

1 Dados os pontos

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

calcular as áreas (A) e os centróides (C) de $P_1P_2P_4$, $P_2P_3P_4$ e $P_1P_2P_3P_4$, os coeficientes angulares das retas P_1P_2 (a_{12}), P_1P_4 (a_{14}), P_2P_3 (a_{23}), P_3P_4 (a_{34}) e os ângulos dos vertices P_1 (α_1), P_2 (α_2), P_3 (α_3), P_4 (α_4).

$A_{124} =$	$C_{124} = (\quad , \quad)$	$a_{12} =$	$\tan \alpha_1 =$
$A_{234} =$	$C_{234} = (\quad , \quad)$	$a_{14} =$	$\tan \alpha_2 =$
$A_{1234} =$	$C_{1234} = (\quad , \quad)$	$a_{23} =$	$\tan \alpha_3 =$
\boxtimes	\boxtimes	$a_{34} =$	$\tan \alpha_4 =$

2 Dadas as curvas

$$C_1 : y = \frac{x^2}{4} - x + 5 ,$$

$$C_2 : \epsilon = \sqrt{\frac{15}{16}} , \quad x_D = \frac{4\sqrt{15} + 16}{\sqrt{15}} , \quad x_0 = y_0 + 1 = 4B ,$$

$$C_3 : y = 3 - \frac{3}{4}\sqrt{x^2 - 8x} ,$$

calcular as reta tangentes à parábola C_1 de coeficiente angular negativo e passantes pelo ponto de interseção entre as curvas C_2 e C_3 . Determinadas as retas, encontrar os pontos de tangências.

C_2 – tipo :	C_3 – tipo :
$(x_0, y_0) = \quad , \quad (A, B) =$	$(x_0, y_0) = \quad , \quad (A, B) =$
reta tangente	ponto de tangência

3 Dada a elipse

$$\frac{73}{720} x^2 - \frac{7}{180} xy + \frac{13}{180} y^2 - \frac{3}{8\sqrt{5}} x - \frac{3}{4\sqrt{5}} y = \frac{7}{16}$$

determinar o ângulo de rotação, a elipse na forma canônica e focos nos eixos x/y e X/Y

$\tan \alpha$	
$\frac{(X - X_0)^2}{A^2} + \frac{(Y - Y_0)^2}{B^2} = 1$	
$\{X_{F1}, Y_{F1}\} \star \{X_{F2}, Y_{F2}\}$	
$\{x_{F1}, y_{F1}\} \star \{x_{F2}, y_{F2}\}$	