

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CÓNICAS

por

Fernando J. LÓPEZ-LÓPEZ

Este trabajo es natural secuencia de [1], donde hemos hecho un análisis de la ecuación general de las secciones cónicas.

EXPLICACION DE LAS SIGLAS DE CLASIFICACION

ER - ELIPSE REAL
 ERC - ELIPSE REAL, CIRCUNFERENCIA
 EDP - ELIPSE DEGENERADA EN UN PUNTO
 EI - ELIPSE IMAGINARIA
 HR - HIPERBOLA REAL
 HRE - HIPERBOLA REAL EQUILATERA
 HDA - HIPERBOLA DEGENERADA EN SUS ASINTOTAS
 PR - PARABOLA REAL
 PDP - PARABOLA DEGENERADA EN DOS PARALELAS
 PDR - PARABOLA DEGENERADA EN UNA SOLA RECTA
 PI - PARABOLA IMAGINARIA

NO. TIPO	A	B	C	D	E	F
1 ER	5.0000	-6.0000	5.0000	-4.0000	-4.0000	-4.0000
2 ER	1.0000	1.0000	1.0000	-3.0000	.0000	-1.0000
3 ER	4.0000	.0000	25.0000	-40.0000	150.0000	-225.0000
4 ER	25.0000	.0000	9.0000	-50.0000	-54.0000	-119.0000
5 ERC	1.0000	.0000	1.0000	10.0000	7.0000	4.2500
6 EDP	5.0000	4.0000	1.0000	-10.0000	-2.0000	10.0000
7 EI	2.0000	-2.0000	1.0000	-2.0000	.0000	4.0000
8 HR	1.0000	6.0000	1.0000	-10.0000	-14.0000	9.0000
9 HR	7.0000	-8.0000	1.0000	14.0000	-8.0000	-2.0000
10 HR	9.0000	.0000	-25.0000	-18.0000	200.0000	-616.0000
11 HR	5.0000	.0000	-4.0000	-20.0000	-24.0000	4.0000
12 HRE	.0000	4.0000	.0000	-12.0000	-8.0000	21.0000
13 HRE	.0000	4.0000	.0000	-12.0000	-8.0000	27.0000
14 HDA	6.0000	-10.0000	-4.0000	-7.0000	-7.0000	-3.0000
15 PR	1.0000	2.0000	1.0000	-4.0000	1.0000	-1.0000
16 PR	1.0000	2.0000	1.0000	2.0000	1.0000	.0000
17 PR	.0000	.0000	1.0000	-12.0000	-6.0000	57.0000
18 PR	.0000	.0000	1.0000	6.0000	6.0000	27.0000
19 PR	3.0000	.0000	.0000	-6.0000	-1.0000	-1.0000
20 PR	1.0000	.0000	.0000	6.0000	6.0000	27.0000
21 PDP	8.0000	24.0000	18.0000	-14.0000	-21.0000	3.0000
22 PDR	1.0000	-2.0000	1.0000	-6.0000	6.0000	9.0000
23 PI	4.0000	12.0000	9.0000	2.0000	3.0000	2.0000
24 HR	36.0000	.0000	-9.0000	.0000	-6.0000	3.0000
25 HRE	.0000	1.0000	.0000	-3.0000	-2.0000	2.0000
26 HRE	.0000	1.0000	.0000	-3.0000	-2.0000	10.0000

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 1

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

A = 5.0000E+00, B = -6.0000E+00, C = 5.0000E+00,
D = -4.0000E+00, E = -4.0000E+00, F = -4.0000E+00

CURVA DE GENERO ELIPTICO, ELIPSE REAL

INVARIANTES,	DELTA	= -1.0240E+03,	RAICES DE LA ECUACION
	DELTA F	= 6.4000E+01,	CARACTERISTICA,
	I	= 1.0000E+01,	LAMBDA 1 = 2.0000E+00,
	DELTA AC	= -1.9200E+02	LAMBDA 2 = 8.0000E+00

PUNTOS IMPORTANTES DE LA CURVA,

PARAMETROS IMPORTANTES DE LA CURVA,

CENTRO EN, C(1.0000E+00, 1.0000E+00),	EXCENTRICIDAD,	E = 8.6603E-01,
FOCOS, F1(2.2247E+00, 2.2247E+00),	SEMI-DIAMETRO MAYOR, A = 2.0000E+00,	
F2(-2.2474E-01, -2.2474E-01),	SEMI-DIAMETRO MENOR, B = 1.0000E+00,	
VERTICES, VA1(2.4142E+00, 2.4142E+00),	SEMI-DISTANCIA FOCAL, C = 1.7321E+00,	
VA2(-4.1421E-01, -4.1421E-01),	SEMI-LATUS RECTUM, SL = 5.0000E-01,	
VB1(2.9289E-01, 1.7071E+00),	TERMINO F PRIMA, FP = -8.0000E+00	
VB2(1.7071E+00, 2.9289E-01)		

ECUACIONES DE LINEAS IMPORTANTES,

INTERSECCIONES CON LOS EJES,

EJE MAYOR,	ABSCISA AL ORIGEN, A = .0000E-01,
- 6.000 X + 6.000 Y = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = .0000E-01
EJE MENOR,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 2.0000E+00,
- 6.000 X - 6.000 Y + 12.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 2.0000E+00
DIRECTRIZ D1,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 5.2660E+00,
- 6.000 X - 6.000 Y + 31.596 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 5.2660E+00
DIRECTRIZ D2,	ABSCISA AL ORIGEN, A = -1.2660E+00,
- 6.000 X - 6.000 Y - 7.596 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = -1.2660E+00

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 2

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

A = 1.0000E+00, B = 1.0000E+00, C = 1.0000E+00,
D = -3.0000E+00, E = .0000E-01, F = -1.0000E+00

CURVA DE GENERO ELIPTICO, ELIPSE REAL

INVARIANTES,	DELTA	= -2.4000E+01,	RAICES DE LA ECUACION
	DELTA F	= 3.0000E+00,	CARACTERISTICA,
	I	= 2.0000E+00,	LAMBDA 1 = 5.0000E-01,
	DELTA AC	= -1.7000E+01	LAMBDA 2 = 1.5000E+00

PUNTOS IMPORTANTES DE LA CURVA,	PARAMETROS IMPORTANTES DE LA CURVA,
CENTRO EN, C(2.0000E+00, -1.0000E+00),	EXCENTRICIDAD, E = 8.1650E-01,
FOCOS, F1(3.6330E+00, -2.6330E+00),	SEMI-DIAMETRO MAYOR, A = 2.8284E+00,
F2(3.6701E-01, 6.3299E-01),	SEMI-DIAMETRO MENOR, B = 1.6330E+00,
VERTICES, VA1(4.0000E+00, -3.0000E+00),	SEMI-DISTANCIA FOCAL, C = 2.3094E+00,
VA2(.0000E-01, 1.0000E+00),	SEMI-LATUS RECTUM, SL = 9.4281E-01,
VB1(3.1547E+00, 1.5470E-01),	TERMINO F PRIMA, FP = -4.0000E+00
VB2(8.4530E-01, -2.1547E+00)	

