

RELACIÓN 7: GEOMETRÍA ANALÍTICA EN DOS DIMENSIONES. RECTAS Y CIRCUNFERENCIAS.

1. Una recta pasa por el punto $A(2,4)$ y por el origen de coordenadas. ¿Cuál es la ecuación de la recta?
2. Halla la ecuación de la recta que pasa por el origen y por el punto $P(6,3)$.
3. Una recta tiene un ángulo de inclinación con el eje OX de 45. ¿Cuál es la ecuación de la recta si pasa por el origen?
4. Una recta que pasa por el origen forma con el eje OX un ángulo de 30. ¿Cuál es la ecuación de la recta?
5. Halla el valor de k para que la recta $2x + ky + 3 = 0$ forme un ángulo de 60 con el eje de abscisas.
6. Representa la recta de ecuación $y = -3x$. ¿Cuál es su pendiente?
7. Halla las coordenadas de tres puntos de la recta $y = 2x - 4$. Representala gráficamente.
8. Indicar la pendiente y la ordenada en el origen de las siguientes rectas:
a) $y = 4x$ c) $y = 5x - 3$ b) $y = -2x$ d) $y = -3x + 1$.
9. Escribe la ecuación de una recta en forma explícita sabiendo que la pendiente es -2 y su ordenada en el origen es -5.
10. ¿En qué puntos corta la recta $y = 2x + 6$ a los ejes coordenados? Una vez calculados, representa la recta.
11. La ecuación general de una recta es $2x - 3y + 6 = 0$. Calcula la pendiente de la recta.
12. Calcula el valor de k para que la ecuación de la recta $kx + 3y - 9 = 0$ tenga por pendiente $m = -1$.
13. Una recta pasa por el punto $A(4,3)$ y tiene por pendiente 2. ¿Cuál es la ecuación de la recta, en forma punto-pendiente y en forma explícita?
14. Halla las ecuaciones de la recta que pasa por el punto $A(5,7)$ y tiene como tangente del ángulo de inclinación $3/4$.
15. Halla las ecuaciones de la recta que pasa por el punto $A(2,5)$ y tiene como pendiente 3.
16. Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto $A(3,7)$ sabiendo que el ángulo de inclinación es 45.
17. Dados los puntos $A(1,2)$ y $B(2,b)$, determina el valor de b para que la recta AB tenga de pendiente 1.
18. Halla la ecuación de la recta que pasa por los puntos $A(-1,3)$ y $B(1,2)$.
19. Halla la ecuación de la recta que pasa por los puntos $A(0,3)$ y $B(1,5)$.
20. De todas las rectas que pasan por el punto $A(1,2)$, ¿cuál será la ecuación de la que pasa por el punto $B(2,1)$? ¿Cuál es su pendiente? ¿Cuál es su inclinación?

21. Comprueba si los puntos $A(1, 0)$, $B(2, 1)$ y $C(3, 3)$ están o no alineados.
22. Averigua el valor del parámetro m para que las rectas $-x + (m - 1)y - 3 = 0$ y $mx - 6y + 2 = 0$ sean:
 - a) Paralelas.
 - b) Perpendiculares.
23. Halla la recta que pasa por el punto $A(1, -1)$ y es perpendicular a la recta de ecuación $3x - 2y + 4 = 0$. Escribe la ecuación en forma canónica.
24. Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto $P(-2, 0)$ y por la intersección de las rectas $x + y - 2 = 0$ y $x - y + 2 = 0$.
25. Halla la ecuación del haz de rectas que pasan por el punto $A(1, -4)$ y calcula cuál de ellas es la que tiene de pendiente $\frac{2}{3}$.
26. Encuentra los coeficientes h y k de las rectas $ex - hy = 2$ y $kx + 4y = 5$, sabiendo que son paralelas y que la primera pasa por el punto $(2, -2)$.
27. Dado el triángulo de vértices $A(-3, 1)$, $B(-1, 5)$ y $C(5, -3)$, calcula la mediatriz del lado AB y la del lado AC . Halla las coordenadas del circuncentro (Punto de intersección de las tres mediatrices).
28. Calcula el área de la región limitada por las rectas $2x - 3y = 4$, $2x + 3y = 16$ y $2x - y = 0$.
29. Determina la ecuación de la circunferencia de origen C y radio r , donde
 - (i) $C = (2, 3)$ y $r = 2$.
 - (ii) $C = (-2, 1)$ y $r = 3$.
 - (iii) $C = (1, 1)$ y $r = 1$.
30. Calcula el perímetro de las circunferencias del ejercicio anterior y el área de los círculos correspondientes.
31. Calcula el centro y el radio de la circunferencia que tiene por ecuación $3x^2 + 3y^2 + 18x - 15y + 1 = 0$.
32. Calcula el centro y el radio de la circunferencia que tiene por ecuación $x^2 + y^2 + x - 1 = 0$.
33. Calcula la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos $P(2, 1)$, $Q(0, 3)$ y $R = (0, 1)$.
34. Determina la ecuación de las rectas del plano que pasan por $(3, 4)$ y son tangentes a la circunferencia $x^2 + y^2 = 1$.