

Guía repaso 1 Geometría Analítica

1. Calcule distancia entre puntos:
 - a. $P(1, -2)$ y $Q(4, 2)$ **R:** 5
 - b. $P(-1, \sqrt{2})$ y $Q(\sqrt{2}, -1)$ **R:** $\sqrt{6 + 4\sqrt{2}}$
 - c. $P(-2, -4)$ y $Q(-3, -5)$ **R:** $\sqrt{2}$
2. Encontrar las coordenadas del punto de intersección de las rectas:
 $L_1 : y = -x + \frac{1}{2}, L_2 : y = 2x + 1$
R: $(-\frac{1}{6}, \frac{2}{3})$
3. Encuentre la ecuación de la recta que pasa por los puntos $P(-1, 3)$ y $Q(1, 2)$
R: $y = -\frac{1x}{2} + \frac{5}{2}$
4. Encontrar la ecuación de la recta que pasa por $P(-1, 3)$ y tiene pendiente $m = 2$
R: $y = 2x - 5$
5. Encuentre las ecuaciones de las rectas tangentes a la circunferencia $(x + 1)^2 + y^2 = 1$ trazadas desde el punto $Q(1, 0)$.
R: $L_1 : y = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$ y $L_2 : y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$
6. Encuentre las ecuaciones de las rectas tangentes a la circunferencia $(x - 2)^2 + y^2 = 1$, trazadas desde el punto $P(0, 3)$
R: $y_1 = (-2 + 2\sqrt{12})x + 3$ $y_2 = (-2 - 2\sqrt{12})x + 3$
7. Encuentre las ecuaciones de las rectas que pasan por el punto $C(1, 1)$ y están a igual distancia de los puntos $A(-1, 0)$ y $B(1, -1)$.
R: $L_1 : y = 2x - 1$ y $L_2 : y = \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$
8. Encontrar la ecuación de la recta tangente a la parábola $y^2 = 8x$ que pasa por el punto $Q(2, 4)$.
R: $x - y + 2 = 0$.
9. Encuentre la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos $P(2, 2)$ y $Q(-6, 2)$ cuyo centro está sobre la recta $6x + 5y - 18 = 0$
R: $(x - 2)^2 + (y - \frac{6}{5})^2 = 0.64$
10. Encontrar la ecuación de la circunferencia de radio 3 cm y que es tangente a la recta $y = 2x - 1$, en el punto $P(0, -1)$
R: $(x + \frac{6}{\sqrt{5}})^2 + (y - (\frac{3}{\sqrt{5}} - 1))^2 = 9$ y $(x - \frac{6}{\sqrt{5}})^2 + (y + (\frac{3}{\sqrt{5}} + 1))^2 = 9$

11. Encontrar la circunferencia que pasa por los puntos $A(2, 1)$, $B(-4, 3)$ y $C(-6, 5)$.
R: $(x - 2)^2 + (y - 11)^2 = 100$
12. Encontrar la ecuación de la elipse cuyos vértices son $V(0, 10)$ y $V'(0, -10)$ y sus focos $F(0, 2)$ y $F'(0, -2)$.
R: $\frac{x^2}{96} + \frac{y^2}{100} = 1$.
13. Encontrar la ecuación de la elipse que pasa por el punto $P(-3, -2)$ y con vértices $V(5, 0)$ y $V'(-5, 0)$.
R: $x^2 + 4y^2 - 25 = 0$.
14. Encontrar la ecuación de la parábola cuyo vértice es el punto $V(3, 4)$ y su foco es $F(3, 6)$.
R: $(x - 3)^2 = 8(y - 4)$
15. Encontrar la ecuación de la hipérbola cuyos focos son $F(5, 0)$ y $F'(-5, 0)$, y tal que las distancias de los puntos de ella a los focos sea 8.
R: $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$.
16. Encontrar la ecuación de la hipérbola tal que una de sus asíntotas es $y = 3x$ y tienen un vértice en $V(12, 0)$.
R: $\frac{x^2}{12^2} - \frac{y^2}{36^2} = 1$.
17. Escribir la ecuación $8x^2 - 4y^2 - 24x - 4y - 15 = 0$ en forma simétrica, ¿a qué cónica corresponde?
R: $\frac{(x - \frac{3}{2})^2}{4} - \frac{(y + \frac{1}{2})^2}{8} = 1$. (la hipérbola es horizontal de centro $C(\frac{3}{2}, -\frac{1}{2})$).
18. Encuentre la ecuación de la hipérbola con focos $f_1 = (2, 0)$, $f_2 = (-2, 0)$ y $a = \sqrt{3}$. Haga una gráfica de ésta hipérbola ayudándose con sus asíntotas