

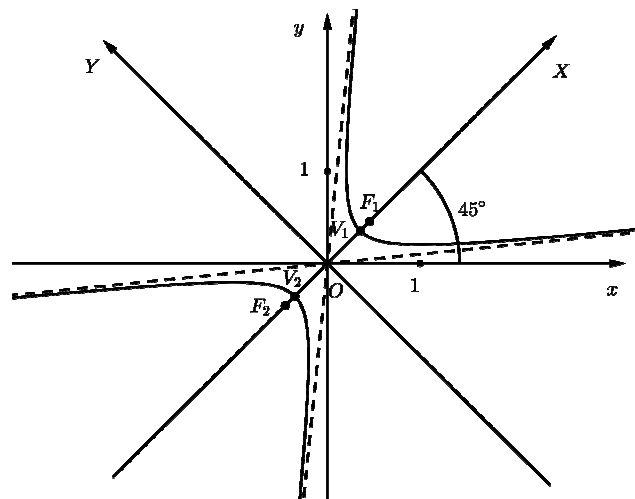
Respuestas actividades ECUACIÓN GENERAL DE SEGUNDO GRADO

a) $x^2 - 10xy + y^2 + 1 = 0$

$B^2 - 4AC > 0$ tipo hiperbólico, ángulo de rotación $\theta = 45^\circ$,

ecuación en el sistema OXY: $\frac{X^2}{1/4} - \frac{Y^2}{1/6} = 1$

Sistema	OXY	Oxy
Vértices	$V_{1,2}(\pm \frac{1}{2}, 0)$	$V_{1,2}(\pm \frac{\sqrt{2}}{4}, \pm \frac{\sqrt{2}}{4})$
Focos	$F_{1,2}(\pm \sqrt{\frac{5}{12}}, 0)$	$F_{1,2}(\pm \frac{\sqrt{30}}{12}, \pm \frac{\sqrt{30}}{12})$
Asíntotas	$Y = \pm \sqrt{\frac{2}{3}}X$	$-x + y = \pm \sqrt{\frac{2}{3}}(x + y)$

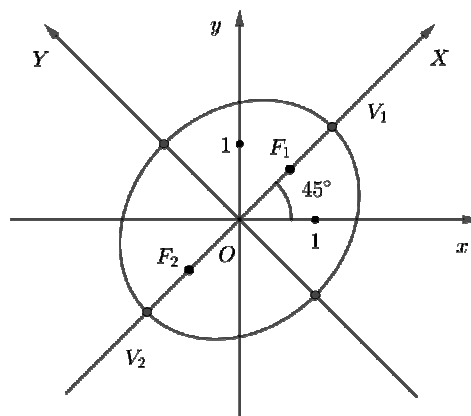


b) $5x^2 - 2xy + 5y^2 - 12 = 0$

$B^2 - 4AC < 0$ tipo elíptico, ángulo de rotación $\theta = 45^\circ$,

ecuación en el sistema OXY: $\frac{X^2}{3} + \frac{Y^2}{2} = 1$

Sistema	OXY	Oxy
Vértices	$V_{1,2}(\pm \sqrt{3}, 0)$	$V_{1,2}(\pm \sqrt{\frac{3}{2}}, \pm \sqrt{\frac{3}{2}})$
Focos	$F_{1,2}(\pm 1, 0)$	$F_{1,2}(\pm \frac{\sqrt{2}}{2}, \pm \frac{\sqrt{2}}{2})$

