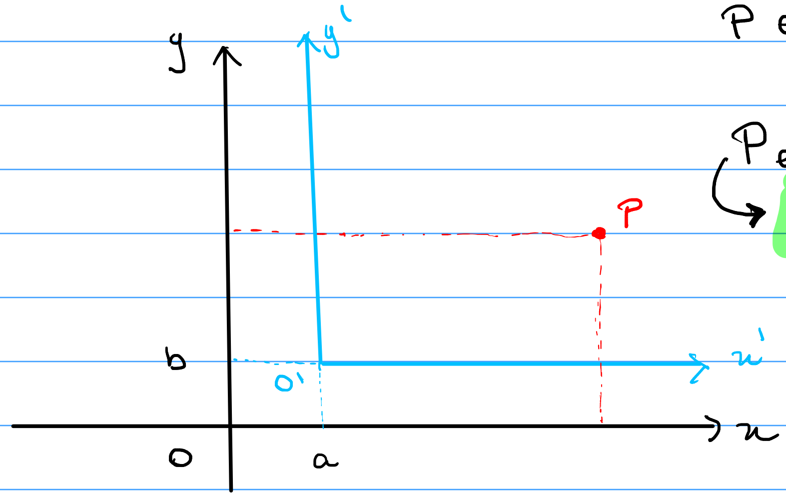
TRANSFORMAÇÃO DE COORDENADAS:

1) Translação:

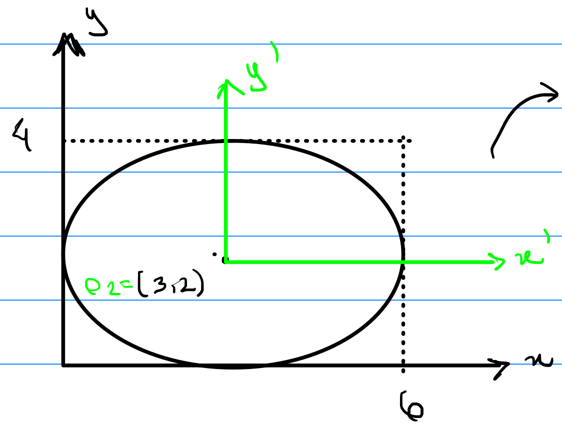


P em $Oxy = (x, y)$.

P em $O'x'y' = (x', y')$.

$$x' = x - a \; ; \; y' = y - b.$$

Ex:



$$\frac{x'^2}{9} + \frac{y'^2}{4} = 1$$

Substituindo x' e y' por $x - 3$ e $y - 2$.

$$\Rightarrow \boxed{\frac{(x-3)^2}{9} + \frac{(y-2)^2}{4} = 1.}$$

$c = \sqrt{5}$.

Os focos são $\boxed{(3+\sqrt{5}, 2) \text{ e } (3-\sqrt{5}, 2)}$.

Ex: Focos da elipse

$$5x^2+8y^2-30x+16y+13=0$$

$$5(x^2-6x+9)+8(y^2+2y+1)=45+8-13$$
$$5(x-3)^2+8(y+1)^2=40$$

$$\frac{(x-3)^2}{8}+\frac{(y+1)^2}{5}=1$$

Centro: $(3,-1)$ semieixo focal: $c=\sqrt{3}$

Focos: $(3+\sqrt{3},-1)$ e $(3-\sqrt{3},-1)$.

Ex: O que representa a equação

$$y^2-6x-8y+22=0$$
$$y^2-8y+16-6x+6=0.$$
$$(y-4)^2=6(x-1)$$
$$(y-4)^2=2.3.(x-1).$$

Outro plano com origem $(x',y')=(1,4)$

$\Rightarrow$ $y'^2=2.3.x'$

Isso é uma parábola de vértice (x',y') e parâmetro 3.

$\Rightarrow$ Parábola com vértice em $(1,4)$, diretriz $y=4$ e foco $(1+3/2,4)=(2{,}5,4)$

Ex: $x^2 + 4xy + y^2 - 14x - 16y + 33 = 0.$

Faça $x = x' + a$ e $y = y' + b.$