Nombre de alumnos: Nilce Yareth Sánchez pastrana

Nombre del profesor: Rosario Gómez Lujano

Nombre del trabajo: Elementos asociados a la elipse

Materia: Geometría Analítica

Grado: 3

Grupo: “U”

Pichucalco, Chiapas a 18 de diciembre de 2020.

Elementos asociados a la elipse y la forma ordinaria de la ecuación de la elipse con vértice en el origen.

Elementos de la elipse:

1. Focos: Son los puntos fijos F y F'.
2. Eje focal: Es la recta que pasa por los focos.
3. Eje secundario: Es la mediatriz del segmento FF'.
4. Centro: Es el punto de intersección de los ejes.
5. Radios vectores: Son los segmentos que van desde un punto de la elipse a los focos: PF y PF'.
6. Distancia focal: Es el segmento segmento de longitud 2c, c es el valor de la semidistancia focal.
7. Vértices: Son los puntos de intersección de la elipse con los ejes: A, A', B y B'.
8. Eje mayor: Es el segmento segmento de longitud 2a, a es el valor del semieje mayor.
9. Eje menor: Es el segmento segmento de longitud 2b, b es el valor del semieje menor.
10. Ejes de simetría: Son las rectas que contienen al eje mayor o al eje menor.
11. Centro de simetría: Coincide con el centro de la elipse, que es el punto de intersección de los ejes de simetría.

La ecuación de una elipse, ya sea horizontal o vertical, cuyo vértice está fuera del origen y que se encuentra en el punto v (h, k), se obtiene reemplazando x por x–h y y por y–k en la ecuación básica de la elipse con vértice en el origen, al igual que se hizo con la parábola y la circunferencia. para convertir de la forma ordinaria a la forma general, basta con multiplicar ambos lados de la ecuación por cada uno de los denominadores que aparecen en la ecuación, después desarrollar los binomios (en caso de que el centro de la elipse esté fuera del origen) y simplificar. Es la ecuación canónica de la elipse con centro (0,0) y eje focal x=0 (eje y). En este caso las coordenadas de los vértices y focos son: Vértices: V1(0, a) V 1 (0, a), V2(0, –a) V 2 (0, – a), V3(–b,0) V 3 (– b, 0), V4(b,0) Focos: F1(0, –c) F 1 (0, – c), F2(0, c). En el eje mayor también se ubican los vértices, los cuales son los puntos finales de la elipse y son los puntos que más alejados están el uno del otro en una elipse. El eje más corto que pasa por el centro se llama el eje menor, cuyos puntos finales se llaman co-vértices. El punto medio de ambos ejes es el centro. Para obtener la ecuación ordinaria de la elipse vertical con centro fuera del origen, partimos nuevamente de la condición geométrica que define a la elipse: V´ V´ F F´ C A A'. Si el centro de la elipse C (x0, y0) y el eje principal es paralelo a OX, los focos tienen de coordenadas F (X0+c, y0) y F'(X0-c, y0). Y la ecuación de la elipse será: Al quitar denominadores y desarrollar se obtiene, en general, una ecuación de la forma: Donde A y B tienen el mismo signo. La elipse es el lugar geométrico de los puntos del plano cuya suma de las distancias a los dos focos (puntos interiores fijos F_1 y F_2) es constante. Es decir, para todo punto a de la elipse, la suma de las distancias d_1 y d_2 es constante.
La elipse, como curva geométrica, fue estudiada por Menecmo, investigada por Euclides, y su nombre se atribuye a Apolonio de Perge. En 1602, Kepler creía que la órbita de Marte era ovalada, aunque más tarde descubrió que se trataba de una elipse con el Sol en un foco.