

Guía #8

Secciones Cónicas

6.1. Encontrar el resultado de las siguientes operaciones:

$$1. (x+5)^2 + (y-3)^2$$

$$(x)^2 + 2(x)(5) + (5)^2 + (y)^2 + 2(y)(3) - (3)^2$$
$$x^2 + 10x + 25 + y^2 + 6y - 9$$

$$2. (x-4)^2 - (y-2)^2$$

$$(x)^2 - 2(x)(4) - (4)^2 - (y)^2 - 2(y)(2) - (2)^2$$

marfil

$$x^2 - 8x - 16 - y^2 - 4y - 4$$

$$3. \frac{(x+8)^2}{16} + \frac{(y+3)^2}{9}$$

$$(x)^2 + 2(x)(8) + (8)^2 + (y)^2 + 2(y)(3) + (3)^2$$

$$\frac{x^2 + 16x + 64}{16} + \frac{y^2 + 6y + 9}{9}$$

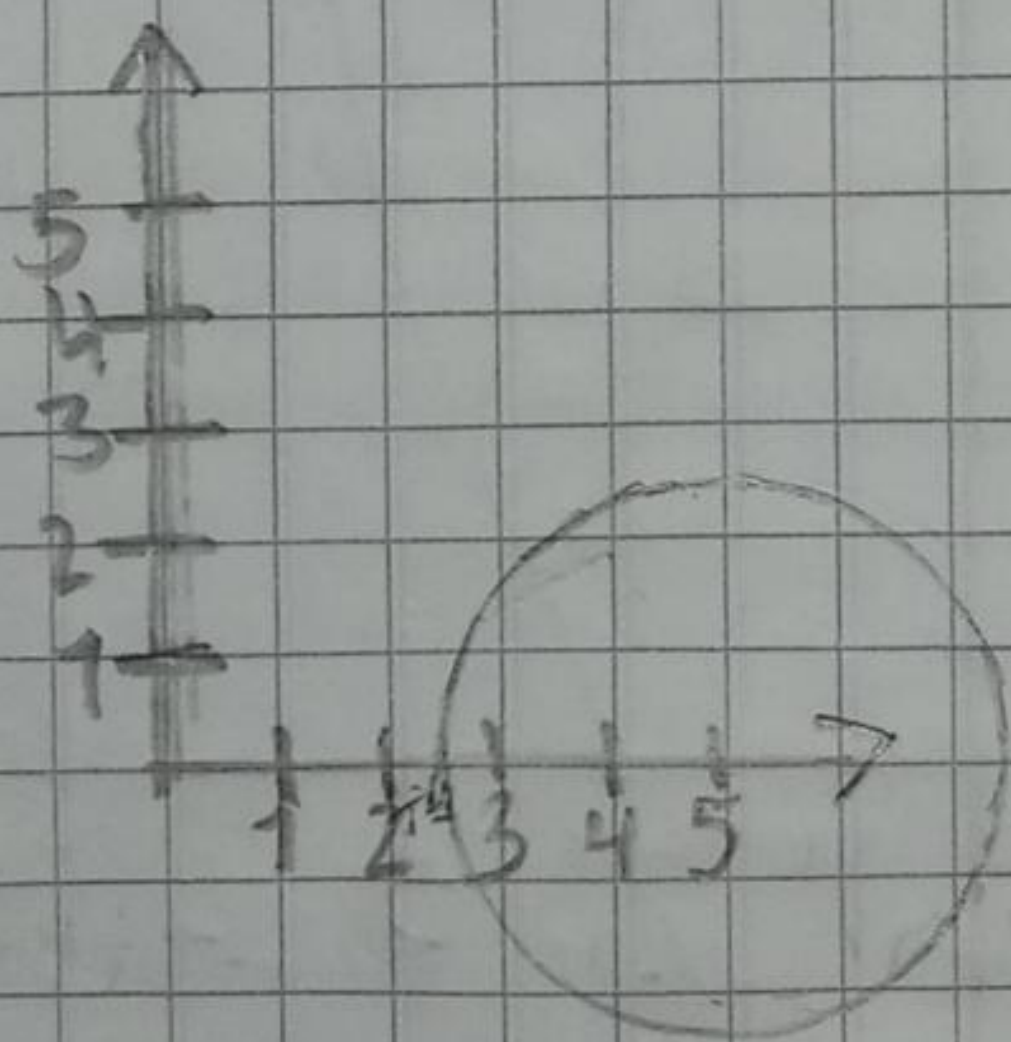
$$4. \frac{(x-12)^2}{36} - \frac{(y-8)^2}{25}$$

