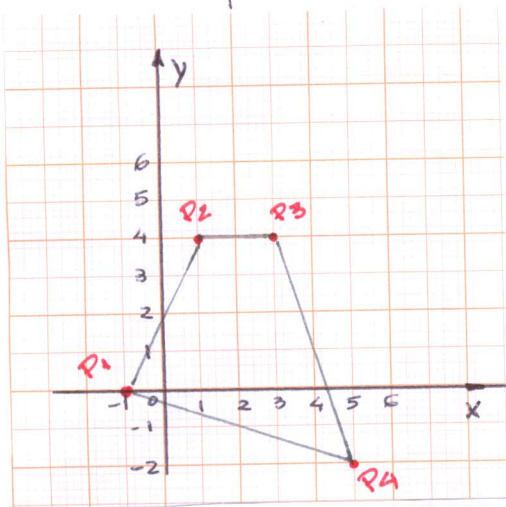


Determinar Área, Centróide e Angulos - Redução P_1

1º PASSO : faça um esboço do gráfico:



2º PASSO : tendo os pontos encontre o coeficiente angular de cada reta:

$$P_1(-1, 0) \quad P_2(1, 4) \quad P_3(3, 4) \quad P_4(5, -2)$$

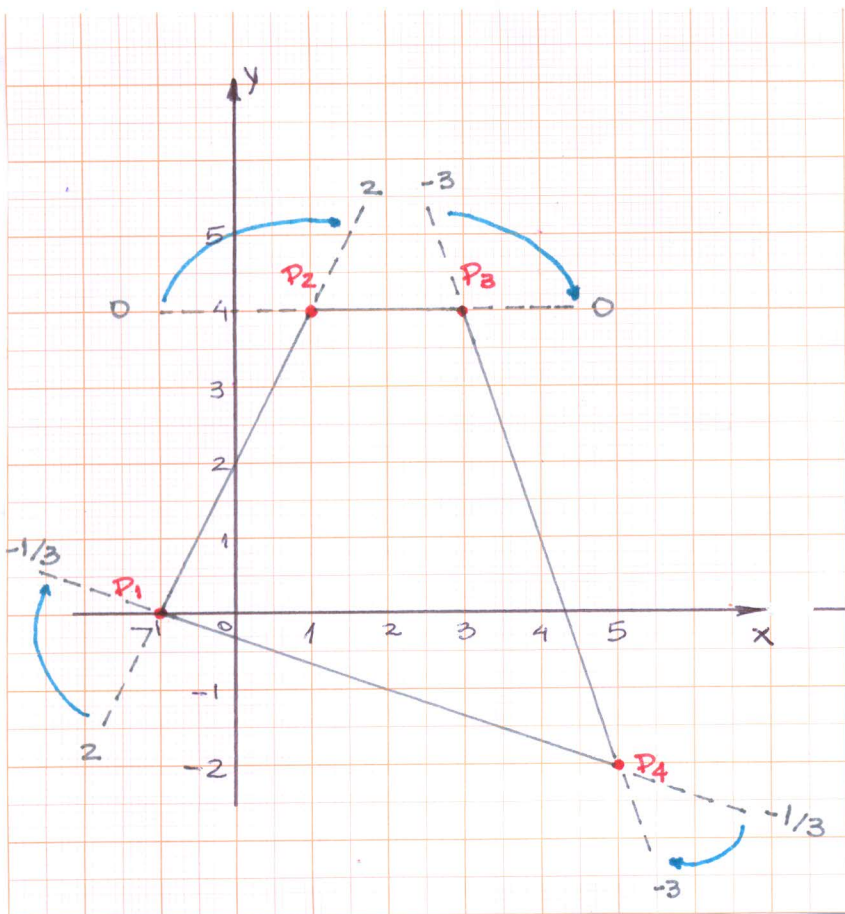
$$a_{12} = \frac{4}{2} = 2$$

$$a_{14} = \frac{-2}{6} = -\frac{1}{3}$$

$$a_{23} = 0$$

$$a_{34} = \frac{-6}{2} = -3$$

* Para facilitar as contas esboce um gráfico mais completo.



3º PASSO: Cálculo das tangentes: $a_{12}=2$ $a_{23}=0$ $a_{34}=-3$ $a_{14}=-\frac{1}{3}$

$$\operatorname{tg} P_1 = \frac{2 - (-\frac{1}{3})}{1 + (2) \cdot (-\frac{1}{3})} = \frac{\frac{4}{3}}{\frac{1}{3}} = 4$$

$$\operatorname{tg} P_2 = \frac{0 - 2}{1 + (0) \cdot (2)} = -2$$

$$\operatorname{tg} P_3 = \frac{-3 - 0}{1 + (-3) \cdot (0)} = -3$$

$$\operatorname{tg} P_4 = \frac{-\frac{1}{3} - (-3)}{1 + (-\frac{1}{3}) \cdot (-3)} = \frac{\frac{8}{3}}{2} = \frac{4}{3}$$

(Não se esqueça de fazer a prova para confirmar os resultados)

4º PASSO: tendo as tangentes calcule os centroides:

$$\Delta_{124} \quad C_1 = \left(\frac{-1 + 1 + 5}{3}, \frac{0 + 4 - 2}{3} \right) = \left(\frac{5}{3}, \frac{2}{3} \right)$$

$$\Delta_{234} \quad C_2 = \left(\frac{1 + 3 + 5}{3}, \frac{4 + 4 - 2}{3} \right) = (3, 2)$$

5º PASSO: ache as áreas: $P_1(-1,0)$ $P_2(1,4)$ $P_3(3,4)$ $P_4(5,-2)$

$$\Delta_{124} \Rightarrow A_1 = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 2 & 4 \\ 6 & -2 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} |-4 - 24| = 14$$

$$\Delta_{234} \Rightarrow A_2 = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 2 & 0 \\ 4 & -6 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} |-12| = 6$$

6º PASSO: Cálculo das áreas e do centroide final.

$$A_{\text{TOT}} = A_1 + A_2 = 20$$

$$C = \frac{\left(\frac{5}{3}, \frac{2}{3} \right) \cdot 14 + (3, 2) \cdot 6}{20} = \left(\frac{5 \cdot 14 + 3 \cdot 6}{20}, \frac{\left(\frac{2}{3} \cdot 14 + 2 \cdot 6 \right)}{20} \right)$$

$$C = \left(2 \frac{15}{31}, 1 \frac{15}{31} \right)$$