2. Desarrollar una discusión completa de la ecuación ordinaria

$$\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1.$$

3. Dados los focos y la longitud de su eje mayot, demostrar un procedimiento para obtener puntos de una elipse usando escuadras y compás.

4. Demostrar un procedimiento para obtener puntos de una elipse usando escuadra y compás si se conocen sus ejes mayor y menor.

5. Demostrar que la circunferencia es un caso particular de la elipse cuya excentricidad vale cero.

En cada uno de los ejercicios 6-9, hallar las coordenadas de los vértices y focos, las longitudes de los ejes mayor y menor, la excentricidad y la longitud de cada uno de sus lados rectos de la elipse correspondiente. Trazar y discutir el lugar geométrico.

6. $9x^2 + 4y^2 = 36$.
8. $16x^2 + 25y^2 = 400$.
7. $4x^2 + 9y^2 = 36$.
9. $x^2 + 3y^2 = 6$.

10. Hallar la ecuación de la elipse cuyos vértices son los puntos (4, 0), (− 4, 0), y cuyos focos son los puntos (3, 0), (− 3, 0).

11. Los vértices de una elipse son los puntos (0, 6), (0, − 6), y sus focos son los puntos (0, 4), (0, − 4). Hallar su ecuación.

12. Hallar la ecuación de la elipse cuyos focos son los puntos (2, 0), (− 2, 0), y su excentricidad es igual a $\frac{2}{3}$.

13. Los focos de una elipse son los puntos (3, 0), (− 3, 0), y la longitud de uno cualquiera de sus lados rectos es igual a 9. Hallar la ecuación de la elipse.

14. Hallar la ecuación y la excentricidad de la elipse que tiene su centro en el origen, uno de sus vértices en el punto (0, −7) y pasa por el punto $\left(\sqrt{5}, \frac{14}{3}\right)$.

15. Una elipse tiene su centro en el origen y su eje mayor coincide con el eje X. Hallar su ecuación sabiendo que pasa por los puntos $(\sqrt{6}, -1)$ y $(2, \sqrt{2})$.

16. Hallar la ecuación de la elipse que pasa por el punto $\left(\frac{\sqrt{7}}{2}, 3\right)$, tiene su centro en el origen, su eje menor coincide con el eje X y la longitud de su eje mayor es el doble de la de su eje menor.

$\frac{2a}{2b} = \frac{2b}{\frac{2b^2}{a}}$

17. Demostrar que la longitud del eje menor de una elipse es media proporcional entre las longitudes de su eje mayor y su lado recto.

$\frac{}{b} = \frac{b}{}$

18. Demostrar que la longitud del semieje menor de una elipse es media proporcional entre los dos segmentos del eje mayor determinados por uno de los focos.

19. Demostrar que si dos elipses tienen la misma excentricidad, las longitudes de sus semiejes mayor y menor son proporcionales.

20. Si $P_1(x_1, y_1)$ es un punto cualquiera de la elipse $b^2x^2 + a^2y^2 = a^2b^2$, demuéstrese que sus radios vectores son $a + ex_1$ y $a - ex_1$. Establecer el significado de la suma de estas longitudes.

21. Hallar los radios vectores del punto (3, $\frac{7}{4}$) que está sobre la elipse $7x^2 + 16y^2 = 112$.

las longitudes.