

APÉNDICE

FÓRMULAS DE GEOMETRÍA ANALÍTICA

1) FÓRMULAS DE PUNTOS Y RECTAS

DESCRIPCIÓN	FÓRMULA
ecuación general	$Dx + Ey + F = 0$
ecuación particular	$y = mx + b$
ecuación de la recta, 2 puntos	$y - y_1 = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2} (x - x_1)$
ecuación de la recta, punto y pendiente	$y - y_1 = m(x - x_1)$
pendiente de la recta	$m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$
pendiente de la recta	$m = \frac{y}{x}$
pendiente de la recta	$m = -\frac{D}{E}$
pendiente de la recta	$m = \tan \theta$
distancia entre dos puntos	$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$
coordenadas de punto medio	$x_m = \frac{x_1 + x_2}{2} \quad ; \quad y_m = \frac{y_1 + y_2}{2}$
coordenadas de un punto de intersección	se resuelven por simultáneas

DESCRIPCIÓN	FÓRMULA
rectas paralelas	$m_1 = m_2$
rectas perpendiculares	$m_1 = -\frac{1}{m_2}$
distancia entre un punto y una recta	$d = \frac{ Dx_1 + Ey_1 + F }{\sqrt{D^2 + E^2}}$

2) FÓRMULAS DE LA CIRCUNFERENCIA

DESCRIPCIÓN	FÓRMULA
ecuación general	$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$
ecuación particular	$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$

3) FÓRMULAS DE LA PARÁBOLA

DESCRIPCIÓN	FÓRMULA
ecuación general	$\left. \begin{array}{l} x^2 + Dx + Ey + F = 0 \\ \text{si abre sobre el eje } Y \end{array} \right\}$ $\left. \begin{array}{l} y^2 + Dx + Ey + F = 0 \\ \text{si abre sobre el eje } X \end{array} \right\}$

DESCRIPCIÓN	FÓRMULA
ecuación particular	$\left. \begin{aligned} (x - h)^2 &= 4p(y - k) \\ \text{si abre sobre el eje } Y \end{aligned} \right\}$ $\left. \begin{aligned} (y - k)^2 &= 4p(x - h) \\ \text{si abre sobre el eje } X \end{aligned} \right\}$
longitud del lado recto	$lr = 4p$

4) FORMULAS DE LA ELIPSE

DESCRIPCIÓN	FÓRMULA
ecuación general	$Ax^2 + By^2 + Dx + Ey + F = 0$
ecuación particular	$\left. \begin{aligned} \frac{(x - h)^2}{a^2} + \frac{(y - k)^2}{b^2} &= 1 \\ \text{si el eje focal es horizontal} \end{aligned} \right\}$ $\left. \begin{aligned} \frac{(x - h)^2}{b^2} + \frac{(y - k)^2}{a^2} &= 1 \\ \text{si el eje focal es vertical} \end{aligned} \right\}$

DESCRIPCIÓN	FÓRMULA
relación de las constantes a, b, c	$a^2 = b^2 + c^2$ de donde $a = \sqrt{b^2 + c^2}$ $b = \sqrt{a^2 - c^2}$ $c = \sqrt{a^2 - b^2}$
longitud del eje mayor (distancia entre los vértices)	$2a$
longitud del eje menor	$2b$
distancia focal (distancia entre los focos)	$2c$
longitud del lado recto	$lr = \frac{2b^2}{a}$
excentricidad	$e = \frac{c}{a}$

5) FÓRMULAS DE LA HIPÉRBOLA

DESCRIPCIÓN	FÓRMULA
ecuación general	$Ax^2 + By^2 + Dx + Ey + F = 0$
longitud del eje real (distancia entre los vértices)	$2a$
longitud del eje imaginario	$2b$

DESCRIPCIÓN	FÓRMULA
ecuación particular	$\frac{(x-h)^2}{a^2} - \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$ si el eje focal es horizontal $\frac{(y-k)^2}{a^2} - \frac{(x-h)^2}{b^2} = 1$ si el eje focal es vertical
relación de las constantes a, b, c	de donde $c^2 = a^2 + b^2$ $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ $a = \sqrt{c^2 - b^2}$ $b = \sqrt{c^2 - a^2}$
distancia focal (distancia entre los focos)	$2c$
longitud del lado recto	$lr = \frac{2b^2}{a}$

DESCRIPCIÓN	FÓRMULA
<p>ecuaciones de las asíntotas</p>	$y - k = \pm \frac{b}{a}(x - h)$ <p>si el eje focal es horizontal</p> $y - k = \pm \frac{a}{b}(x - h)$ <p>si el eje focal es vertical</p>

LUIS CASTRO PÉREZ
www.fic.umich.mx / %7elcastro

LUIS CASTRO PÉREZ
www.fic.umich.mx / %7elcastro

LUIS CASTRO PÉREZ
www.fic.umich.mx / %7elcastro

LUIS CASTRO PÉREZ
www.fic.umich.mx / %7elcastro