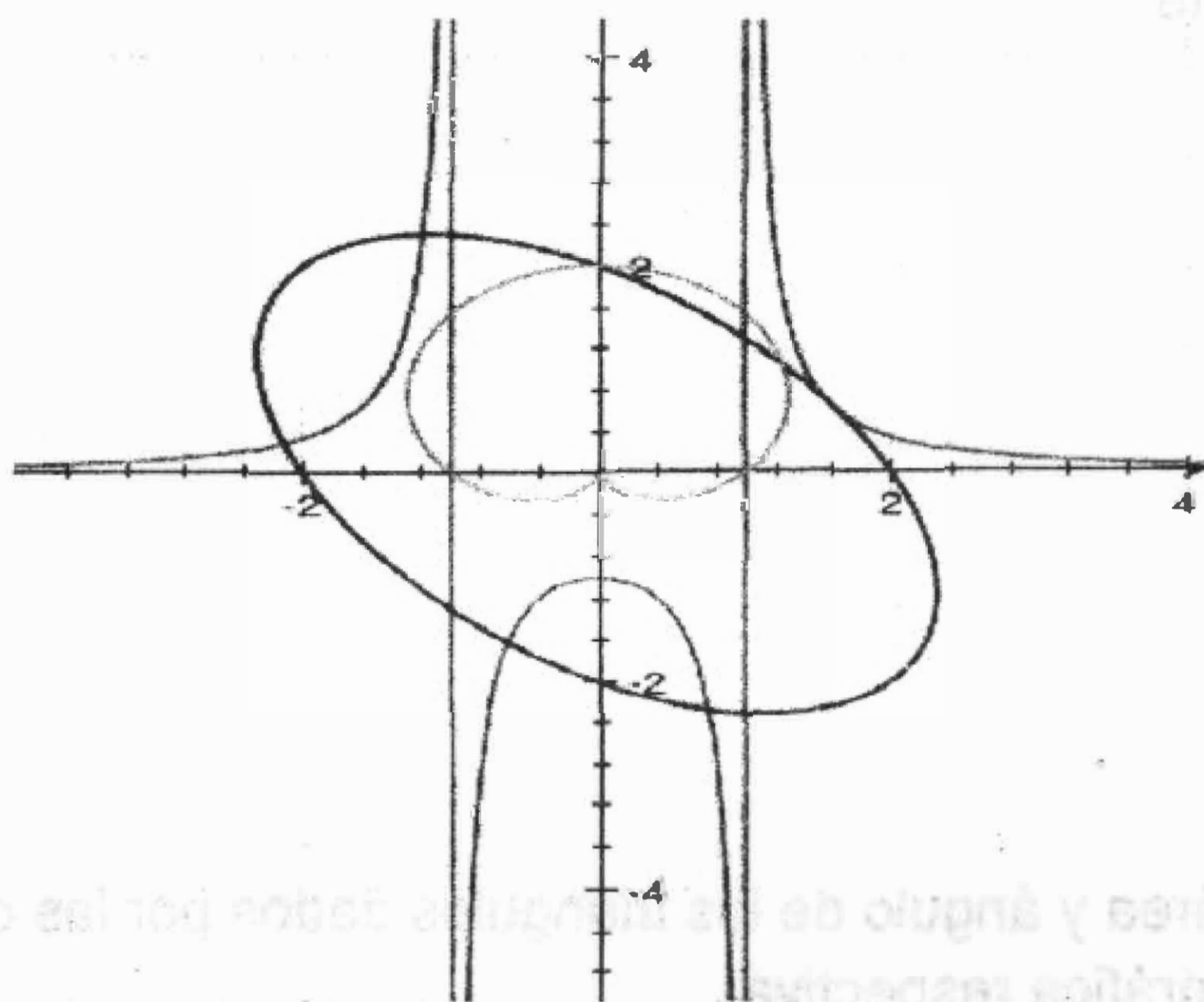


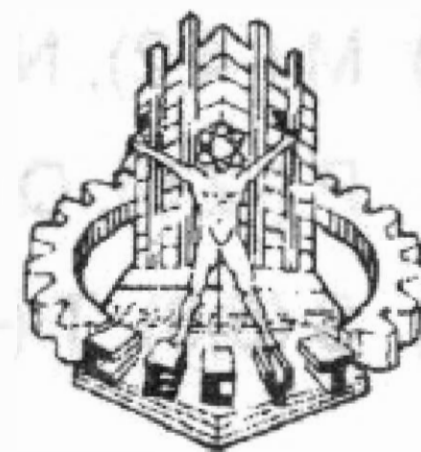
Guía de Geometría Analítica



Septiembre del 2014

Academia de Matemáticas

Turno vespertino



GUÍA DE GEOMETRIA ANALITICA.