$$(x)^2 - 2(x)(12) + (12)^2 - (y)^2 - 2(y)(8) + (8)^2$$

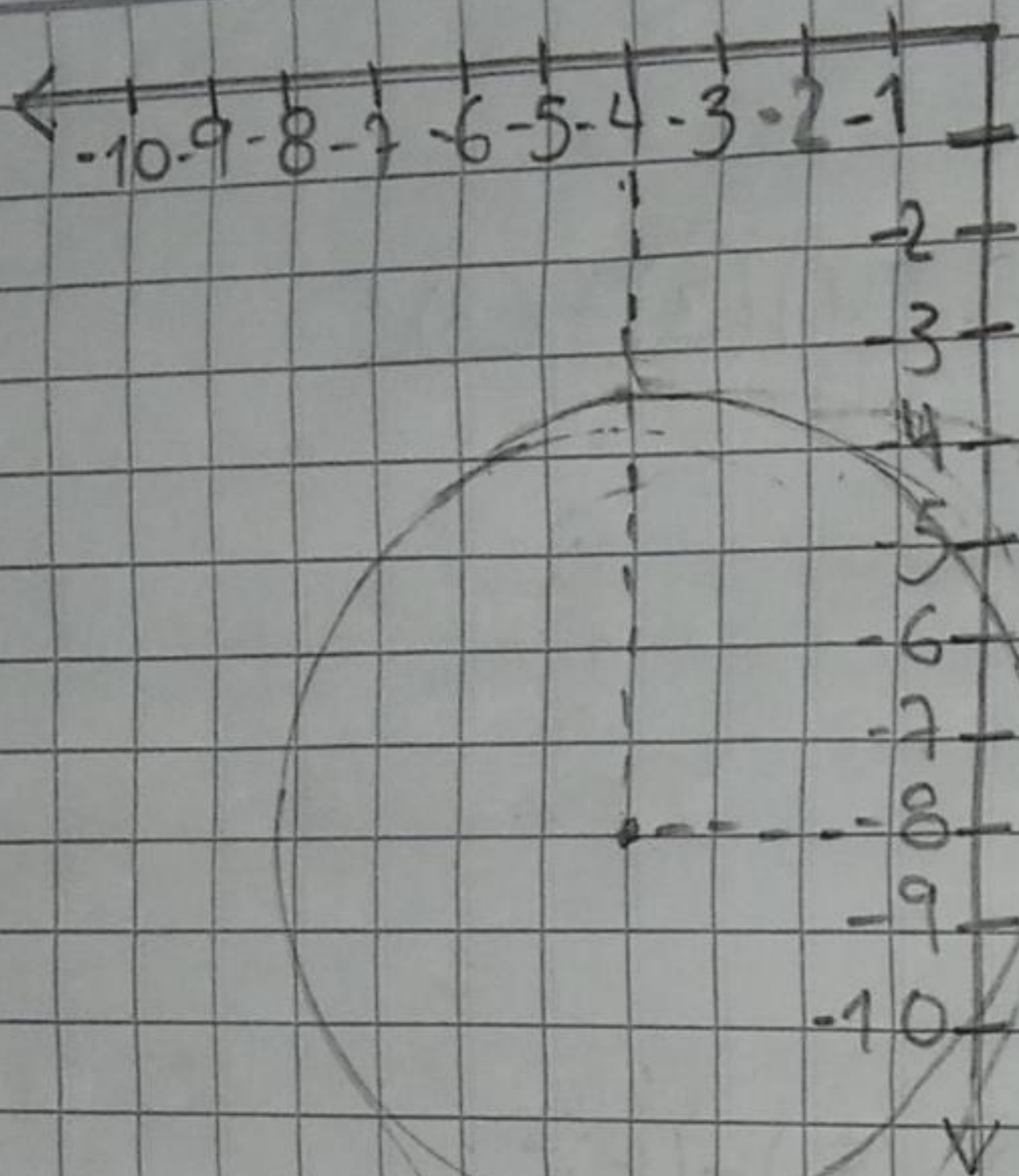
$$\frac{x^2 - 24x + 144}{36} - \frac{y^2 - 16y + 64}{25}$$