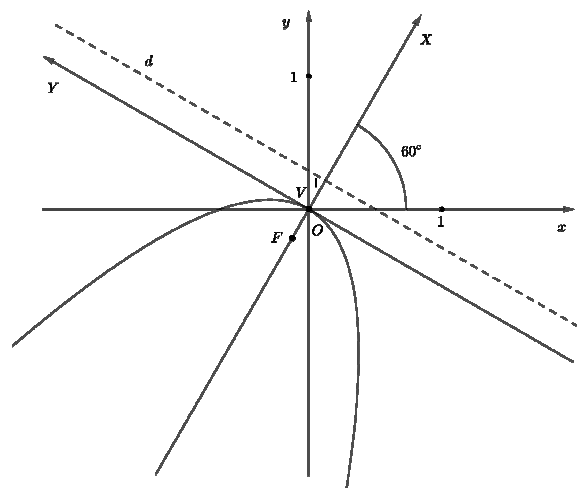


c) $3x^2 - 2\sqrt{3}xy + y^2 + 2x + 2\sqrt{3}y = 0$

$B^2 - 4AC = 0$ tipo parabólico, ángulo de rotación $\theta = 60^\circ$,

ecuación en el sistema OXY: $Y^2 = -X$

Sistema	OXY	Oxy
Foco	$F(-\frac{1}{4}, 0)$	$F(-\frac{1}{8}, -\frac{\sqrt{3}}{8})$
Directriz	$X = \frac{1}{4}$	$x + \sqrt{3}y - \frac{1}{2} = 0$

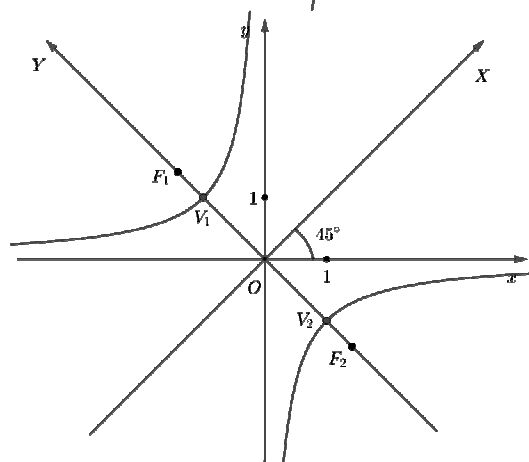


d) $xy + 1 = 0$

$B^2 - 4AC > 0$ tipo hiperbólico, ángulo de rotación $\theta = 45^\circ$,

ecuación en el sistema OXY: $-\frac{X^2}{2} + \frac{Y^2}{2} = 1$,

Sistema	OXY	Oxy
Vértices	$V_{1,2}(0, \pm \sqrt{2})$	$V_{1,2}(\mp 1, \pm 1)$
Focos	$F_{1,2}(0, \pm 2)$	$F_{1,2}(\mp \frac{\sqrt{2}}{2}, \pm \frac{\sqrt{2}}{2})$
Asíntotas	$Y = \pm X$	$x = 0$ e $y = 0$

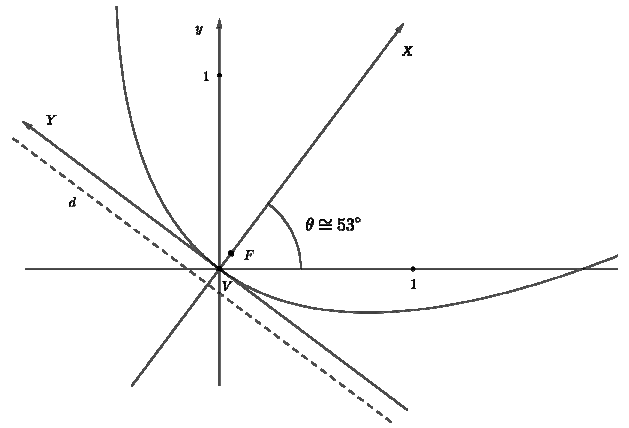


e) $16x^2 - 24xy + 9y^2 - 30x - 40y = 0$

$B^2 - 4AC = 0$, tipo parabólico, $\operatorname{ctg} \theta = -\frac{7}{24}$, ángulo de

rotación $\theta \approx 53^\circ$, ecuación en el sistema OXY: $Y^2 = \frac{2}{5}X$