ECUACIONES DE LINEAS IMPORTANTES,	INTERSECCIONES CON LOS EJES,
EJE MAYOR,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 1.0000E+00,
+ 1.000 X + 1.000 Y - 1.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 1.0000E+00
EJE MENOR,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 3.0000E+00,
+ 1.000 X - 1.000 Y - 3.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = -3.0000E+00
DIRECTRIZ D1,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 7.8990E+00,
+ 1.000 X - 1.000 Y - 7.899 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = -7.8990E+00
DIRECTRIZ D2,	ABSCISA AL ORIGEN, A = -1.8990E+00,
+ 1.000 X - 1.000 Y + 1.899 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 1.8990E+00

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 3

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

A = 4.0000E+00, B = .0000E-01, C = 2.5000E+01,
D = -4.0000E+01, E = 1.5000E+02, F = -2.2500E+02

CURVA DE GENERO ELIPTICO, ELIPSE REAL

INVARIANTES,	DELTA	= -4.4000E+05,	RAICES DE LA ECUACION
	DELTA F	= 4.0000E+02,	CARACTERISTICA,
	I	= 2.9000E+01,	LAMBDA 1 = 4.0000E+00,
	DELTA AC	= -5.0200E+04	LAMBDA 2 = 2.5000E+01

PUNTOS IMPORTANTES DE LA CURVA,	PARAMETROS IMPORTANTES DE LA CURVA,
CENTRO EN, C(5.0000E+00, -3.0000E+00),	EXCENTRICIDAD, E = 9.1652E-01,
FOCOS, F1(1.5747E+01, -3.0000E+00),	SEMI-DIAMETRO MAYOR, A = 1.1726E+01,
F2(-5.7471E+00, -3.0000E+00),	SEMI-DIAMETRO MENOR, B = 4.6904E+00,
VERTICES, VA1(1.6726E+01, -3.0000E+00),	SEMI-DISTANCIA FOCAL, C = 1.0747E+01,
VA2(-6.7260E+00, -3.0000E+00),	SEMI-LATUS RECTUM, SL = 1.8762E+00,
VB1(5.0000E+00, 1.6904E+00),	TERMINO F PRIMA, FP = -5.5000E+02
VB2(5.0000E+00, -7.6904E+00)	

ECUACIONES DE LINEAS IMPORTANTES,	INTERSECCIONES CON LOS EJES,
EJE MAYOR,	ABSCISA AL ORIGEN, A = NO DEFINIDA,
+ 1.000 Y + 3.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = -3.0000E+00
EJE MENOR,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 5.0000E+00,
+ 1.000 X - 5.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = NO DEFINIDA
DIRECTRIZ D1,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 1.7794E+01,
+ 1.000 X - 17.794 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = NO DEFINIDA
DIRECTRIZ D2,	ABSCISA AL ORIGEN, A = -7.7942E+00,
+ 1.000 X + 7.794 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = NO DEFINIDA

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 4

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

A = 2.5000E+01, B = .0000E-01, C = 9.0000E+00,
D = -5.0000E+01, E = -5.4000E+01, F = -1.1900E+02

CURVA DE GENERO ELIPTICO, ELIPSE REAL

INVARIANTES,	DELTA	= -4.0500E+05,	RAICES DE LA ECUACION
	DELTA F	= 9.0000E+02,	CARACTERISTICA,
	I	= 3.4000E+01,	LAMBDA 1 = 9.0000E+00,
	DELTA AC	= -2.1600E+04	LAMBDA 2 = 2.5000E+01

PUNTOS IMPORTANTES DE LA CURVA,	PARAMETROS IMPORTANTES DE LA CURVA,
CENTRO EN, C(1.0000E+00, 3.0000E+00),	EXCENTRICIDAD, E = 8.0000E-01,
FOCOS, F1(1.0000E+00, 7.0000E+00),	SEMI-DIAMETRO MAYOR, A = 5.0000E+00,
F2(1.0000E+00, -1.0000E+00),	SEMI-DIAMETRO MENOR, B = 3.0000E+00,
VERTICES, VA1(1.0000E+00, 8.0000E+00),	SEMI-DISTANCIA FOCAL, C = 4.0000E+00,
VA2(1.0000E+00, -2.0000E+00),	SEMI-LATUS RECTUM, SL = 1.8000E+00,
VB1(-2.0000E+00, 3.0000E+00),	TERMINO F PRIMA, FP = -2.2500E+02
VB2(4.0000E+00, 3.0000E+00)	

ECUACIONES DE LINEAS IMPORTANTES,	INTERSECCIONES CON LOS EJES,
EJE MAYOR, + 1.000 X - 1.000 = 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 1.0000E+00, ORDENADA AL ORIGEN, B = NO DEFINIDA
EJE MENOR, + 1.000 Y - 3.000 = 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A = NO DEFINIDA, ORDENADA AL ORIGEN, B = 3.0000E+00
DIRECTRIZ D1, + 1.000 Y - 9.250 = 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A = NO DEFINIDA, ORDENADA AL ORIGEN, B = 9.2500E+00
DIRECTRIZ D2, + 1.000 Y + 3.250 = 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A = NO DEFINIDA, ORDENADA AL ORIGEN, B = -3.2500E+00

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 5

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

$$\begin{aligned} A &= 1.0000E+00, & B &= .0000E-01, & C &= 1.0000E+00, \\ D &= 1.0000E+01, & E &= 7.0000E+00, & F &= 4.2500E+00 \end{aligned}$$

CURVA DE GENERO ELIPTICO, CIRCUNFERENCIA

$$\text{CENTRO EN, } C(-5.0000E+00, -3.5000E+00), \text{ RADIO DEL CIRCULO, } R = 5.7446E+00$$

$$\begin{aligned} \text{INVARIANTES, } \Delta &= -2.6400E+02, \\ \Delta F &= 4.0000E+00, \\ I &= 2.0000E+00, \\ \Delta AC &= -1.1500E+02 \end{aligned}$$

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 6

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

$$\begin{aligned} A &= 5.0000E+00, & B &= 4.0000E+00, & C &= 1.0000E+00, \\ D &= -1.0000E+01, & E &= -2.0000E+00, & F &= 1.0000E+01 \end{aligned}$$

