Tema: La recta, ecuación de la recta y propiedades

GUÍA DE PRÁCTICA N° 11

1. Probar que las rectas $L_1 \wedge L_2$ son iguales, donde:

$$L_1 = \left\{(0,6) + t\left(1, -\frac{1}{7}\right) / t \in \mathbb{R}\right\}, L_2 = \{(7,5) + r(-14,2)/r \in \mathbb{R}\}$$

2. Si $L = \{(-2,-1) + \mathrm{t}(3,2) / \mathrm{t} \in \mathrm{R}\}$, determine la ecuación cartesiana.
3. Hallar la ecuación vectorial y cartesiana de la mediatriz del segmento que une los puntos A (-3, -4) y B (5,2)
4. Dado el triángulo de vértices A (-10,-1), B (-3,7) y C (2,5), hallar las ecuaciones de las rectas que pasan por el vértice B y trisecan al lado opuesto $\overline{AC}$.
5. Sean las rectas $L_1: 2x - 3y + 6 = 0$ y $L_2: y - 4 = 0$. La recta L interseca a L_1 en B y a L_2 en C. Si L pasa por P (9, 6) y $\overline{BP} : \overline{PC}$ = 2:3, hallar la ecuación de la recta.
6. Hallar las ecuaciones de las rectas que pasan por el punto P(-5, 3) y que forman cada una un ángulo de 45° con la recta L que pasa por los puntos A (2, -3) y B (4, -2).
7. Las rectas L_1, y L_2 cuyas pendientes son positivas, se cortan en P (-2, 1) y forman un ángulo de 135°. El área del triángulo formado por las rectas con el eje Y es igual a 5 u^2 Hallar las ecuaciones de L_1, y L_2.
8. Determinar el valor de k para que la recta $4x + 5y + k = 0$ forme con los ejes coordenados un triángulo de área igual a 2.5 u^2.
9. Determinar para que valores de m y n la recta L: $(m + 2n - 3)x + (2m - n + 1)y + (6m + 9) = 0$ es paralela al eje X e intercepta al eje Y en el punto A(0, - 3).
10. Si la recta $L : ax + 2y + b - 6 = 0$ pasa por el punto P (2, -3) y es paralela a la recta $L_1 : (b - 2)x - 3y + a = 0$, hallar los valores de a y b.
11. Sean las ecuaciones $L_1: 9y + Ax + (A - 3) = 0$, $L_2: Ay + 4x + B = 0$, hallar A y B de manera que la gráfica de las ecuaciones sea la misma.
12. Hallar el valor de k para que la recta $L_1: 3x - ky - 8 = 0$ forme un ángulo de 45° con la recta $L_2 : 2x + 5y - 17 = 0$.
13. Un rayo de luz corre a lo largo de la recta $L: x - 2y + 5 = 0$ hasta llegar al espejo cuya ecuación es, $L_1: 3x - 2y + 7 = 0$ en el cual se refleja. Hallar la ecuación de la recta que contiene al rayo reflejado.
14. Hallar el punto simétrico al punto Q (-2, -9) respecto de la recta $L: 2x + 5y - 38 = 0$
15. Hallar la distancia del punto Q = (7,9) a la recta $L: 3x + 4y - 7 = 0$

16. Hallar las ecuaciones generales de las rectas bisectrices de $L_1: 4x - 3y + 10 = 0$ y $L_2: 7x + y - 20 = 0$, correspondiente al ángulo agudo, y al ángulo obtuso entre L_1 y L_2.
17. Hallar el punto Q simétrico a P = (2,5) respecto a la recta $L = \{(4 - t, -6 + 3t) / t \in R\}$.
18. Hallar un punto de L: $P = (2,11) + t\ (2,4)$, que equidiste del eje x y de L_1: $Q = (1,7) + r\ (1,0)$.
19. Dada la recta L: $(-4, -10) + t(5,12)$, y el punto $P = (7 + 12\sqrt{3}, 16 - 5\sqrt{3})/2$, hallar dos puntos R y S en L que formen con P un triángulo equilátero, encontrar el área de dicho triángulo.
20. Halle la distancia entre el punto P (4, -1) y la recta que pasa por el punto A (2, 3) con pendiente -3/4.
21. Sea L: (2,2) + t (1,–2), y el punto P (4,1); hallar todas las rectas que pasan por P, e intersecan a L en los puntos de intersección M y N y disten $\sqrt{5}$ del punto (3,0).

22. Halle la distancia entre el punto A (−2, 1) y la recta que pasa por los puntos B (5, 4) y C(2, 3)
23. Encuentra la distancia entre las rectas paralelas

    a) $9x + 16y + 72 = 0$ y $9x + 16y - 75 = 0$

    b) $x + 2y + 2 = 0$ y $2x + 4y - 3 = 0$
24. Sean las rectas L_1 que pasa por (1,3) y (3,6), L_2 : P = (5,10) + t (–1,5), t $\in \mathbb{R}$; L_3 perpendicular a L_1 en (3,6); hallar:

    a) $L_1 \cap L_3$

    b) El ángulo agudo entre $L_1 \wedge L_2$.
25. La partícula P_1 se mueve en la trayectoria rectilínea L_1: $P = (0,0) + (t - 0)(100,30)$, y la partícula P_2, en la trayectoria rectilínea L_2 : $Q = (0,270) + (r - 0)(50,-30)$

    (a) ¿Dónde se intersecan las trayectorias?

    (b) ¿Chocan las partículas?

    (c) ¿En qué instante debe dejar la partícula P_1 el origen para que choque con P_2?

26. En la figura, I es el incentro del triángulo ABO. Si B (9,12) y A (25,0), halle la ecuación de la recta $\overline{IA}$.