6.2. Construye sobre el plano cartesiano:

1. una circunferencia de centro $(0, 5)$ y radio 3 unidades.

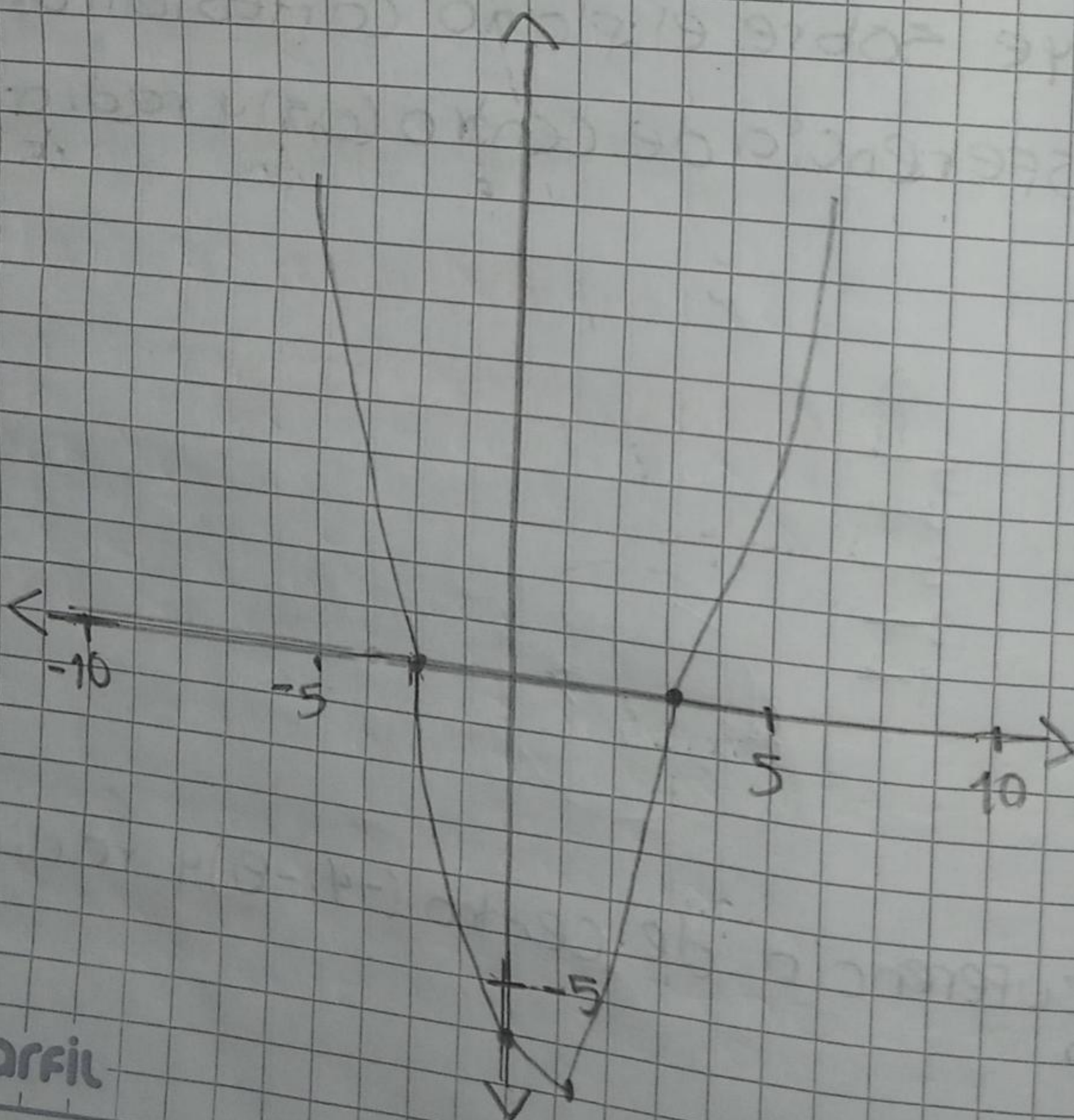