CURVA DE GENERO ELIPTICO, ELIPSE PUNTUAL

LA CURVA HA DEGENERADO EN EL PUNTO,

$$C(3.0000E+00, -5.0000E+00)$$

$$\begin{aligned} \text{INVARIANTES, } \Delta &= .0000E-01, \\ \Delta F &= 4.0000E+00, \\ I &= 6.0000E+00, \\ \Delta AC &= 1.3600E+02 \end{aligned}$$

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 7

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

A = 2.0000E+00, B = -2.0000E+00, C = 1.0000E+00,
D = -2.0000E+00, E = .0000E-01, F = 4.0000E+00

CURVA DE GENERO ELIPTICO, ELIPSE IMAGINARIA

LA CURVA NO REPRESENTA A NINGUN PUNTO DEL PLANO

INVARIANTES, DELTA = 2.4000E+01,
DELTA F = 4.0000E+00,
I = 3.0000E+00,
DELTA AC = 4.4000E+01

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 8

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

A = 1.0000E+00, B = 6.0000E+00, C = 1.0000E+00,
D = -1.0000E+01, E = -1.4000E+01, F = 9.0000E+00

CURVA DE GENERO HIPERBOLICO, HIPERBOLA REAL,

INVARIANTES, DELTA = 5.1200E+02, RAICES DE LA ECUACION
DELTA F = -3.2000E+01, CARACTERISTICA,
I = 2.0000E+00, LAMBDA 1 = 4.0000E+00,
DELTA AC = -2.2400E+02, LAMBDA 2 = -2.0000E+00

PUNTOS IMPORTANTES DE LA CURVA, PARAMETROS IMPORTANTES DE LA CURVA,
CENTRO EN, C(2.0000E+00, 1.0000E+00), EXCENTRICIDAD, E = 1.7321E+00,
FOCOS, F1(3.7321E+00, 2.7321E+00), SEMI-DIAMETRO MAYOR, A = 1.4142E+00,
F2(2.6795E-01, -7.3205E-01), SEMI-DIAMETRO MENOR, B = 2.0000E+00,
VERTICES, VA1(3.0000E+00, 2.0000E+00), SEMI-DISTANCIA FOCAL, C = 2.4495E+00,
VA2(1.0000E+00, .0000E-01), SEMI-LATUS RECTUM, SL = 2.8284E+00,
TERMINO F PRIMA, FP = -8.0000E+00

ECUACIONES DE LINEAS IMPORTANTES,	INTERSECCIONES CON LOS EJES,
EJE TRANSVERSO, + 6.000 X - 6.000 Y - 6.000 = 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 1.0000E+00, ORDENADA AL ORIGEN, B = -1.0000E+00
EJE CONJUGADO, + 6.000 X + 6.000 Y - 18.000 = 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 3.0000E+00, ORDENADA AL ORIGEN, B = 3.0000E+00
ASINTOTA 1, + 1.000 X + 5.828 Y - 7.828 = 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 7.8284E+00, ORDENADA AL ORIGEN, B = 1.3431E+00
ASINTOTA 2, + 5.828 X + 1.000 Y - 12.657 = 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 2.1716E+00, ORDENADA AL ORIGEN, B = 1.2657E+01
DIRECTRIZ D1, + 6.000 X + 6.000 Y - 24.928 = 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 4.1547E+00, ORDENADA AL ORIGEN, B = 4.1547E+00
DIRECTRIZ D2, + 6.000 X + 6.000 Y - 11.072 = 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 1.8453E+00, ORDENADA AL ORIGEN, B = 1.8453E+00

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 9

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

A = 7.0000E+00, B = -8.0000E+00, C = 1.0000E+00,
D = 1.4000E+01, E = -8.0000E+00, F = -2.0000E+00

CURVA DE GENERO HIPERBOLICO, HIPERBOLA REAL,

INVARIANTES,	DELTA	=	6.4800E+02,	RAICES DE LA ECUACION
	DELTA F	=	-3.6000E+01,	CARACTERISTICA,
	I	=	8.0000E+00,	LAMBDA 1 = 9.0000E+00,
	DELTA AC	=	-3.2400E+02	LAMBDA 2 = -1.0000E+00

PUNTOS IMPORTANTES DE LA CURVA,	PARAMETROS IMPORTANTES DE LA CURVA,
CENTRO EN, C(-1.0000E+00, .0000E-01),	EXCENTRICIDAD, E = 3.1623E+00,
FOCOS, F1(1.8284E+00, -1.4142E+00),	SEMI-DIAMETRO MAYOR, A = 1.0000E+00,
F2(-3.8284E+00, 1.4142E+00),	SEMI-DIAMETRO MENOR, B = 3.0000E+00,
VERTICES, VA1(-1.0557E-01, -4.4721E-01),	SEMI-DISTANCIA FOCAL, C = 3.1623E+00,
VA2(-1.8944E+00, 4.4721E-01),	SEMI-LATUS RECTUM, SL = 9.0000E+00,
	TERMINO F PRIMA, FP = -9.0000E+00

ECUACIONES DE LINEAS IMPORTANTES,	INTERSECCIONES CON LOS EJES,
EJE TRANSVERSO,	ABSCISA AL ORIGEN, A = -1.0000E+00,
- 8.000 X - 16.000 Y - 8.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = -5.0000E-01
EJE CONJUGADO,	ABSCISA AL ORIGEN, A = -1.0000E+00,
- 8.000 X + 4.000 Y - 8.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 2.0000E+00
ASINTOTA 1,	ABSCISA AL ORIGEN, A = -1.0000E+00,
+ 7.000 X - 1.000 Y + 7.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 7.0000E+00
ASINTOTA 2,	ABSCISA AL ORIGEN, A = -1.0000E+00,
- 1.000 X + 1.000 Y - 1.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 1.0000E+00
DIRECTRIZ D1,	ABSCISA AL ORIGEN, A = -6.4645E-01,
- 8.000 X + 4.000 Y - 5.172 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 1.2929E+00
DIRECTRIZ D2,	ABSCISA AL ORIGEN, A = -1.3536E+00,
- 8.000 X + 4.000 Y - 10.828 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 2.7071E+00

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 10

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

A = 9.0000E+00, B = .0000E-01, C = -2.5000E+01,
D = -1.8000E+01, E = 2.0000E+02, F = -6.1600E+02

CURVA DE GENERO HIPERBOLICO, HIPERBOLA REAL,

INVARIANTES,	DELTA = 4.0500E+05,	RAICES DE LA ECUACION
	DELTA F = -9.0000E+02,	CARACTERISTICA,
	I = -1.6000E+01,	LAMBDA 1 = 9.0000E+00,
	DELTA AC = -9.0000E+02	LAMBDA 2 = -2.5000E+01

