

Ejercicios ayudantía 4

1. Para las siguientes elipses encuentre su intersección con los ejes X e Y , excentricidad y focos.
 - (a) $(y - 2)^2 + 2(x - 3)^2 = 16$.
 - (b) $y^2 + 4x^2 - 3y = 12$.
2. Encuentre la ecuación de la elipse que pasa por el punto $\left(1, \frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$ y tiene excentricidad $e = \frac{2}{\sqrt{5}}$.
3. Calcular la excentricidad de una elipse en la que la distancia entre sus focos es la mitad de la distancia entre sus directrices.
4. Sea la elipse de ecuación $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, $a > b$. Se definen los lados rectos de una elipse como *los segmentos perpendiculares al eje mayor que pasan por los focos de la elipse con extremos sobre la curva*. Para cada lado recto (que son dos), encuentre las coordenadas de dichos extremos y muestre que la longitud de cada lado recto (ancho focal) es $\frac{2b^2}{a}$.
5. Dada la elipse $x^2 + 4y^2 - 6x + 16y + 21 = 0$, determine su ecuación canónica, centro de simetría, vértices, focos, longitudes de ejes mayor y menor, longitud de su lado recto y excentricidad.