Sistema	OXY	Oxy
Foco	$F\left(\frac{1}{10}, 0\right)$	$F\left(\frac{3}{50}, \frac{4}{50}\right)$
Directriz	$X = -\frac{1}{10}$	$3x + 4y + \frac{1}{2} = 0$

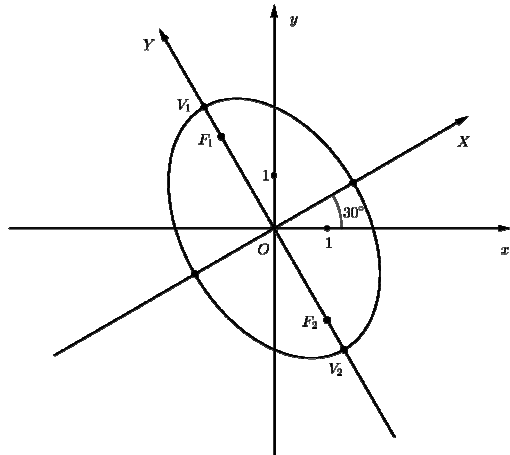


f) $6\sqrt{3}x^2 + 6xy + 4\sqrt{3}y^2 = 21\sqrt{3}$

$B^2 - 4AC < 0$ tipo elíptico, ángulo de rotación $\theta = 30^\circ$,

ecuación en el sistema OXY: $\frac{X^2}{3} + \frac{Y^2}{7} = 1$

Sistema	OXY	Oxy
Vértices	$V_{1,2}(0, \pm\sqrt{7})$	$V_{1,2}\left(\mp\frac{\sqrt{7}}{2}, \pm\frac{\sqrt{21}}{2}\right)$
Focos	$F_{1,2}(0, \pm 2)$	$F_{1,2}(\mp 1, \pm\sqrt{3})$

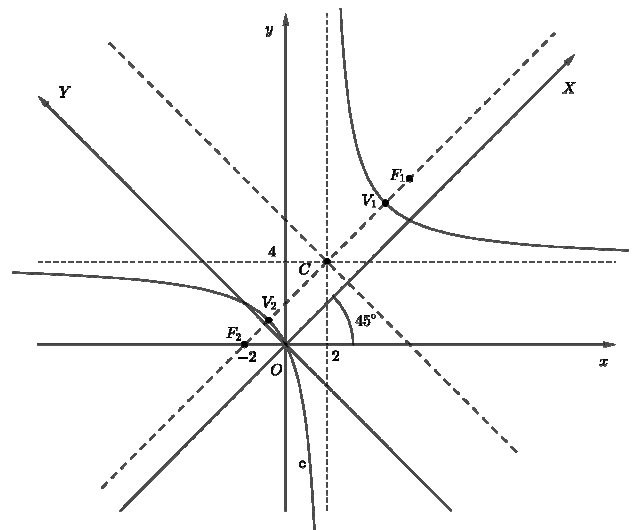


g) $xy - 2y - 4x = 0$

$B^2 - 4AC > 0$ tipo hiperbólico, ángulo de rotación $\theta = 45^\circ$,

ecuación en el sistema OXY: $\frac{(X - 3\sqrt{2})^2}{16} - \frac{(Y - \sqrt{2})^2}{16} = 1$

Sistema	OXY	Oxy
Centro	$C(3\sqrt{2}, \sqrt{2})$	$C(2, 4)$
Vértices	$V_1(3\sqrt{2} + 4, \sqrt{2})$ $V_2(3\sqrt{2} - 4, \sqrt{2})$	$V_1(2 + 2\sqrt{2}, 4 + 2\sqrt{2})$ $V_2(2 - 2\sqrt{2}, 4 - 2\sqrt{2})$
Focos	$F_1(7\sqrt{2}, \sqrt{2})$ $F_2(-\sqrt{2}, \sqrt{2})$	$F_1(6, 8)$ $F_2(-2, 0)$
Asíntotas	$Y - \sqrt{2} = \pm(X - 3\sqrt{2})$	$x = 2$ e $y = 4$