PUNTOS IMPORTANTES DE LA CURVA,	PARAMETROS IMPORTANTES DE LA CURVA,
CENTRO EN, C(1.0000E+00, 4.0000E+00),	EXCENTRICIDAD, E = 1.1662E+00,
FOCOS, F1(6.8310E+00, 4.0000E+00),	SEMI-DIAMETRO MAYOR, A = 5.0000E+00,
F2(-4.8310E+00, 4.0000E+00),	SEMI-DIAMETRO MENOR, B = 3.0000E+00,
VERTICES, VA1(6.0000E+00, 4.0000E+00),	SEMI-DISTANCIA FOCAL, C = 5.8310E+00,
VA2(-4.0000E+00, 4.0000E+00),	SEMI-LATUS RECTUM, SL = 1.8000E+00,
	TERMINO F PRIMA, FP = -2.2500E+02

ECUACIONES DE LINEAS IMPORTANTES,	INTERSECCIONES CON LOS EJES,
EJE TRANSVERSO,	ABSCISA AL ORIGEN, A = NO DEFINIDA,
+ 1.000 Y - 4.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 4.0000E+00
EJE CONJUGADO,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 1.0000E+00,
+ 1.000 X - 1.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = NO DEFINIDA
ASINTOTA 1,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 7.6667E+00,
+ 9.000 X + 15.000 Y - 69.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 4.6000E+00
ASINTOTA 2,	ABSCISA AL ORIGEN, A = -5.6667E+00,
+ 15.000 X - 25.000 Y + 85.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 3.4000E+00
DIRECTRIZ D1,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 5.2875E+00,
+ 1.000 X - 5.287 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = NO DEFINIDA
DIRECTRIZ D2,	ABSCISA AL ORIGEN, A = -3.2875E+00,
+ 1.000 X + 3.287 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = NO DEFINIDA

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 11

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

$$\begin{aligned} A &= 5.0000E+00, & B &= .0000E-01, & C &= -4.0000E+00, \\ D &= -2.0000E+01, & E &= -2.4000E+01, & F &= 4.0000E+00 \end{aligned}$$

CURVA DE GENERO HIPERBOLICO, HIPERBOLA REAL,

INVARIANTES, $\Delta = -3.2000E+03$,
 $\Delta F = -8.0000E+01$,
 $I = 1.0000E+00$,
 $\Delta AC = -9.6000E+02$

RAICES DE LA ECUACION
 CARACTERISTICA,

$$\begin{aligned} \text{LAMBDA } 1 &= -4.0000E+00, \\ \text{LAMBDA } 2 &= 5.0000E+00 \end{aligned}$$

PUNTOS IMPORTANTES DE LA CURVA,

PARAMETROS IMPORTANTES DE LA CURVA,

CENTRO EN, $C(2.0000E+00, -3.0000E+00)$, EXCENTRICIDAD, $E = 1.3416E+00$,

FOCOS, $F1(2.0000E+00, .0000E-01)$, SEMI-DIAMETRO MAYOR, $A = 2.2361E+00$,
 $F2(2.0000E+00, -6.0000E+00)$, SEMI-DIAMETRO MENOR, $B = 2.0000E+00$,

VERTICES, $VA1(2.0000E+00, -7.6393E-01)$, SEMI-DISTANCIA FOCAL, $C = 3.0000E+00$,
 $VA2(2.0000E+00, -5.2361E+00)$, SEMI-LATUS RECTUM, $SL = 1.7889E+00$,
 TERMINO F PRIMA, $FP = 2.0000E+01$

ECUACIONES DE LINEAS IMPORTANTES,

INTERSECCIONES CON LOS EJES,

EJE TRANSVERSO,
 $+ 1.000 X - 2.000 = 0$,

ABSCISA AL ORIGEN, $A = 2.0000E+00$,
 ORDENADA AL ORIGEN, $B = \text{NO DEFINIDA}$

EJE CONJUGADO,
 $+ 1.000 Y + 3.000 = 0$,

ABSCISA AL ORIGEN, $A = \text{NO DEFINIDA}$,
 ORDENADA AL ORIGEN, $B = -3.0000E+00$

ASINTOTA 1,
 $+ 5.000 X + 4.472 Y + 3.416 = 0$,

ABSCISA AL ORIGEN, $A = -6.8328E-01$,
 ORDENADA AL ORIGEN, $B = -7.6393E-01$

ASINTOTA 2,
 $+ 4.472 X - 4.000 Y - 20.944 = 0$,

ABSCISA AL ORIGEN, $A = 4.6833E+00$,
 ORDENADA AL ORIGEN, $B = -5.2361E+00$

DIRECTRIZ D1,
 $+ 1.000 Y + 1.333 = 0$,

ABSCISA AL ORIGEN, $A = \text{NO DEFINIDA}$,
 ORDENADA AL ORIGEN, $B = -1.3333E+00$

DIRECTRIZ D2,
 $+ 1.000 Y + 4.667 = 0$,

ABSCISA AL ORIGEN, $A = \text{NO DEFINIDA}$,
 ORDENADA AL ORIGEN, $B = -4.6667E+00$

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 12

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

A = .0000E-01, B = 4.0000E+00, C = .0000E-01,
D = -1.2000E+01, E = -8.0000E+00, F = 2.1000E+01

CURVA DE GENERO HIPERBOLICO, HIPERBOLA REAL,

INVARIANTES,	DELTA = 9.6000E+01,	RAICES DE LA ECUACION
	DELTA F = -1.6000E+01,	CARACTERISTICA,
	I = .0000E-01,	LAMBDA 1 = 2.0000E+00,
	DELTA AC = -2.0800E+02	LAMBDA 2 = -2.0000E+00

PUNTOS IMPORTANTES DE LA CURVA,	PARAMETROS IMPORTANTES DE LA CURVA,
CENTRO EN, C(2.0000E+00, 3.0000E+00),	EXCENTRICIDAD, E = 1.4142E+00,
FOCOS, F1(3.2247E+00, 4.2247E+00),	SEMI-DIAMETRO MAYOR, A = 1.2247E+00,
F2(7.7526E-01, 1.7753E+00),	SEMI-DIAMETRO MENOR, B = 1.2247E+00,
VERTICES, VA1(2.8660E+00, 3.8660E+00),	SEMI-DISTANCIA FOCAL, C = 1.7321E+00,
VA2(1.1340E+00, 2.1340E+00),	SEMI-LATUS RECTUM, SL = 1.2247E+00,
	TERMINO F PRIMA, FP = -3.0000E+00

