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

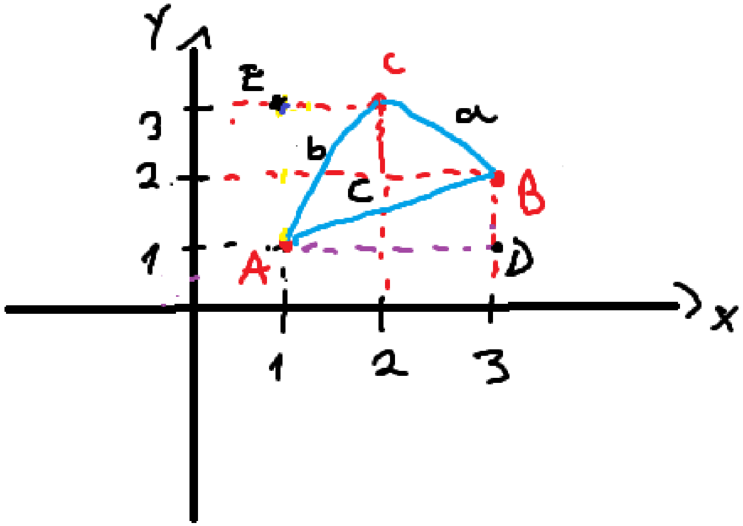
Matemática 5 (Química)

Aula 3

Jardel Cabral

rp.jardelcabral@recife.ifpe.edu.br

Problema: Calcule o perímetro e a área do triângulo com vértices $A(1,1)$, $B(3,2)$ e $C(2,3)$.



Vimos na aula anterior (28/10) que:

Perímetro

$$2p = \sqrt{2} + 2\cdot\sqrt{5}$$

Área

$$A = 3/2$$

Porém, existe uma maneira de se calcular a área de um triângulo conhecendo os seus vértices:

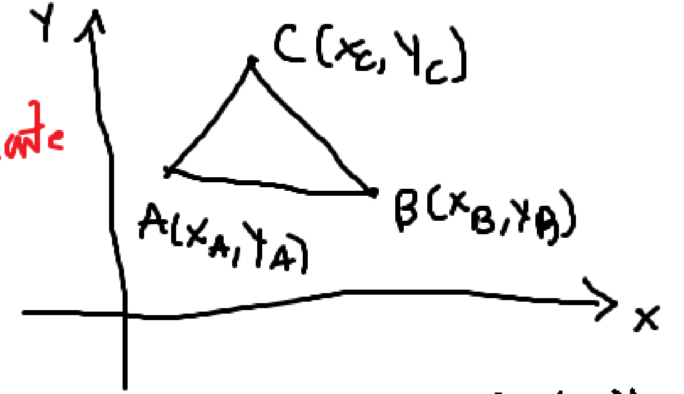
↳ as coordenadas

multiplicar por 1/2

Em módulo

$$\boxed{A_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot |\Delta|}$$

é um determinante



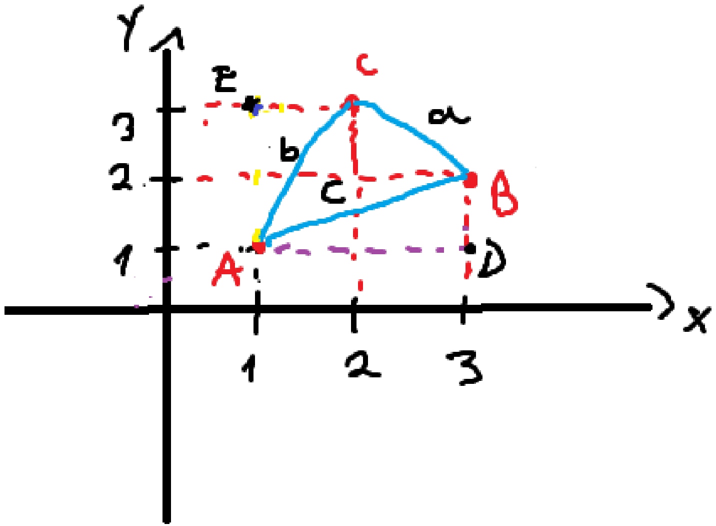
$$\Delta = \begin{vmatrix} x_A & y_A & 1 \\ x_B & y_B & 1 \\ x_C & y_C & 1 \end{vmatrix} = \underbrace{x_A \cdot y_B + x_C \cdot y_A + x_B \cdot y_C - (x_C \cdot y_B + x_A \cdot y_C + x_B \cdot y_A)}_{\Delta}$$

Vamos calcular a área do triângulo visto no problema anterior: ΔABC, onde $A(1,1)$, $B(3,2)$ e $C(2,3)$:

Resposta:

Vimos no slide anterior que

$$A_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot |\Delta| \text{, onde } \Delta = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix} = (\nabla)$$



Calculando (∇): $\underbrace{2+2+9-4-3-3}_{\Delta} = 3$

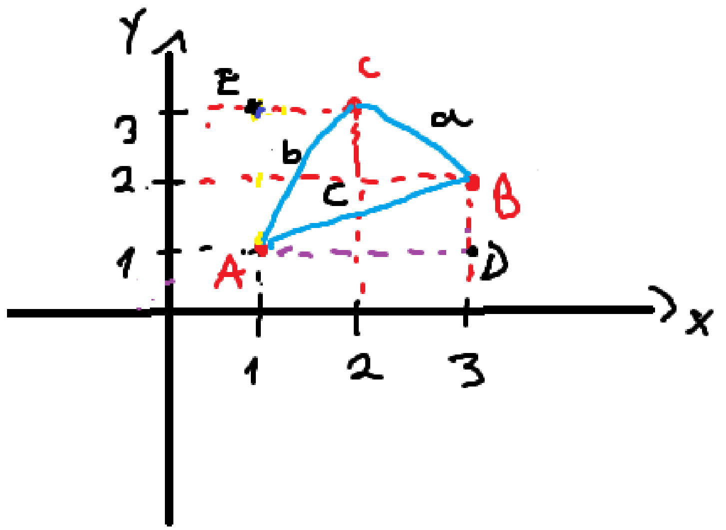
(continua)

Vamos calcular a área do triângulo visto no problema anterior: ΔABC, onde $A(1,1)$, $B(3,2)$ e $C(2,3)$:

Resposta:

Vimos no slide anterior que

$A_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot |\Delta|$, onde $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix} = 3$



Assim, temos que $A_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot |3| = \frac{1}{2} \cdot 3 = \frac{3}{2}$ //

Também é possível resolver o problema anterior utilizando o software GeoGebra!