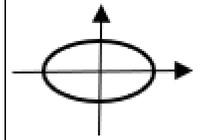
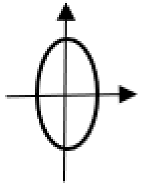
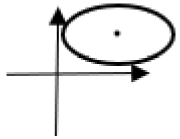
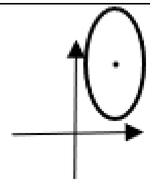
Álgebra y Geometría Analítica – Año 2025
Ing. Eugenia Nuñez

TABLA DE ECUACIONES CANÓNICAS DE LA ELIPSE Y SUS ELEMENTOS

<table>
<tr><th>ECUACIONES</th><th>CENTRO</th><th>COORD.VÉRTICE MAYOR</th><th>FOCOS</th><th>COORD.VÉRTICE MENOR</th><th>FORMA</th><th>EXCENTRICIDAD</th><th>EJES</th></tr>
<tr><td>$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$</td><td rowspan="2">$C(0,0)$</td><td>$A(\pm a,0)$</td><td>$F(\pm c,0)$</td><td>$B(0,\pm b)$</td><td></td><td rowspan="4">$e=\frac{c}{a}$
$0<e<1$</td><td rowspan="4">Eje mayor = 2a
Eje menor = 2b
Eje Focal = 2c</td></tr>
<tr><td>$\frac{x^2}{b^2}+\frac{y^2}{a^2}=1$</td><td>$A(0,\pm a)$</td><td>$F(0,\pm c)$</td><td>$B(\pm b,0)$</td><td></td></tr>
<tr><td>$\frac{(x-h)^2}{a^2}+\frac{(y-k)^2}{b^2}=1$</td><td rowspan="2">$C(h,k)$</td><td>$A(h\pm a,k)$</td><td>$F(h\pm c,k)$</td><td>$B(h,k\pm b)$</td><td></td></tr>
<tr><td>$\frac{(x-h)^2}{b^2}+\frac{(y-k)^2}{a^2}=1$</td><td>$A(h,k\pm a)$</td><td>$F(h,k\pm c)$</td><td>$B(h\pm b,k)$</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">Relación entre los parámetros $a^2=b^2+c^2$ $a>c$; $a>b$</td></tr>
</table>

UTN TUC

Álgebra y Geometría Analítica – Año 2025
Ing. Eugenia Nuñez

TABLA DE ECUACIONES CANÓNICAS DE LA HIPÉRBOLA Y SUS ELEMENTOS

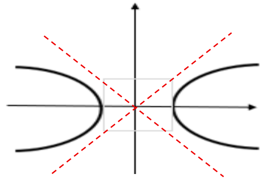
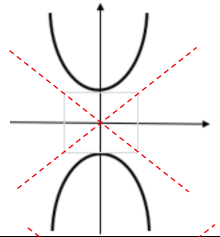
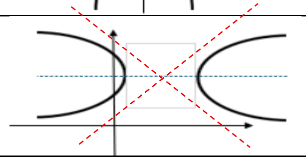
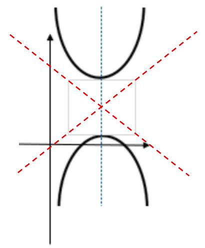
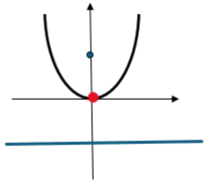
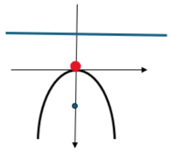
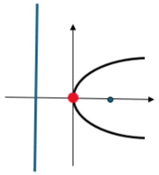
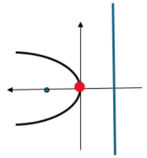
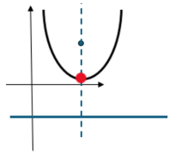
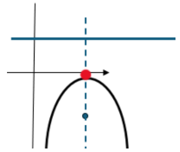
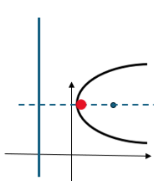
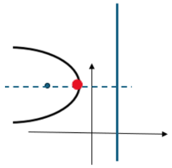
ECUACIONES	CENTRO	COORD.VÉRT REALES	FOCOS	COORD.VÉRTICES IMAGINARIOS	FORMA	ASÍNTOTAS	EXC	EJES
$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$	$C(0,0)$	$A(\pm a,0)$	$F(\pm c,0)$	$B(0,\pm b)$		$y=\pm\frac{b}{a}x$	$e=\frac{c}{a}$ $e>1$	Eje mayor = 2a Eje menor = 2b Eje Focal = 2c
$\frac{y^2}{a^2}-\frac{x^2}{b^2}=1$		$A(0,\pm a)$	$F(0,\pm c)$	$B(\pm b,0)$		$y=\pm\frac{a}{b}x$		
$\frac{(x-h)^2}{a^2}-\frac{(y-k)^2}{b^2}=1$	$C(h,k)$	$A(h\pm a,k)$	$F(h\pm c,k)$	$B(h,k\pm b)$		$y-k=\pm\frac{b}{a}(x-h)$		
$\frac{(y-k)^2}{a^2}-\frac{(x-h)^2}{b^2}=1$		$A(h,k\pm a)$	$F(h,k\pm c)$	$B(h\pm b,k)$		$y-k=\pm\frac{a}{b}(x-h)$		
Relación entre los parámetros	$c^2=a^2+b^2$	$c>a$						

TABLA DE ECUACIONES CANÓNICAS DE LA PARÁBOLA Y SUS ELEMENTOS

ECUACIONES	VÉRTICE	FOCO	DIRECTRIZ	EJE DE SIMETRIA	FORMA p > 0	FORMA p < 0
$x^2 = 2py$	$V(0,0)$	$Si\ p > 0 => F(0,\frac{p}{2})$ $Si\ p < 0 => F(0,-\frac{p}{2})$	$Si\ p > 0 => y = -\frac{p}{2}$ $Si\ p < 0 => y = \frac{p}{2}$	“Y”		
$y^2 = 2px$		$Si\ p > 0 => F(\frac{p}{2},0)$ $Si\ p < 0 => F(-\frac{p}{2},0)$	$Si\ p > 0 => x = -\frac{p}{2}$ $Si\ p < 0 => x = \frac{p}{2}$	“X”		
$(x-h)^2 = 2p(y-k)$	$V(h,k)$	$F(h,k \pm \frac{p}{2})$	$y = k \pm \frac{p}{2}$	Paralelo al eje “Y”		
$(y-k)^2 = 2p(x-h)$		$F\left(h \pm \frac{p}{2}, k\right)$	$x = h \pm \frac{p}{2}$	Paralelo al eje “X”		

EXCENTRICIDAD: e = 1 *LR = 2p*

Observación: “p” es la distancia entre el foco y la directriz. Es decir que $\frac{p}{2}$ es la distancia entre el vértice y foco, igual que la distancia entre el vértice y la directriz.

Hay autores que consideran a “p” como la distancia entre el vértice y foco, que es la misma distancia entre el vértice y la directriz, por ese motivo aparece la ecuación canónica con “4p”; por ejemplo: $x^2 = 4py$ *o* $y^2 = 4px$