1.-Graficar los siguientes segmentos de recta y determina: su distancia, las coordenadas del punto medio y la pendiente.

- a) A (-1,-2) y B (-1,4)
- b) C (3,1) y D (-2,-2)
- c) E (2,4) y F (2,-3)
- d) G (-1,1) y H (5,-3)
- e) I (-3,-4) y J (-3,6)
- f) K (5,3) y L (4,-5)
- g) M (-3,1) y N (7,-5)

2.-Determinar el perímetro, área y ángulo de los triángulos dados por las coordenadas de sus vértices y traza su gráfica respectiva.

- a) A (5,6), B (-3,4), C (6,-4)
- b) D (-2,5), E (-5,-6), F (4,-6)
- c) G (-4,2), H (4,-7), I (8,4)
- d) J (3,4), K (-1,2), L (4,-2)
- e) M (0,3), N (-3,-4), O (2,-4)
- f) P (-2,0), Q (2,-5), R (6,2)
- g) S (4,3), T (5,3), U (4,5)

3.-Indica que tipo de triángulos forman los siguientes puntos. Grafica.

- a) A (4,3), B (5,3), C (4,5)
- b) D (-2,0), E (2,-5), F (6,2)
- c) G (0,3), H (-3,-4), I (2,-4)
- d) J (3,4), K (-1,2), L (4,-2)
- e) M (-4,2), N (4,-7), O (8,4)
- f) P (-2,5), Q (-5,-6), R (4,-6)
- g) S (5,6), T (-3,4), U (6,-4)

4.-Grafica y obtén la ecuación general de la recta que pasa por los siguientes pares de puntos.

- a) A (-5,-2) y B (3,7)
- b) C (-4,-4) y D (7,3)
- c) E (-7,5) y F (5,-5)

- d) G (-4,6) y H (6,4)
- e) I (-3,0) y J (1,5)
- f) K (-2,-2) y L (5,1)
- g) M (-5,3) y N (3,-3)

5.-Traza la grafica y obtén la ecuación general de la recta cuya pendiente y ordenada al origen se indican.

- a) $m = -3$ y $b = 2$
- b) $m = 3/4$ y $b = -4$
- c) $m = -4/3$ y $b = 7$
- d) $m = 5$ y $b = -2$
- e) $m = 1/2$ y $b = -2$
- f) $m = -2/1$ y $b = 5$
- g) $m = 3$ y $b = -1$

6.-traza las graficas con los ejes coordenados (a,b) de las rectas cuyas ecuaciones se indican:

- a) $5x+4y+9=0$
- b) $3x-4y+5=0$
- c) $6x-3y+5=0$
- d) $5x+3y-9=0$
- e) $3x+2y+7=0$
- f) $X-2y+3=0$
- g) $4x-y+3=0$

7.-Obtener la ecuación general de las rectas que pasan por el punto "P", y que son paralela y perpendicular respectivamente a una recta que pasa por dos puntos. Graficar.

- a) A (-4,2), B (3,-7), P (4,-6)
- b) C (-4,-2), D (4,-5), P (2,3)
- c) E (-3,7), F (5,3), P (-2,-3)
- d) G (5,-3), H (3,-7), P (-1,4)

- e) I (-2,0), J (1,-5), P (2,-4)
- f) K (-1,5), L (3,1), P (0,-1)
- g) M (3,-1), N (1,-5), P (-1,4)

8.-Obtener la ecuación general de las rectas que pasan por el punto "P", y que son paralela y perpendicular respectivamente a una recta cuya ecuación se indica. Graficar.

- a) $9x+5y-18=0$ P (5,4)
- b) $3x-8y+31=0$ P (-5,7)
- c) $13x+6y+21=0$ P (-4,-6)
- d) $4x+5y+8=0$ P (-4,3)
- e) $7x+3y-15=0$ P (3,2)
- f) $x-6y+29=0$ P (-3,5)
- g) $11x+4y+19=0$ P (-2,-4)

9.-Obtener la ecuación general de la circunferencia en base a lo que se indica. Graficar.

- a) C (-4,6) y $r=7$
- b) C (5,-2) y $r=6$
- c) C (4,5) y que pase por el origen
- d) C (-3,-4) y que pasa por A (3,4)
- e) C (4,0) y es tangente al eje y
- f) C (3,-1) y es tangente al eje x
- g) Uno de sus diámetros esta dado por sus puntos L (5,4) y M (-3,6)

10.- Determinar el centro y el radio de las circunferencias dadas por las siguientes ecuaciones. Graficar.

- a) $x^2 + y^2 = 50$
- b) $x^2 + y^2 = 40$
- c) $x^2 + y^2 + 6x - 8y + 6 = 0$
- d) $x^2 + y^2 - 4x + 10y - 10 = 0$
- e) $4x^2 + 4y^2 + 8x - 6y - 4 = 0$
- f) $5x^2 + 5y^2 - 14x + 20y - 8 = 0$

g) $2x^2 + 2y^2 + 5x - 3y - 2 = 0$

11.-Obtener la ecuación general de la circunferencia que pasa por los puntos que se indican. Graficar.

