medianas (*) de um triângulo (▽)

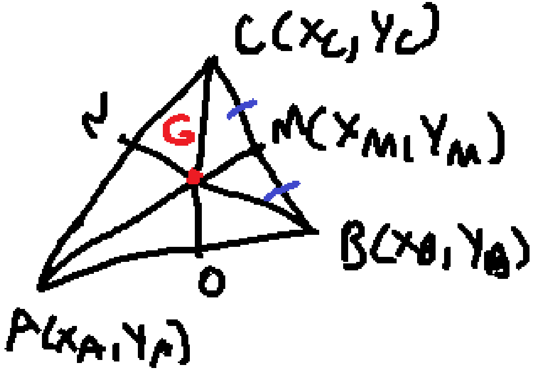
(*): Segmento que liga um dos vértices ao ponto médio do lado oposto a ele (o vértice)

- conhecido como centro de gravidade do triângulo
- $\overline{AG} = \frac{2}{3}\overline{AM}$ e $\overline{BG} = \frac{2}{3}\overline{BO}$ e $\overline{CG} = \frac{2}{3}\overline{CN}$ (▽)



Vamos utilizar essas fórmulas para determinar as coordenadas do Baricentro$^{(\Delta)}$ de um triângulo.

Solução:



- Lembre-se que $\overline{AG} = \underbrace{\frac{\overset{n=2}{2}}{3}\overline{AM}}_{\text{Dividimos AM em m=3 partes}}$

- Precisamos das coordenadas de M

↳ como M é ponto médio de BC, então

$$M\left(\frac{x_B + x_C}{2}, \frac{y_B + y_C}{2}\right)$$

Assim, pela fórmula, temos que:

$$\underline{\underline{x_G}} = \frac{n \cdot x_M + (m-n) \cdot x_A}{m} = \frac{\cancel{2} \cdot \left(\frac{x_B + x_C}{\cancel{2}}\right) + (3-2) \cdot x_A}{3} = \frac{x_B + x_C + x_A}{3} = \underline{\underline{\frac{x_A + x_B + x_C}{3}}}$$

Analogamente, $y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3}$ (Exercício: Verifique!)

Portanto, temos que $\underline{\underline{G\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{3}, \frac{y_A + y_B + y_C}{3}\right)}}$