2. una circunferencia de centro $(-4, -8)$ y radio 5 unidades



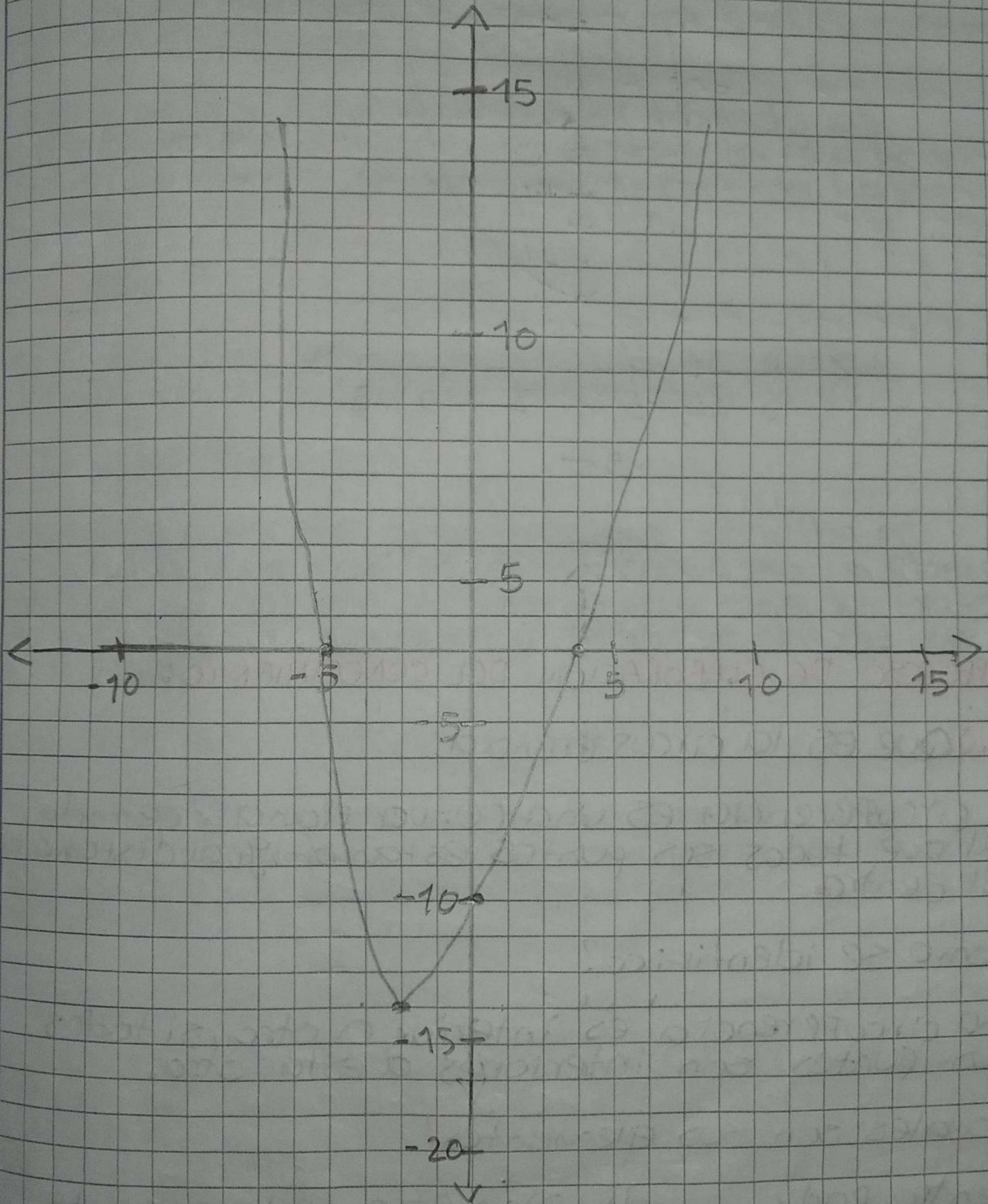
6.3. Contruir las graficas de las siguientes funciones cuadráticas denominadas PARÁBOLAS.