ECUACIONES DE LINEAS IMPORTANTES,	INTERSECCIONES CON LOS EJES,
EJE TRANSVERSO,	ABSCISA AL ORIGEN, A = -1.0000E+00,
+ 4.000 X - 4.000 Y + 4.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 1.0000E+00
EJE CONJUGADO,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 5.0000E+00,
+ 4.000 X + 4.000 Y - 20.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 5.0000E+00
ASINTOTA 1,	ABSCISA AL ORIGEN, A = NO DEFINIDA,
+ 4.000 Y - 12.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 3.0000E+00
ASINTOTA 2,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 2.0000E+00,
+ 4.000 X - 8.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = NO DEFINIDA
DIRECTRIZ D1,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 6.2247E+00,
+ 4.000 X + 4.000 Y - 24.899 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 6.2247E+00
DIRECTRIZ D2,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 3.7753E+00,
+ 4.000 X + 4.000 Y - 15.101 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 3.7753E+00

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 13

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

A = .0000E-01, B = 4.0000E+00, C = .0000E-01,
D = -1.2000E+01, E = -8.0000E+00, F = 2.7000E+01

CURVA DE GENERO HIPERBOLICO, HIPERBOLA REAL,

INVARIANTES,	DELTA	= -9.6000E+01,	RAICES DE LA ECUACION
	DELTA F	= -1.6000E+01,	CARACTERISTICA,
	I	= .0000E-01,	LAMBDA 1 = -2.0000E+00,
	DELTA AC	= -2.0800E+02	LAMBDA 2 = 2.0000E+00

PUNTOS IMPORTANTES DE LA CURVA,	PARAMETROS IMPORTANTES DE LA CURVA,
CENTRO EN, C(2.0000E+00, 3.0000E+00),	EXCENTRICIDAD, E = 1.4142E+00,
FOCOS, F1(3.2247E+00, 1.7753E+00),	SEMI-DIAMETRO MAYOR, A = 1.2247E+00,
F2(7.7526E-01, 4.2247E+00),	SEMI-DIAMETRO MENOR, B = 1.2247E+00,
VERTICES, VA1(2.8660E+00, 2.1340E+00),	SEMI-DISTANCIA FOCAL, C = 1.7321E+00,
VA2(1.1340E+00, 3.8660E+00),	SEMI-LATUS RECTUM, SL = 1.2247E+00,
	TERMINO F PRIMA, FP = 3.0000E+00

ECUACIONES DE LINEAS IMPORTANTES,	INTERSECCIONES CON LOS EJES,
EJE TRANSVERSO, + 4.000 X + 4.000 Y - 20.000 = 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 5.0000E+00, ORDENADA AL ORIGEN, B = 5.0000E+00
EJE CONJUGADO, + 4.000 X - 4.000 Y + 4.000 = 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A = -1.0000E+00, ORDENADA AL ORIGEN, B = 1.0000E+00
ASINTOTA 1, + 4.000 Y - 12.000 = 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A = NO DEFINIDA, ORDENADA AL ORIGEN, B = 3.0000E+00
ASINTOTA 2, + 4.000 X - 8.000 = 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 2.0000E+00, ORDENADA AL ORIGEN, B = NO DEFINIDA
DIRECTRIZ D1, + 4.000 X - 4.000 Y - .899 = 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 2.2474E-01, ORDENADA AL ORIGEN, B = -2.2474E-01
DIRECTRIZ D2, + 4.000 X - 4.000 Y + 8.899 = 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A = -2.2247E+00, ORDENADA AL ORIGEN, B = 2.2247E+00

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 14

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

$$\begin{aligned} A &= 6.0000E+00, & B &= -1.0000E+01, & C &= -4.0000E+00, \\ D &= -7.0000E+00, & E &= -7.0000E+00, & F &= -3.0000E+00 \end{aligned}$$

CURVA DE GENERO HIPERBOLICO, DOS RECTAS QUE SE CORTAN EN UN PUNTO FINITO

LA CURVA HA DEGENERADO EN DOS RECTAS CUYA INTERSECCION ES EL PUNTO,

$$C(-7.1429E-02, -7.8571E-01),$$

Y CUYAS ECUACIONES SON,

$$\begin{aligned} \text{RECTA 1,} \\ + 6.000 X + 2.000 Y + 2.000 &= 0, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ABSCISA AL ORIGEN, } A &= -3.3333E-01, \\ \text{ORDENADA AL ORIGEN, } B &= -1.0000E+00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{RECTA 2,} \\ + 2.000 X - 4.000 Y - 3.000 &= 0, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ABSCISA AL ORIGEN, } A &= 1.5000E+00, \\ \text{ORDENADA AL ORIGEN, } B &= -7.5000E-01 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{INVARIANTES, } \Delta &= .0000E-01, \\ \Delta F &= -1.9600E+02, \\ I &= 2.0000E+00, \\ \Delta AC &= -1.2200E+02 \end{aligned}$$

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 15

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

A = 1.0000E+00, B = 2.0000E+00, C = 1.0000E+00,
D = -4.0000E+00, E = 1.0000E+00, F = -1.0000E+00

CURVA DE GENERO PARABOLICO, PARABOLA REAL

INVARIANTES, DELTA = -5.0000E+01,
DELTA F = .0000E-01,
I = 2.0000E+00,
DELTA AC = -2.5000E+01

RAICES DE LA ECUACION
CARACTERISTICA,

LAMBDA 1 = .0000E-01,
LAMBDA 2 = 2.0000E+00

PUNTOS IMPORTANTES DE LA CURVA,

PARAMETROS IMPORTANTES DE LA CURVA,

FOCO, F(3.7500E-01, 3.7500E-01), EXCENTRICIDAD, E = 1.0000E+00,

VERTICE, V(6.2500E-02, 6.8750E-01), PARAMETRO FOCAL, P = 4.4194E-01,

PIE DE LA DIRECTRIZ, D(-2.5000E-01, 1.0000E+00), SEMI-LATUS RECTUM, SL = 8.8388E-01

ECUACIONES DE LINEAS IMPORTANTES,

INTERSECCIONES CON LOS EJES,

EJE DE SIMETRIA,
+ 1.000 X + 1.000 Y - .750 = 0,

ABSCISA AL ORIGEN, A = 7.5000E-01,
ORDENADA AL ORIGEN, B = 7.5000E-01

DIRECTRIZ,
+ 10.000 X - 10.000 Y + 12.500 = 0,

ABSCISA AL ORIGEN, A = -1.2500E+00,
ORDENADA AL ORIGEN, B = 1.2500E+00

EJE-Y BI-PRIMA,
+ 10.000 X - 10.000 Y + 6.250 = 0,

ABSCISA AL ORIGEN, A = -6.2500E-01,
ORDENADA AL ORIGEN, B = 6.2500E-01

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 16

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

A = 1.0000E+00, B = 2.0000E+00, C = 1.0000E+00,
D = 2.0000E+00, E = 1.0000E+00, F = .0000E-01

CURVA DE GENERO PARABOLICO, PARABOLA REAL

INVARIANTES,	DELTA	= -2.0000E+00,	RAICES DE LA ECUACION
	DELTA F	= .0000E-01,	CARACTERISTICA,
	I	= 2.0000E+00,	LAMBDA 1 = .0000E-01,
	DELTA AC	= -5.0000E+00	LAMBDA 2 = 2.0000E+00