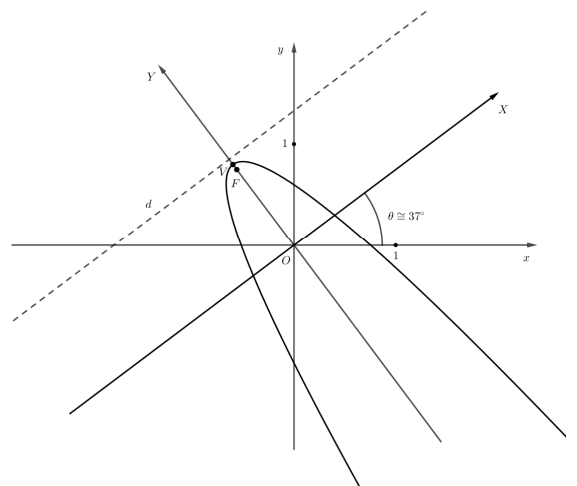


h) $64x^2 + 96xy + 36y^2 - 15x + 20y - 25 = 0$

$B^2 - 4AC = 0$, tipo parabólico, $\operatorname{ctg} 2\theta = \frac{7}{24}$, ángulo de

rotación $\theta \approx 37^\circ$, ecuación en el sistema OXY: $X^2 = -\frac{1}{4}(Y - 1)$

Sistema	OXY	Oxy
Vértice	$V(0, 1)$	$V\left(-\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$
Foco	$F\left(0, \frac{15}{16}\right)$	$F\left(-\frac{9}{16}, \frac{3}{4}\right)$
Directriz	$Y = \frac{17}{16}$	$-3x + 4y - \frac{85}{16} = 0$

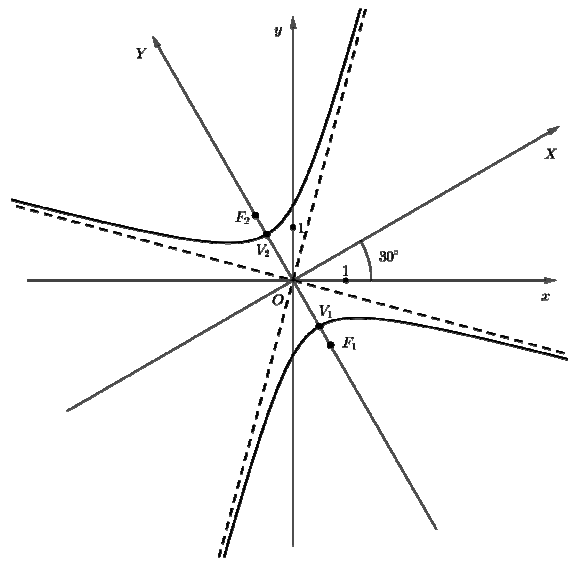


i) $x^2 + 2\sqrt{3}xy - y^2 + 2 = 0$

$B^2 - 4AC > 0$, tipo hiperbólico, ángulo de rotación $\theta = 30^\circ$,

ecuación en el sistema OXY: $Y^2 - X^2 = 1$

Sistema	OXY	Oxy
Vértices	$V_{1,2}(0, \pm 1)$	$V_{1,2}\left(\pm \frac{1}{2}, \pm \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$
Focos	$F_{1,2}(0, \pm \sqrt{2})$	$F_{1,2}\left(\pm \frac{\sqrt{2}}{2}, \mp \frac{\sqrt{6}}{2}\right)$
Asíntotas	$Y = \pm X$	$y = \left(\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}\right)x, \quad y = \left(\frac{-\sqrt{3}+1}{-\sqrt{3}+1}\right)x$



j) $x^2 + xy + y^2 - 4x - 4y + 8 = 0$

$B^2 - 4AC < 0$, tipo elíptico, ángulo de rotación $\theta = 45^\circ$, la ecuación en el sistema OXY:

