

CONCEPTOS CLAVE DE LA UNIDAD 4

1. A la región que tienen en común un cuerpo y un plano, le llamaremos **sección**

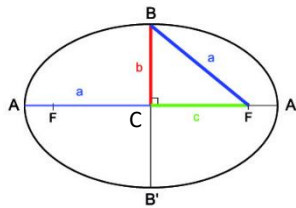
2. Obtención de una elipse como sección cónica.



La elipse se obtiene al cortar un cono circular recto mediante un plano que intersecte las generatrices del cono.

3. Trazo de una elipse, método del jardinero

4. Elementos de una elipse: centro, ancho focal, eje focal (llamado también eje mayor), eje menor, vértices y simetrías.



5. Definición de elipse como lugar geométrico.

“La elipse es el lugar geométrico de los puntos en el plano cuya suma de distancias a dos puntos fijos, es siempre igual a una constante mayor que la distancia entre esos puntos.”

6. Focos de una elipse F y F' : Se llaman focos de la elipse a los puntos fijos mencionados en la definición.

7. Eje focal de una elipse: El eje focal es la parte de la recta que pasa por los focos de la elipse, sus extremos son los vértices A y A' .

8. Vértices de una elipse: Los vértices de una elipse son los puntos donde ella intersecta al eje focal.

9. Eje menor: Es el segmento de recta perpendicular al eje mayor que pasa por el centro de la elipse.

10. Excentricidad de una elipse: Al cociente que resulta de dividir la distancia FF' entre la longitud del eje mayor VV' se le llama excentricidad. $e = \frac{FF'}{VV'}$

11. Ecuación ordinaria de la elipse horizontal con centro fuera del origen:
 $b^2(x-h)^2 + a^2(y-k)^2 = a^2b^2$ o bien $\frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$

12. Obtención de la ecuación de una elipse dados algunos de sus elementos.

13. Ecuación ordinaria de la elipse vertical con centro en el origen:

$$a^2(x-h)^2 + b^2(y-k)^2 = a^2b^2 \text{ o bien } \frac{(x-h)^2}{b^2} + \frac{(y-k)^2}{a^2} = 1$$

14. Ecuación ordinaria de la elipse con centro en el origen:

Ya sea horizontal $b^2x^2 + a^2y^2 = a^2b^2$ o vertical $a^2x^2 + b^2y^2 = a^2b^2$

15. Ecuación general de la elipse: $Ax^2 + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$

16. Transitar de una forma de la ecuación de la elipse a la otra.

17. Obtención de los elementos de una elipse dada su ecuación en forma general u ordinaria.

18. La circunferencia como caso límite de la elipse.

19. Obtención de una circunferencia como sección cónica a partir de una elipse cambiando el ángulo con que el plano corta al cono.

20. Elementos de una circunferencia: centro y radio

21. Definición de la circunferencia como lugar geométrico:

“ La circunferencia es el lugar geométrico de los puntos en el plano cuya distancia a un punto fijo es siempre constante. El punto fijo es el centro y la distancia constante es el radio.”

22. Ecuación ordinaria de la circunferencia con centro fuera del origen:
 $(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$

23. Ecuación ordinaria de la circunferencia con centro en el origen:
 $x^2 + y^2 = r^2$

24. Ecuación general de la circunferencia: $x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$

25. Obtención de la ecuación de la circunferencia a partir de los datos que se proporcionen.

26. Obtención de los elementos de una circunferencia dada su ecuación en forma general u ordinaria.

27. Resolución de problemas