1. $y = x^2 - 2x - 8$



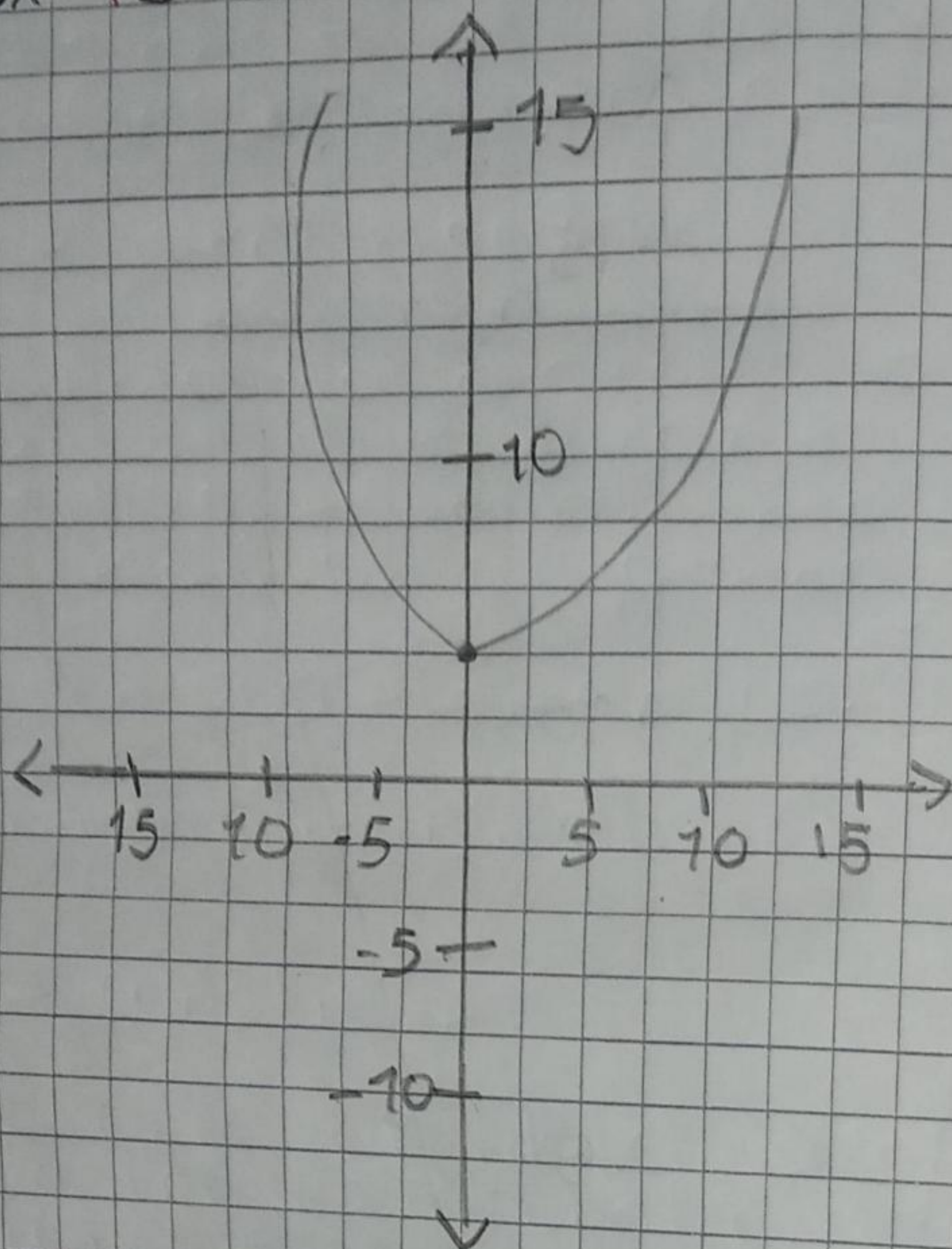
marfil

$$2. f(x) = 2x^2 + 8x - 10$$



marfil

$$3.g(x) = 3x^2 + 5$$



7. PROCESO DE ELABORACIÓN DEL CONOCIMIENTO:

7.1. ¿Que es la circunferencia?

la circunferencia es una curva plana y cerrada tal que todos sus puntos están a igual distancia del centro.

¿Como se identifica?

Una circunferencia es interior a otra, si todos sus puntos son interiores a esta otra.

¿cuales son sus elementos?

Centro, Radio, cuerda, Diámetro, recta secante, recta tangente, teorema, propiedad, revisión.

marfil

¿cómo se construye?

- el mejor método para dibujar una circunferencia es utilizando un compás.

- Para poder comenzar con el trazado es indispensable conocer la distancia que hay desde el centro de la circunferencia hasta cualquier punto.

7.2. ¿Qué es una elipse?

Es una curva plana y cerrada, simétrica respecto a dos ejes perpendiculares.

¿cómo se identifica?

con dos ejes de simetría que resulta al cortar la superficie de un cono por un plano oblicuo al eje de simetría con ángulo mayor que el de la generatriz respecto del eje de reducción.

¿cuáles son sus elementos?

focos, vértices, eje mayor, centro, eje menor, radios vectores, eje focal, distancia focal, eje secundario, centro de simetría, ejes de simetría.

¿cómo se construye?

Conociendo dos diámetros conjugados iguales trazamos paralelas por los extremos de los diámetros conjugados dados y obtenemos así un paralelogramo rombo.

7.3. ¿Qué es una parábola?

curva abierta formada por dos líneas o ramas simétricas respecto de un **marfil**

