

Guia #8

Secciones cónicas

6.1 encontrar el resultado de las siguientes operaciones:

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

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

$$x^2 + 10x + 25 + y^2 + 6y - 9$$

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

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

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

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

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

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

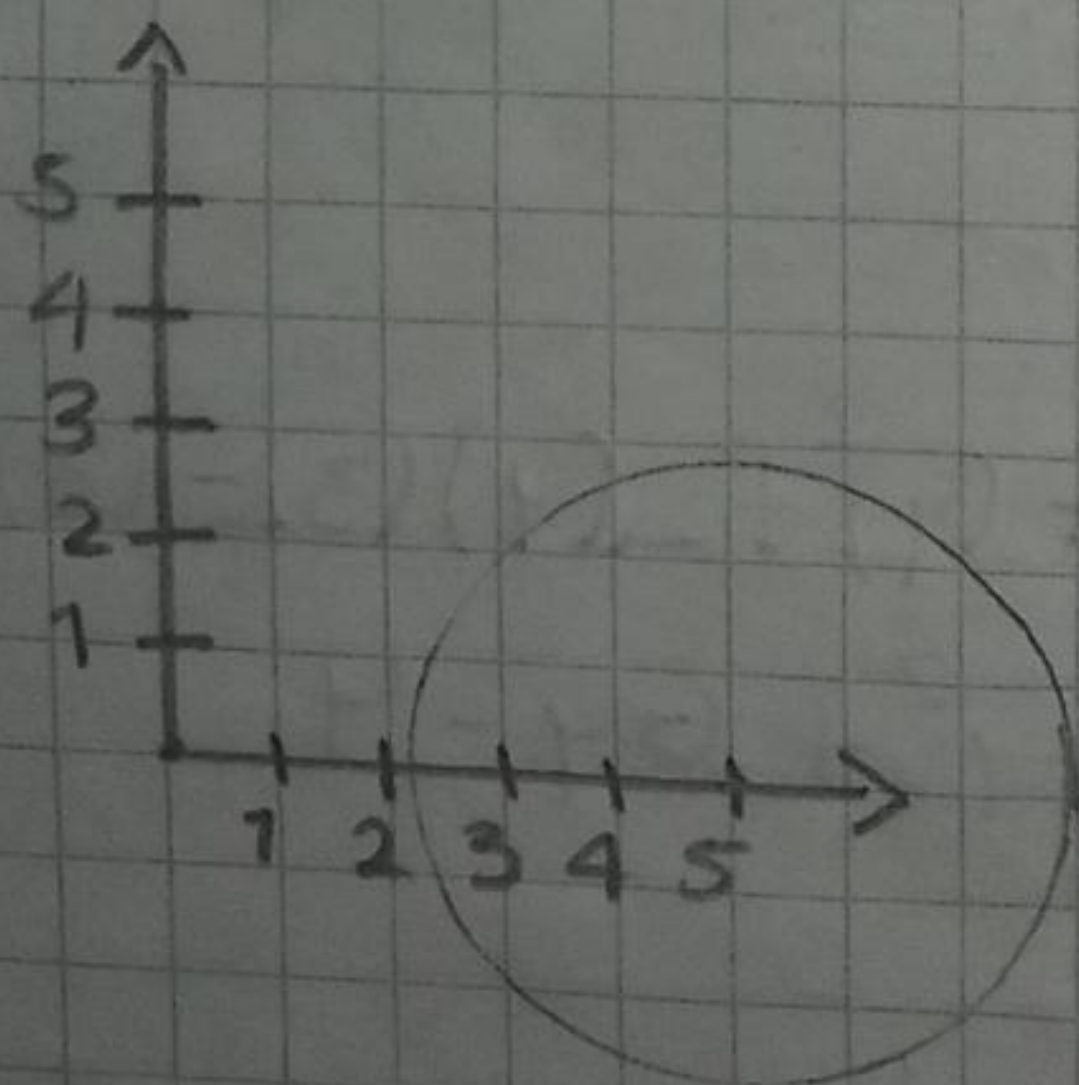
$$4. \frac{(x-12)^2}{36} - \frac{(y-8)^2}{25}$$