PUNTOS IMPORTANTES DE LA CURVA,	PARAMETROS IMPORTANTES DE LA CURVA,
FOCO, F(1.2500E-01, -8.7500E-01),	EXCENTRICIDAD, E = 1.0000E+00,
VERTICE, V(1.8750E-01, -9.3750E-01),	PARAMETRO FOCAL, P = -8.8388E-02,
PIE DE LA DIRECTRIZ, D(2.5000E-01, -1.0000E+00),	SEMI-LATUS RECTUM, SL = 1.7678E-01

ECUACIONES DE LINEAS IMPORTANTES,	INTERSECCIONES CON LOS EJES,
EJE DE SIMETRIA,	ABSCISA AL ORIGEN, A = -7.5000E-01,
+ 1.000 X + 1.000 Y + .750 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = -7.5000E-01
DIRECTRIZ,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 1.2500E+00,
- 2.000 X + 2.000 Y + 2.500 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = -1.2500E+00
EJE-Y BI-PRIMA,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 1.1250E+00,
- 2.000 X + 2.000 Y + 2.250 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = -1.1250E+00

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 17

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

$$\begin{aligned} A &= .0000E-01, & B &= .0000E-01, & C &= 1.0000E+00, \\ D &= -1.2000E+01, & E &= -6.0000E+00, & F &= 5.7000E+01 \end{aligned}$$

CURVA DE GENERO PARABOLICO, PARABOLA REAL

INVARIANTES,	DELTA	=	-2.8800E+02,	RAICES DE LA ECUACION
	DELTA F	=	.0000E-01,	CARACTERISTICA,
	I	=	1.0000E+00,	LAMBDA 1 =
	DELTA AC	=	4.8000E+01	LAMBDA 2 =
				.0000E-01,
				1.0000E+00

PUNTOS IMPORTANTES DE LA CURVA,	PARAMETROS IMPORTANTES DE LA CURVA,
FOCO, F(7.0000E+00, 3.0000E+00),	EXCENTRICIDAD, E = 1.0000E+00,
VERTICE, V(4.0000E+00, 3.0000E+00),	PARAMETRO FOCAL, P = 3.0000E+00,
PIE DE LA DIRECTRIZ, D(1.0000E+00, 3.0000E+00),	SEMI-LATUS RECTUM, SL = 6.0000E+00

ECUACIONES DE LINEAS IMPORTANTES,	INTERSECCIONES CON LOS EJES,
EJE DE SIMETRIA,	ABSCISA AL ORIGEN, A = NO DEFINIDA,
+ 1.000 Y - 3.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 3.0000E+00
DIRECTRIZ,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 1.0000E+00,
+ 24.000 X - 24.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = NO DEFINIDA
EJE-Y BI-PRIMA,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 4.0000E+00,
+ 24.000 X - 96.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = NO DEFINIDA

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 18

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

A = .0000E-01, B = .0000E-01, C = 1.0000E+00,
D = 6.0000E+00, E = 6.0000E+00, F = 2.7000E+01

CURVA DE GENERO PARABOLICO, PARABOLA REAL

INVARIANTES,	DELTA	= -7.2000E+01,	RAICES DE LA ECUACION
	DELTA F	= .0000E-01,	CARACTERISTICA,
	I	= 1.0000E+00,	LAMBDA 1 = .0000E-01,
	DELTA AC	= 3.6000E+01	LAMBDA 2 = 1.0000E+00

PUNTOS IMPORTANTES DE LA CURVA,	PARAMETROS IMPORTANTES DE LA CURVA,
FOCO, F(-4.5000E+00, -3.0000E+00),	EXCENTRICIDAD, E = 1.0000E+00,
VERTICE, V(-3.0000E+00, -3.0000E+00),	PARAMETRO FOCAL, P = -1.5000E+00,
PIE DE LA DIRECTRIZ, D(-1.5000E+00, -3.0000E+00),	SEMI-LATUS RECTUM, SL = 3.0000E+00

ECUACIONES DE LINEAS IMPORTANTES,	INTERSECCIONES CON LOS EJES,
EJE DE SIMETRIA,	ABSCISA AL ORIGEN, A = NO DEFINIDA,
+ 1.000 Y + 3.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = -3.0000E+00
DIRECTRIZ,	ABSCISA AL ORIGEN, A = -1.5000E+00,
- 12.000 X - 18.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = NO DEFINIDA
EJE-Y BI-PRIMA,	ABSCISA AL ORIGEN, A = -3.0000E+00,
- 12.000 X - 36.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = NO DEFINIDA

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 19

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

$$\begin{aligned} A &= 3.0000E+00, & B &= .0000E-01, & C &= .0000E-01, \\ D &= -6.0000E+00, & E &= -1.0000E+00, & F &= -1.0000E+00 \end{aligned}$$

CURVA DE GENERO PARABOLICO, PARABOLA REAL

INVARIANTES,	DELTA	= -6.0000E+00,	RAICES DE LA ECUACION
	DELTA F	= .0000E-01,	CARACTERISTICA,
	I	= 3.0000E+00,	LAMBDA 1 = .0000E-01,
	DELTA AC	= -4.9000E+01	LAMBDA 2 = 3.0000E+00

PUNTOS IMPORTANTES DE LA CURVA,	PARAMETROS IMPORTANTES DE LA CURVA,
FOCO, F(1.0000E+00, -3.9167E+00),	EXCENTRICIDAD, E = 1.0000E+00,
VERTICE, V(1.0000E+00, -4.0000E+00),	PARAMETRO FOCAL, P = 8.3333E-02,
PIE DE LA DIRECTRIZ, D(1.0000E+00, -4.0833E+00),	SEMI-LATUS RECTUM, SL = 1.6667E-01

ECUACIONES DE LINEAS IMPORTANTES,	INTERSECCIONES CON LOS EJES,
EJE DE SIMETRIA,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 1.0000E+00,
+ 1.732 X - 1.732 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = NO DEFINIDA
DIRECTRIZ,	ABSCISA AL ORIGEN, A = NO DEFINIDA,
+ 6.000 Y + 24.500 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = -4.0833E+00
EJE-Y BI-PRIMA,	ABSCISA AL ORIGEN, A = NO DEFINIDA,
+ 6.000 Y + 24.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = -4.0000E+00