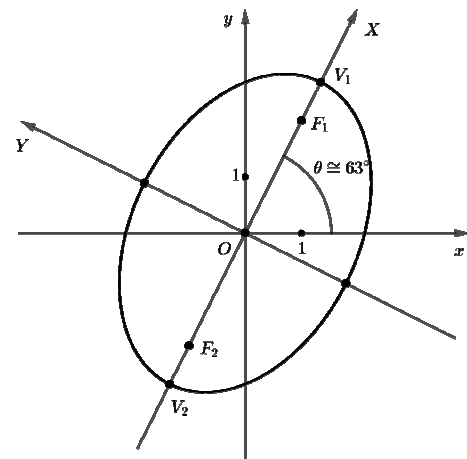
$\frac{3}{2} \left(X - \frac{4}{3}\sqrt{2}\right)^2 + \frac{8}{3} + \frac{1}{2}Y^2 = 0$ representa el conjunto vacío.

k) $8x^2 - 4xy + 5y^2 = 36$

$B^2 - 4AC < 0$, tipo elíptico, $\text{ctg} 2\theta = -\frac{3}{4}$, ángulo de rotación

$\theta \approx 63^\circ$, ecuación en el sistema OXY: $\frac{X^2}{9} + \frac{Y^2}{4} = 1$

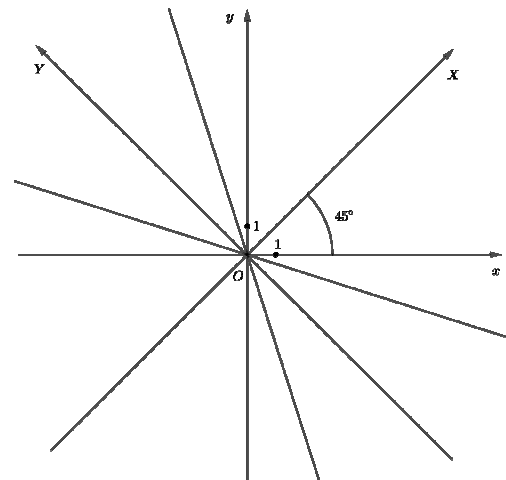
Sistema	OXY	Oxy
Vértices	$V_{1,2}(\pm 3, 0)$	$V_{1,2}\left(\pm \frac{3}{\sqrt{5}}, \pm \frac{6}{\sqrt{5}}\right)$
Focos	$F_{1,2}(\pm \sqrt{5}, 0)$	$F_{1,2}(\pm 1, \pm 2)$



l) $x^2 + 2\sqrt{3}xy + y^2 = 0$

$B^2 - 4AC > 0$, tipo hiperbólico, ángulo de rotación $\theta = 45^\circ$, en el

sistema OXY par de rectas: $Y = \pm \left(\frac{1+\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}\right)X$.



m) $x^2 - xy + y^2 + 2x - 4y + 5 = 0$

$B^2 - 4AC < 0$, tipo elíptico, ángulo de rotación $\theta = 45^\circ$, la ecuación: $\left(Y - \frac{5}{4}\sqrt{2}\right)^2 + \frac{3}{4} + \left(X - \frac{3}{4}\sqrt{2}\right)^2 = 0$

representa el conjunto vacío.

2. Es verdadero, pues se trata de una parábola de foco $F(1,1)$ y directriz $d) y = -x$.

3. Vértices: $\left(\pm \frac{3}{2}, \mp \frac{3}{2}\sqrt{3}\right)$ Focos: $\left(\pm \frac{\sqrt{5}}{2}, \mp \frac{\sqrt{15}}{2}\right)$

Ecuación de E en Oxy : $31x^2 + 10\sqrt{3}xy + 21y^2 - 144 = 0$

4. Foco: $(-1, -\sqrt{3})$ y directriz $d) x + \sqrt{3}y - 4 = 0$

Ecuación de P en Oxy : $3x^2 - 2\sqrt{3}xy + y^2 + 16x + 16\sqrt{3}y = 0$