eje y en que todos sus puntos están a la misma distancia del Foco (un punto) y de la directriz (recta perpendicular al eje).

¿Cómo se identifica?

está abierta hacia arriba o hacia abajo, tan solo hay que mirar el término ax^2 . Si a es positivo, está abierta hacia arriba, y si es negativo, hacia abajo.

¿Cuáles son sus elementos?

Foco, directriz, parámetro, Eje, Vértice, radio vector.

¿Cómo se construye?

Se traza una parábola a partir del punto medio de tm y se construye la rejilla de la figura, que nos proporciona puntos de la parábola.

7.4. ¿Qué es una hipérbola?

Es el lugar geométrico de los puntos del plano cuya diferencia de distancias a los puntos fijos llamados focos es constante en valor absoluto.

¿Cómo se identifica?

Es una curva abierta de dos ramas, obtenida cortando un cono recto mediante un plano no necesariamente paralelo al eje de simetría y con ángulo menor que el de la generatriz respecto del eje de revolución.

¿cuales son sus elementos?

Focos, Eje Focal, Eje secundario, Centro, Vertices, radios vectores.

¿como se construye?

se dibuja un rectangulo central, trazar las rectas asintotas, determinar el vertice de la hipérbola.

7.5. Consultar por las diversas aplicaciones de cada una de las seccion cónicas.

Aplicaciones de las secciones cónicas

"los planetas en su movimiento alrededor del sol describen orbitas elipticas en uno de cuyas focos se encuentra el sol" (primera ley de Kepler, 1609).

Propiedades reflectoras

las aplicaciones principales de las parábolas incluyen su como reflectores de luz y ondas de radio. los rayos originados en el foco de la parábola se reflejan hacia afuera de la parábola, en líneas paralelas eje de la parábola.