

GEOMETRÍA ANALÍTICA 1º BACHILLER DE CIENCIAS

1. Dados los vectores $\vec{u} = (-1, -2)$, $\vec{v} = (2, 2)$ y $\vec{w} = (0, -1)$, calcula $(2\vec{u} - 3\vec{v}) \cdot (\vec{v} + 4\vec{w})$ **Sol:** 4
2. Averigua el valor de m para que los puntos A(1, 0), B(4, -1) y C(m, 2) estén alineados. **Sol:** m = -5
3. Hallar las coordenadas de los puntos M y N que dividen al segmento de extremos A(-4, 1) y B(9,4) en tres partes iguales. **Sol:** M(1/3, 2) y N(14/3, 3)
4. Dados los vectores $\vec{v} = (3, 1)$ y $\vec{w} = (2, k)$, hallar los posibles valores de k para que dichos vectores formen un ángulo de 45° . **Sol:** k = 4, k = -1
5. Calcula el valor de k para que la recta $r: 2x - (k+1)y - 4 = 0$ pase por el punto (1, 1). **Sol:** k = -3.
6. Si $|\vec{u}| = 3$, $|\vec{v}| = 5$ y el ángulo que forman los dos vectores es de 135° , halla $\vec{u} \cdot (2\vec{v} + \vec{u})$ **Sol:** $-15\sqrt{2} + 9$
7. Halla la ecuación continua de la recta que es paralela a la recta $r: x - 2y + 5 = 0$ y que además pasa por el punto de corte de las rectas $s: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$, $t: \begin{cases} x = 1 - s \\ y = 2 + s \end{cases}$
8. Halla la ecuación general de una recta perpendicular a la recta $r: x + y - 3 = 0$ y que pase por el punto A(-3, 3). **Sol:** $s: x - y + 6 = 0$
9. Calcula el simétrico al punto A(3,2) respecto de la recta $r: 2x - y + 1 = 0$ **Sol:** A'(-1, 4)
10. Calcula el valor de k para que las rectas $r: 2x + y = 0$, $s: x - 3y + 7 = 0$ y $t: kx + y - 1 = 0$ pasen por el mismo punto. **Sol:** k = 1
11. Halla las coordenadas de un punto P(x,y) sabiendo que pertenece a la recta $r: y - 2x = 0$ y que además, dado el punto Q(1,0), se verifica que $|\overline{QP}| = 2$. **Sol:** P(1, 2) P(-3/5, -6/5)
12. Dado el triángulo de vértices los puntos A(1, 1), B(-3, 5) y C(-1, -2), calcula la ecuación de:
 - a) La recta que pasa por A y es paralela al lado BC.
 - b) La mediana que parte de B.
 - c) La altura que parte de C.
 - d) El área de dicho triángulo**Sol:** a) $r: 7x + 2y - 9 = 0$ b) $s: 11x + 6y + 3 = 0$ c) $t: x - y - 1 = 0$ d) 10 ud^2
13. Calcula m para que $r: -mx + y - 10 = 0$ y $s: x + 2y - 3 = 0$ formen un ángulo de 60° . **Sol:** $m = -8 \pm 5\sqrt{3}$
14. Calcula la distancia entre las rectas r y s, siendo $r: x + 3y + 1 = 0$ y $s: x + 3y - 2 = 0$ **Sol:** $\frac{3\sqrt{10}}{10}$
15. Calcula k para que la distancia entre las rectas $r: -3x + 2y = 0$ y $s: -3x + 2y + k = 0$ sea de 3 unidades. **Sol:** $k = \pm 3\sqrt{13}$

16. Por el punto $A(1, 6)$ trazamos la perpendicular a la recta $r: 2x + y - 2 = 0$. Halla un punto de esta perpendicular que equidiste de A y de la recta r . **Sol:** $(-1/5, 27/5)$
17. Dados los vectores $\vec{v} = (-2, 1)$ y $\vec{w} = (k, 5)$, hallar k para que dichos vectores sean ortogonales. Calcula el módulo del vector \vec{w} para dicho valor de k .
18. Dados los vectores $\vec{v} = (3, 1)$ y $\vec{w} = (2, k)$, hallar los posibles valores de k para que dichos vectores formen un ángulo de 45° .
19. Encuentra un vector $\vec{v} = (a, b)$ que es perpendicular a $\vec{w} = (3, 5)$ y cuyo módulo sea $2\sqrt{34}$
20. Halla los vértices de un cuadrado si dos de sus vértices consecutivos son $(3, 1)$ y $(1, 4)$. Calcula su área.
21. Halla la ecuación continua, general y punto-pendiente de la recta que pasa por $A(2, 7)$ y $B(5, 4)$
22. Halla la ecuación explícita de la recta paralela a $r \equiv y - 2 = 3 \cdot (x + 1)$ y que pasa por el punto $(7, -2)$