- a) O (1,1), P (4,7), Q (8,1)
- b) L (3,-3), M (-2,5), N(5,7)
- c) R (5,-2), S (1,-8), T (-3,-4)
- d) H (2,2), I (2,4), J (10,6)
- e) V(-1,-1), W (2,5), A (6,-1)
- f) B (1,-3), C (-2,3) D (3,5)
- g) F (3,0), G (-1,-8), K (-3,-4)

12.-Obtener la ecuación general de la parábola que cumple con las condiciones que se indican. Graficar.

- a) V (0,0) y F(4,0)
- b) V (0,0) y F(0,-4)
- c) V (0,0) y directriz $y+5=0$
- d) V (0,0) y directriz $x-3=0$
- e) F (4,5) y directriz $x-2=0$
- f) F(4,6) y directriz $y+2=0$
- g) V (3,0) y F (0,0)

13.-Obtener las coordenadas del vértice y del foco, las ecuaciones del eje y de la directriz así como la longitud del lado recta de la parábola dada por una de las siguientes ecuaciones. Graficar.

- a) $x^2 = -14y$
- b) $y^2 = 10x$
- c) $x^2 = -10y$
- d) $y^2 = 6x$
- e) $(x - 2)^2 = 21(y + 6)$
- f) $(y + 4)^2 = -8(x - 8)$
- g) $(y + 3)^2 = 2(x + 2)$

14.-Obtener la ecuación general de la parábola que pasa por los puntos que se dan y del tipo que indica. Graficar.

- a) A (1,1), B (9,-5), C (4,2) HORIZONTAL
- b) D (5,-2), E (7,3), F (-3,3) VERTICAL
- c) G (4,4), H (7,6), I (7,-4) HORIZONTAL
- d) J (5,6), K (-3,12), L (-5,22) VERTICAL
- e) M (-1,-1), N (7,-3), O (2,0) HORIZONTAL
- f) P (3,-2), Q (5,1), R (-1,1) VERTICAL
- g) S (2,2), T (5,4), U (5,-2) HORIZONTAL

15.- Obtener la ecuación general de la elipse que cumple con las condiciones que se indican. Graficar.

- a) V1 (-5,0) y V2 (5,0); F1 (-4,0) y F2 (4,0)
- b) V1 (0,-7) y V2 (0,7); F1 (0,-5) y F2 (0,5)
- c) F1 (-2,0) y F2 (2,0); $e = \frac{3}{4}$
- d) V1 (0,-6) y V2 (0,6); LR= 4.6
- e) F1(-5,4) y F2 (5,4); LR=8
- f) F1 (0,3) y F2 (0,-3); LR=12
- g) F1(9,0) y F2(-9,0); LR=36

16.-Obtener las coordenadas de los vértices y de los focos así como la excentricidad y la longitud de cada lado recto de la elipses dado por las ecuaciones siguientes. Grafica.

a) $\frac{x^2}{17} - \frac{y^2}{26} = 1$

b) $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{2} = 1$

c) $\frac{(x-4)^2}{10} + \frac{(y+2)^2}{17} = 1$

d) $\frac{(x+4)^2}{26} + \frac{(y-3)^2}{10} = 1$

e) $\frac{(x-5)^2}{17} + \frac{(y+4)^2}{50} = 1$

$$f) \frac{x^2}{5} + \frac{(y+4)^2}{10} = 1$$

$$g) \frac{x^2}{10} - \frac{y^2}{9} = 1$$

17.-Obtener las coordenadas de los vértices y de los focos así como la excentricidad y la longitud de cada lado recto de las elipses dadas por las ecuaciones siguientes. Grafica.

$$a) 5x^2 + 10y^2 + 37x - 19 + 38 = 0$$

$$b) 5x^2 + 2y^2 - 41x - 11y + 110 = 0$$

$$c) 10x^2 + 5y^2 - 9y - 33 = 0$$

$$d) 2x^2 + 5y^2 - 7x + 17y + 22 = 0$$

$$e) 5x^2 + 3y^2 - 9x + 5y - 3 = 0$$

$$f) 4x^2 + 5y^2 + 31x + 17y + 92 = 0$$

$$g) 10x^2 + 26y^2 + 31x - 17y + 92 = 0$$

18.-Obtener las coordenadas de los vértices y de los focos la excentricidad y la longitud de cada lado recto de las hipérbolas dadas por las ecuaciones siguientes. Grafica.