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

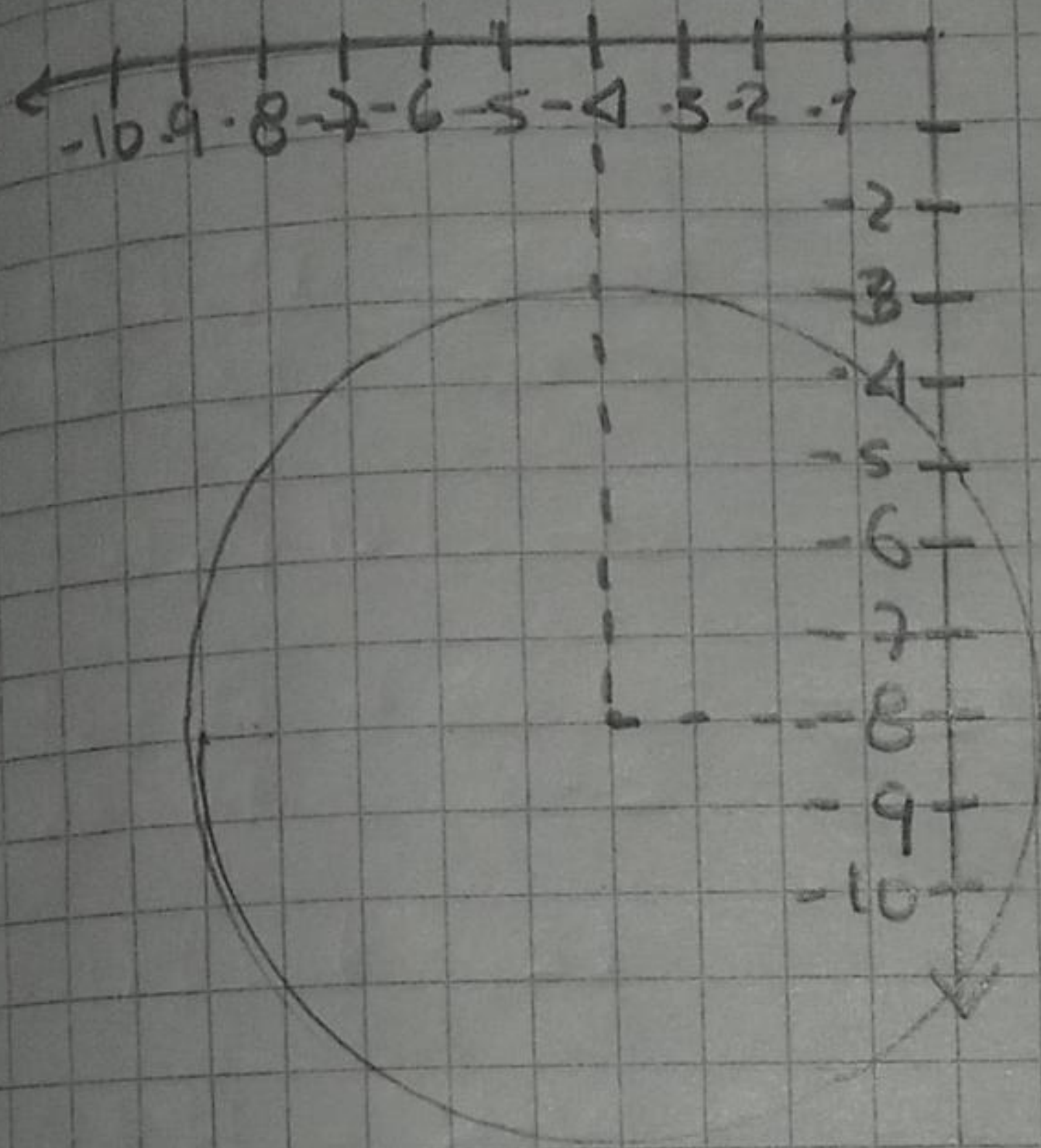
$$\frac{x^2 - 24x - 144}{36} - \frac{y^2 - 16y - 64}{25}$$

6.2 construye sobre el plano cartesiano:

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

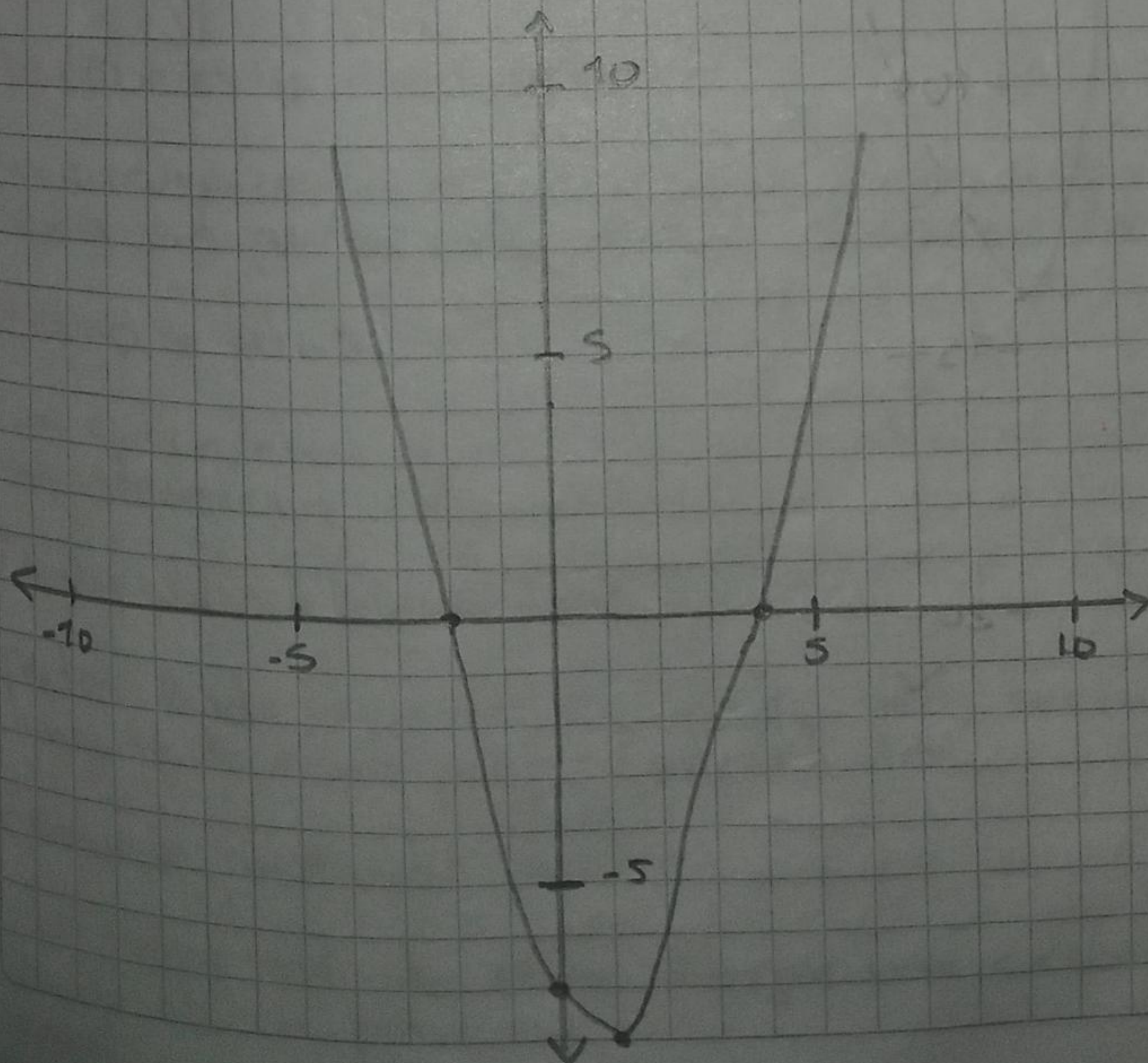


2. Dibuja la circunferencia de centro $(-4, -8)$ y radio 5 unidades

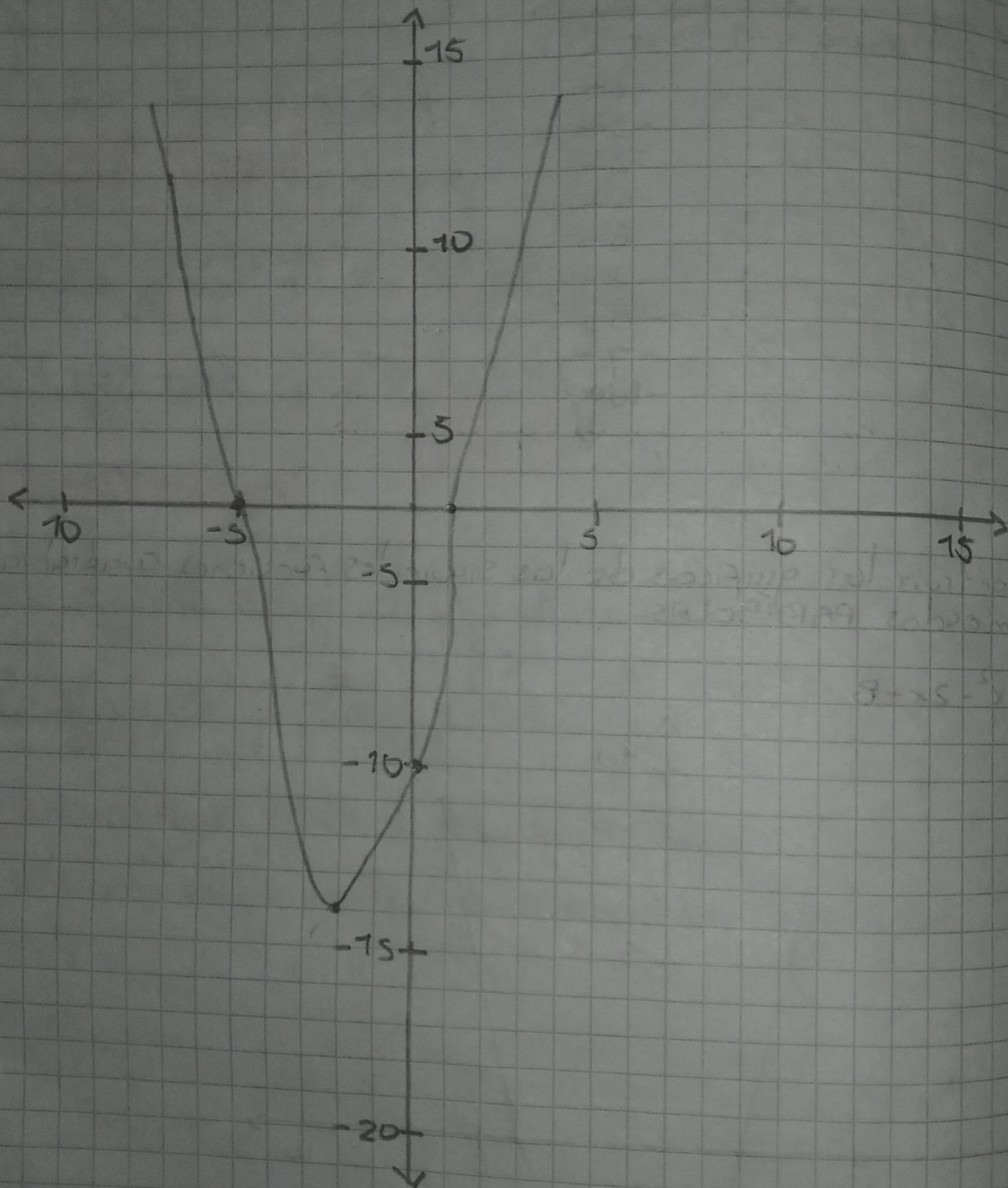


6.3 Construye las graficas de las siguientes funciones cuadráticas denominadas PARÁBOLAS.

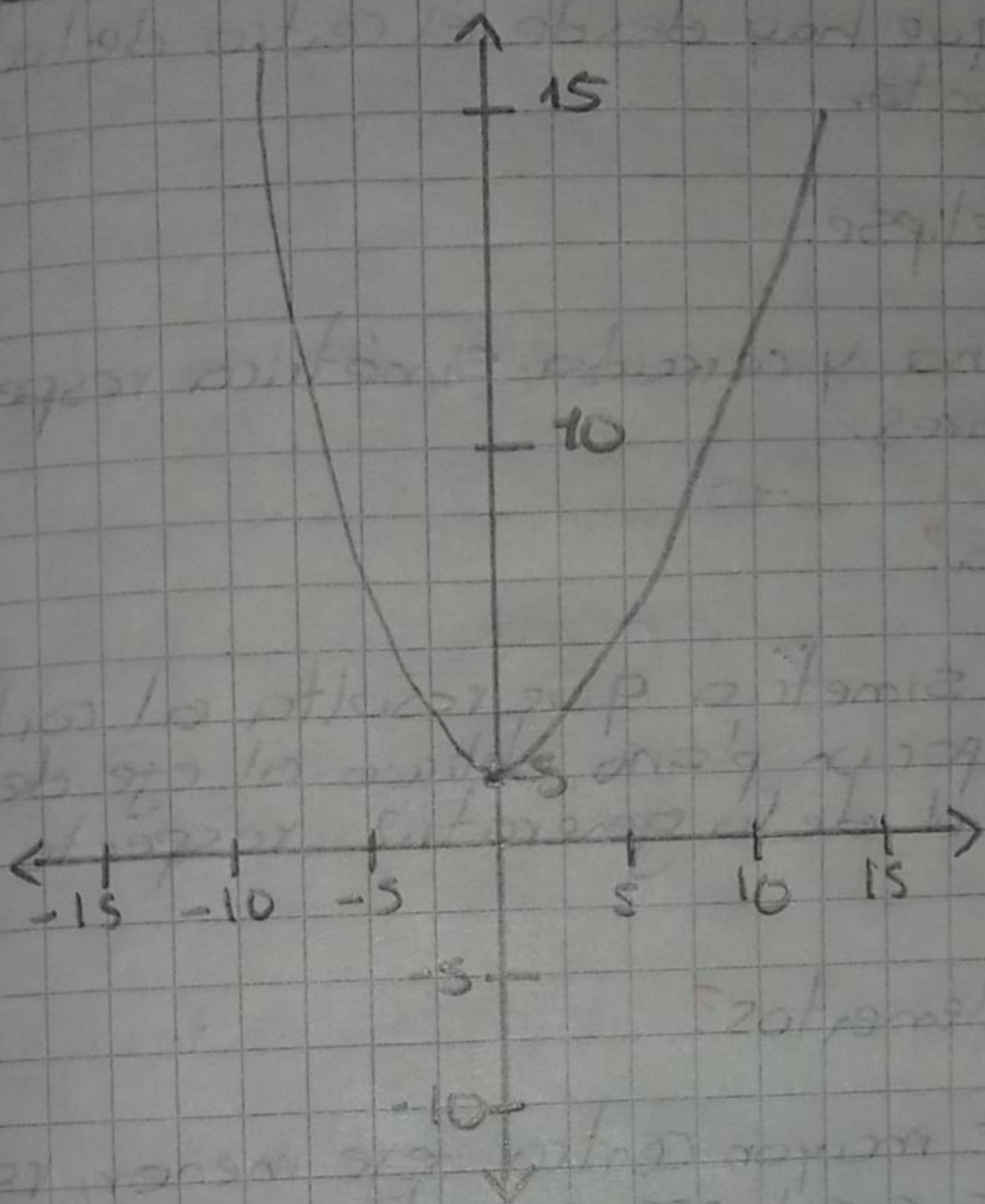
1. $y = x^2 - 2x - 8$



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



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



7. PROCESO DE ELABORACIÓN DEL CONOCIMIENTO:

7.1. ¿Qué es la circunferencia?

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

¿Cómo se identifica?

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

¿Cuáles son sus elementos?

Centro, Radio, cuerda, Diámetro, arco, recta secante, recta tangente, teorema, propiedades, revisión.

¿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 revolución.

¿Cuáles son sus elementos?

focos, vertices, 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 eje y a 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.

¿cuales son sus elementos?

foco, directriz, parámetro, eje, vértice, radio vector.

¿como se construye?

se traza una parábola q por el punto medio de tm y se construye la rejilla de la figura, que nos proporciona puntos de la parábola.

7.4 ¿Que 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.

¿como 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, vértices, radios vectores.

¿como se construye?

se dibuja un rectángulo central, trazar las rectas asintotas, determinar el vértice de la hipérbola.

7.5 consulta por las diversas aplicaciones de cada una de las secciones cónicas.

Aplicaciones de las secciones cónicas

III
"Los planetas en su movimiento alrededor del sol describen órbitas elípticas en uno de cuyos focos se encuentra el sol" (primera ley de Kepler, 1609).

propiedades reflectoras

Las aplicaciones principales de las parábolas incluyen su uso 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 al eje de la parábola.