TRUQUEZINHOS:

A equação $Ax^2+Bxy+Cy^2+Dx+Ey+F=0$ pode representar:

- circunferência
- hipérbole
- 1 reta
- 2 retas paralelas
- nada
- elipse
- parábola
- 1 ponto
- 2 retas concorrentes

- Completar quadrados e tentar chegar em $A(x-x_0)^2+B(y-y_0)^2=Q$.

- Enxergar um produto notável.

- Quando não tiver termo retangular: completar quadrado.

TDC: $4x^2-8xy+2y^2-xy=0$

$$4x(x-2y)+y(2y-x)=0$$

$$4x(x-2y)-y(x-2y)=0$$

$$(4x-y)(x-2y)=0.$$

Outro: $4x^2 - 9xy + 2y^2 = 0$

$2y^2 - 9xy + 4x^2 = 0$ (Eq. do 2º grau em y).

$$y = \frac{9x \pm \sqrt{81x^2 - 4.2.4x^2}}{4}$$

$$y = \frac{9x \pm \sqrt{49x^2}}{4} = \frac{9x \pm 7x}{4}$$

$$\boxed{y = 4x \quad \text{ou} \quad y = \tfrac{1}{2}x}$$

OBS: Quando a equação é do tipo $Ax^2 + Bxy + Cy^2 = 0$.

$$x^2 - 4y^2 - 2x + 16y - 15 = 0$$

$$(x^2 - 2x + 1) - 4(y^2 - 4y + 4) = 15 + 1 - 16.$$

$$(x-1)^2 - 4(y-2)^2 = 0.$$

$$(x-1)^2 = 2^2(y-2)^2$$

$$x - 1 = \pm 2(y-2)$$

I) $x - 1 = 2y - 4$. $\boxed{y = \frac{x+3}{2}}$

II) $x - 1 = -2y + 4$ $\boxed{y = \frac{5-x}{2}}$

- Na equação $Ax^2 + Bxy + Cy^2 = K$

após a rotação do θ:

$A'x'^2 + B'x'y' + C'y'^2 = K$, então

$$\boxed{\begin{cases} B^2 - 4AC = B'^2 - 4A'C' \\ A + C = A' + C' \end{cases}}$$

- $B^2 - 4AC \begin{cases} < 0 & \text{elipse} \\ = 0 & \text{parábola} \\ > 0 & \text{hipérbole/caso degenerado.} \end{cases}$