$$a) \frac{(x-3)^2}{4} - \frac{(y-2)^2}{12} = 1$$

$$b) \frac{(y+2)^2}{64} - \frac{(x+5)^2}{36} = 1$$

$$c) \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$$

$$d) \frac{y^2}{9} - \frac{x^2}{25} = 1$$

$$e) \frac{9x^2}{16} - \frac{16y^2}{9} = 1$$

$$f) \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{12} = 1$$

$$g) \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$$

19.-Obtener las coordenadas de los vértices y de los focos, la excentricidad y la longitud de cada lado recto de las hipérbolas dadas por las siguientes ecuaciones. Grafica.

$$a) 5x^2 - 10y^2 + 33x - 19y + 20 = 0$$

$$b) 5x^2 - 2y^2 - 41x + 11y + 80 = 0$$

- c) $10x^2 - 5y^2 - 9y - 41 = 0$
- d) $2x^2 - 5y^2 - 7x + 17y - 4 = 0$
- e) $5x^2 - 3y^2 - 9x + 5y - 2 = 0$
- f) $10x^2 - 26y^2 + 37x - 51y - 215 = 0$
- g) $6x^2 - 5y^2 + 31x + 17y + 50 = 0$

20.- Obtener las coordenadas polares de los siguientes puntos y graficar.

- a) A (4,2): $r = \underline{\hspace{2cm}}$ y $\theta = \underline{\hspace{2cm}}$
- b) B (-3,4): $r = \underline{\hspace{2cm}}$ y $\theta = \underline{\hspace{2cm}}$
- c) C (4,-3): $r = \underline{\hspace{2cm}}$ y $\theta = \underline{\hspace{2cm}}$
- d) D (-6,-5): $r = \underline{\hspace{2cm}}$ y $\theta = \underline{\hspace{2cm}}$
- e) E (2,0): $r = \underline{\hspace{2cm}}$ y $\theta = \underline{\hspace{2cm}}$
- f) F (-1,2): $r = \underline{\hspace{2cm}}$ y $\theta = \underline{\hspace{2cm}}$
- g) G (2,-1): $r = \underline{\hspace{2cm}}$ y $\theta = \underline{\hspace{2cm}}$

21.- Transformar las siguientes ecuaciones paramétricas a su forma cartesiana.

- a) $X = 3 \sin \theta$ $Y = 6 \cos \theta$
- b) $X = 1 + 2 \cos \theta$ $Y = -4 + 2 \sin \theta$
- c) $X = 1 \sin \theta$ $Y = 4 \cos \theta$
- d) $X = 3 + 4 \cos \theta$ $Y = -6 + 4 \sin \theta$
- e) $X = 2 \sin \theta$ $Y = -5 + 3 \cos \theta$
- f) $X = 3t - 2$ $Y = 2t$
- g) $X = t - 6$ $Y = 6t + 2$

22.- Transformar las siguientes ecuaciones a su forma paramétrica.

a) $x^2 + 4x + y - 4 = 0$ si $x = 4t$

b) $2x^2 - 5x^2 + 7x - 1 = 0$ si $x = 3t$

c) $x^2 + y^2 = 9$ si $x = t - 6$

d) $3x^2 + 3y^2 - 16 = 0$ si $x = 4t$

e) $x^2 + 6x - 4y + 17 = 0$ si $x = t - 2$

f) $y^2 - x - 2y - 3 = 0$ si $y = t - 3$

g) $5x^2 + 9y^2 - x + y - 6 = 0$ si $x = t - 6$

23.- Transformar las siguientes ecuaciones a su forma polar.

a) $6x + 8y - 3 = 0$

b) $2x^2 + 2y^2 + 5 = 0$

c) $2x^2 - 7x - 4y = 0$

d) $4x^2 - 8^2 - 7x - 3 = 0$

e) $XY = 8$

f) $x^2 - y^2 = 36$

g) $x + 2y - 6 = 0$

24.- Transformar las siguientes ecuaciones a su forma cartesiana.

a) $r = \frac{3}{2 \cos \theta - \sin \theta}$

b) $r = \frac{-5}{\cos \theta}$

c) $r \sin \theta + r \cos \theta = 3$

d) $r=6$

e) $3 \csc \theta = r$

f) $r = 5 \sin \theta$

g) $r = \frac{1}{1 - \cos \theta}$

23 - Transformar las siguientes ecuaciones a su forma polar

a) $6x + 8y - 2 = 0$

b) $2x^2 + 2y^2 + 2 = 0$

c) $2x^2 - 7x - 4y = 0$

d) $4x^2 - 8x - 7y - 3 = 0$

e) $XY = 8$

f) $x^2 - y^2 = 36$

g) $x + 2y - 6 = 0$

24 - Transformar las siguientes ecuaciones a su forma cartesiana

a) $r = \frac{4}{1 - \cos \theta}$

b) $r = \frac{2}{\cos \theta}$