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 20

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

A = 1.0000E+00, B = .0000E-01, C = .0000E-01,
D = 6.0000E+00, E = 6.0000E+00, F = 2.7000E+01

CURVA DE GENERO PARABOLICO, PARABOLA REAL

INVARIANTES, DELTA = -7.2000E+01,
DELTA F = .0000E-01,
I = 1.0000E+00,
DELTA AC = 3.6000E+01

RAICES DE LA ECUACION
CARACTERISTICA,

LAMBDA 1 = .0000E-01,
LAMBDA 2 = 1.0000E+00

PUNTOS IMPORTANTES DE LA CURVA,

PARAMETROS IMPORTANTES DE LA CURVA,

FOCO, F(-3.0000E+00, -4.5000E+00), EXCENTRICIDAD, E = 1.0000E+00,

VERTICE, V(-3.0000E+00, -3.0000E+00), PARAMETRO FOCAL, P = -1.5000E+00,

PIE DE LA
DIRECTRIZ, D(-3.0000E+00, -1.5000E+00), SEMI-LATUS RECTUM, SL = 3.0000E+00

ECUACIONES DE LINEAS IMPORTANTES,

INTERSECCIONES CON LOS EJES, ~

EJE DE SIMETRIA,
+ 1.000 X + 3.000 = 0,

ABSCISA AL ORIGEN, A = -3.0000E+00,
ORDENADA AL ORIGEN, B = NO DEFINIDA

DIRECTRIZ,
- 12.000 Y - 18.000 = 0,

ABSCISA AL ORIGEN, A = NO DEFINIDA,
ORDENADA AL ORIGEN, B = -1.5000E+00

EJE-Y BI-PRIMA,
- 12.000 Y - 36.000 = 0,

ABSCISA AL ORIGEN, A = NO DEFINIDA,
ORDENADA AL ORIGEN, B = -3.0000E+00

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 21

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

$$\begin{aligned} A &= 8.0000E+00, & B &= 2.4000E+01, & C &= 1.8000E+01, \\ D &= -1.4000E+01, & E &= -2.1000E+01, & F &= 3.0000E+00 \end{aligned}$$

CURVA DE GENERO PARABOLICO, DOS RECTAS PARALELAS

LA CURVA HA DEGENERADO EN LAS DOS RECTAS PARALELAS CUYAS ECUACIONES SON,

$$\begin{aligned} \text{RECTA 1,} & & \text{ABSCISA AL ORIGEN,} & A = 1.5000E+00, \\ + 2.828 X + 4.243 Y - 4.243 = 0, & & \text{ORDENADA AL ORIGEN,} & B = 1.0000E+00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{RECTA 2,} & & \text{ABSCISA AL ORIGEN,} & A = 2.5000E-01, \\ + 2.828 X + 4.243 Y - .707 = 0, & & \text{ORDENADA AL ORIGEN,} & B = 1.6667E-01 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{INVARIANTES,} & \text{DELTA} & = & .0000E-01, \\ & \text{DELTA F} & = & .0000E-01, \\ & I & = & 2.6000E+01, \\ & \text{DELTA AC} & = & -3.2500E+02 \end{aligned}$$

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 22

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

$$\begin{array}{lll} A = 1.0000E+00, & B = -2.0000E+00, & C = 1.0000E+00, \\ D = -6.0000E+00, & E = 6.0000E+00, & F = 9.0000E+00 \end{array}$$

CURVA DE GENERO PARABOLICO, UNA SOLA RECTA

LA CURVA HA DEGENERADO EN UNA SOLA RECTA, (PARALELAS COINCIDENTES),
CUYA ECUACION ES,

$$\begin{array}{ll} \text{RECTA,} & \text{ABSCISA AL ORIGEN, } A = 3.0000E+00, \\ + 1.000 X - 1.000 Y - 3.000 = 0, & \text{ORDENADA AL ORIGEN, } B = -3.0000E+00 \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} \text{INVARIANTES, } \Delta & = & .0000E-01, \\ \Delta F & = & .0000E-01, \\ I & = & 2.0000E+00, \\ \Delta AC & = & .0000E-01 \end{array}$$

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 23

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

$$\begin{array}{lll} A = 4.0000E+00, & B = 1.2000E+01, & C = 9.0000E+00, \\ D = 2.0000E+00, & E = 3.0000E+00, & F = 2.0000E+00 \end{array}$$

CURVA DE GENERO PARABOLICO, PARALELAS IMAGINARIAS

LA CURVA NO REPRESENTA A NINGUN PUNTO DEL PLANO

$$\begin{array}{lll} \text{INVARIANTES, } \Delta & = & .0000E-01, \\ \Delta F & = & .0000E-01, \\ I & = & 1.3000E+01, \\ \Delta AC & = & 9.1000E+01 \end{array}$$

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 24

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

$$\begin{aligned} A &= 3.6000E+01, & B &= .0000E-01, & C &= -9.0000E+00, \\ D &= .0000E-01, & E &= -6.0000E+00, & F &= 3.0000E+00 \end{aligned}$$

CURVA DE GENERO HIPERBOLICO, HIPERBOLA REAL,

INVARIANTES,	DELTA	= -1.0368E+04,	RAICES DE LA ECUACION
	DELTA F	= -1.2960E+03,	CARACTERISTICA,
	I	= 2.7000E+01,	LAMBDA 1
	DELTA AC	= 2.8800E+02	LAMBDA 2
			= -9.0000E+00,
			= 3.6000E+01

PUNTOS IMPORTANTES DE LA CURVA.

PARAMETROS IMPORTANTES DE LA CURVA,

CENTRO EN, C(	.0000E-01,	-3.3333E-01),	EXCENTRICIDAD,	E =	1.1180E+00,
FOCOS,	F1(	.0000E-01,	4.1202E-01),	SEMI-DIAMETRO MAYOR, A =	6.6667E-01,
	F2(	.0000E-01,	-1.0787E+00),	SEMI-DIAMETRO MENOR, B =	3.3333E-01,
VERTICES, VA1(	.0000E-01,	3.3333E-01),	SEMI-DISTANCIA FOCAL, C =	7.4536E-01,	
	VA2(	.0000E-01,	-1.0000E+00),	SEMI-LATUS RECTUM, SL =	1.6667E-01,
			TERMINO F PRIMA, FP =	4.0000E+00	

ECUACIONES DE LINEAS IMPORTANTES,

INTERSECCIONES CON LOS EJES,

EJE TRANSVERSO,	+ 1.000 X	= 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A =	.0000E-01,
			ORDENADA AL ORIGEN, B =	NO DEFINIDA
EJE CONJUGADO,	+ 1.000 Y + .333	= 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A =	NO DEFINIDA,
			ORDENADA AL ORIGEN, B =	-3.3333E-01
ASINTOTA 1,	+ 36.000 X + 18.000 Y + 6.000	= 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A =	-1.6667E-01,
			ORDENADA AL ORIGEN, B =	-3.3333E-01
ASINTOTA 2,	+ 18.000 X - 9.000 Y - 3.000	= 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A =	1.6667E-01,
			ORDENADA AL ORIGEN, B =	-3.3333E-01
DIRECTRIZ D1,	+ 1.000 Y - .263	= 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A =	NO DEFINIDA,
			ORDENADA AL ORIGEN, B =	2.6295E-01
DIRECTRIZ D2,	+ 1.000 Y + .930	= 0,	ABSCISA AL ORIGEN, A =	NO DEFINIDA,
			ORDENADA AL ORIGEN, B =	-9.2962E-01

ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 25

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

$$\begin{aligned} A &= .0000E-01, & B &= 1.0000E+00, & C &= .0000E-01, \\ D &= -3.0000E+00, & E &= -2.0000E+00, & F &= 2.0000E+00 \end{aligned}$$

CURVA DE GENERO HIPERBOLICO, HIPERBOLA REAL,

INVARIANTES,	DELTA	=	8.0000E+00,	RAICES DE LA ECUACION
	DELTA F	=	-1.0000E+00,	CARACTERISTICA,
	I	=	.0000E-01,	LAMBDA 1 =
	DELTA AC	=	-1.3000E+01	LAMBDA 2 =
				5.0000E-01,
				-5.0000E-01

PUNTOS IMPORTANTES DE LA CURVA,	PARAMETROS IMPORTANTES DE LA CURVA,
CENTRO EN, C(2.0000E+00, 3.0000E+00),	EXCENTRICIDAD, E = 1.4142E+00,
FOCOS, F1(4.8284E+00, 5.8284E+00),	SEMI-DIAMETRO MAYOR, A = 2.8284E+00,
F2(-8.2843E-01, 1.7157E-01),	SEMI-DIAMETRO MENOR, B = 2.8284E+00,
VERTICES, VA1(4.0000E+00, 5.0000E+00),	SEMI-DISTANCIA FOCAL, C = 4.0000E+00,
VA2(.0000E-01, 1.0000E+00),	SEMI-LATUS RECTUM, SL = 2.8284E+00,
	TERMINO F PRIMA, FP = -4.0000E+00

ECUACIONES DE LINEAS IMPORTANTES,	INTERSECCIONES CON LOS EJES,
EJE TRANSVERSO,	ABSCISA AL ORIGEN, A = -1.0000E+00,
+ 1.000 X - 1.000 Y + 1.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 1.0000E+00
EJE CONJUGADO,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 5.0000E+00,
+ 1.000 X + 1.000 Y - 5.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 5.0000E+00
ASINTOTA 1,	ABSCISA AL ORIGEN, A = NO DEFINIDA,
+ 1.000 Y - 3.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 3.0000E+00
ASINTOTA 2,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 2.0000E+00,
+ 1.000 X - 2.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = NO DEFINIDA
DIRECTRIZ D1,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 7.8284E+00,
+ 1.000 X + 1.000 Y - 7.828 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 7.8284E+00
DIRECTRIZ D2,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 2.1716E+00,
+ 1.000 X + 1.000 Y - 2.172 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 2.1716E+00

1. ANALISIS DE EJEMPLOS NUMERICOS DE SECCIONES CONICAS, EJEMPLO NO. 26

LOS COEFICIENTES DE LA CONICA SON,

A = .0000E-01, B = 1.0000E+00, C = .0000E-01,
D = -3.0000E+00, E = -2.0000E+00, F = 1.0000E+01

(Recibido en noviembre de 1971)

CURVA DE GENERO HIPERBOLICO, HIPERBOLA REAL,

INVARIANTES,	DELTA = -8.0000E+00,	RAICES DE LA ECUACION
	DELTA F = -1.0000E+00,	CARACTERISTICA,
	I = .0000E-01,	LAMBDA 1 = -5.0000E-01,
	DELTA AC = -1.3000E+01	LAMBDA 2 = 5.0000E-01

PUNTOS IMPORTANTES DE LA CURVA,	PARAMETROS IMPORTANTES DE LA CURVA,
CENTRO EN, C(2.0000E+00, 3.0000E+00),	EXCENTRICIDAD, E = 1.4142E+00,
FOCOS, F1(4.8284E+00, 1.7157E-01),	SEMI-DIAMETRO MAYOR, A = 2.8284E+00,
F2(-8.2843E-01, 5.8284E+00),	SEMI-DIAMETRO MENOR, B = 2.8284E+00,
VERTICES, VA1(4.0000E+00, 1.0000E+00),	SEMI-DISTANCIA FOCAL, C = 4.0000E+00,
VA2(.0000E-01, 5.0000E+00),	SEMI-LATUS RECTUM, SL = 2.8284E+00,
	TERMINO F PRIMA, FP = 4.0000E+00

ECUACIONES DE LINEAS IMPORTANTES,	INTERSECCIONES CON LOS EJES,
EJE TRANSVERSO,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 5.0000E+00,
+ 1.000 X + 1.000 Y - 5.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 5.0000E+00
EJE CONJUGADO,	ABSCISA AL ORIGEN, A = -1.0000E+00,
+ 1.000 X - 1.000 Y + 1.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 1.0000E+00
ASINTOTA 1,	ABSCISA AL ORIGEN, A = NO DEFINIDA,
+ 1.000 Y - 3.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 3.0000E+00
ASINTOTA 2,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 2.0000E+00,
+ 1.000 X - 2.000 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = NO DEFINIDA
DIRECTRIZ D1,	ABSCISA AL ORIGEN, A = 1.8284E+00,
+ 1.000 X - 1.000 Y - 1.828 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = -1.8284E+00
DIRECTRIZ D2,	ABSCISA AL ORIGEN, A = -3.8284E+00,
+ 1.000 X - 1.000 Y + 3.828 = 0,	ORDENADA AL ORIGEN, B = 3.8284E+00

REFERENCIAS

1. Fernando J. LOPEZ-LOPEZ , Análisis de la ecuación general de las secciones cónicas , Revista de Matemáticas Elementales, 3 (1966)

Departamento de Astronomía
University of Texas , U.S.A.

(Recibido en noviembre de 1965)