



MATEMÁTICAS

2º BACHILLERATO
Geometría Análitica

GEOMETRÍA ANÁLITICA

- Calcula un vector unitario y perpendicular a $\vec{u} = (8, -6)$. (Sol: $(3/5, 4/5)$ o $(-3/5, -4/5)$)
- Halla las componentes del vector libre \vec{AB} , siendo $A(2, -3)$ y $B(-5, 9)$. (Sol $(-7, 12)$)
- Dados los vectores $\vec{u} = (2, -1)$ y $\vec{v} = (3, 3)$, calcula:
 - $\vec{u} \cdot \vec{v}$ (Sol: 3)
 - $|\vec{u}|$ (Sol: $\sqrt{5}$)
 - $|\vec{u} + \vec{v}|$ (Sol: $\sqrt{29}$)
 - $\cos(\vec{u}, \vec{v})$ (Sol: $\frac{\sqrt{10}}{10}$)
- Halla el valor de x para que los vectores $\vec{u} = (6, -8)$ y $\vec{v} = (4, x)$ sean paralelos. (Sol: $x = -16/3$)
- Dados los vectores $\vec{x} = (a, 1)$ e $\vec{y} = (-2, b)$, halla los valores de a y b para que \vec{x} e \vec{y} sean perpendiculares y que $|\vec{y}| = 2\sqrt{2}$. $\left(\text{Sol: } \begin{cases} a_1 = -1 \\ b_1 = -2 \end{cases} \right)$ y $\left(\begin{cases} a_2 = 1 \\ b_2 = 2 \end{cases} \right)$
- Dado el vector $\vec{u} = (-3, 4)$, halla:
 - El ángulo que forma con $\vec{v} = (2, -1)$ (Sol: $153^\circ 26' 6''$)
 - El valor de k para que $\vec{w} = (2, k)$ sea perpendicular \vec{u} (Sol $k = 3/2$)
- Averigua cual es el valor de m para que los puntos $A(1, 0)$, $B(4, -1)$, $C(m, 2)$ estén alineados. (Sol: $m = -5$)
- Escribe todas las ecuaciones de la recta que pasa por los puntos $A(1, -3)$ y $B(2, 0)$.
- Calcula el valor de k para que la recta r de ecuación $2x - (k + 1)y - 4 = 0$ pase por el punto $(1, 1)$. (Sol: $k = -3$)
- Calcula el valor de a para que las rectas r: $2x + ay = 3$ y s: $3x + 5y = 1$ sean rectas paralelas. (Sol: $a = 10/3$)
- Obtén las ecuaciones paramétricas de la recta, r, que pasa por $P(3, -2)$ y es perpendicular a la recta $2x - y + 4 = 0$. (Sol: $r: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -2 - t \end{cases}$)
- Halla la ecuación implícita de la recta que pasa por $P(1, 2)$ y por el punto de corte de las rectas: $x - 2y + 3 = 0$, $2x + y + 1 = 0$. (Sol: $x - 2y + 3 = 0$)
 - Determina la posición relativa de la recta que has obtenido en a) con $2x - 4y + 1 = 0$.
(Son paralelas)
- Calcula el ángulo formado por las rectas: $y = -2x + 3$, $y = 4x + 1$. (Sol: $\alpha = 40^\circ 36' 5''$)
- Dadas las rectas r: $3x + 4y - 1 = 0$ y s: $4x - 3y + 2 = 0$, calcular:
 - El ángulo que forman. (Sol: 90°)
 - Las ecuaciones de las bisectrices. (Sol: $x - 7y + 3 = 0$; $7x + y + 1 = 0$)
- Dado el triángulo de vértice los puntos $A(1, 1)$, $B(-3, 5)$ y $C(-1, -2)$, calcula la ecuación de:
 - La mediana que parte de B. (Sol: $11x + 6y + 3 = 0$)
 - La altura que parte de C. (Sol: $x - y - 1 = 0$)
- Averigua en cada caso, la ecuación general de la recta paralela y de la recta perpendicular a r que pasa por el punto $(1, 3)$:

- a) $r: 3x - 2y + 4 = 0$ **(Sol: $3x - 2y + 3 = 0$; $2x + 3y - 11 = 0$)**
- b) $r: \frac{x-2}{6} = \frac{y-4}{2}$ **(Sol: $x - 3y + 8 = 0$; $3x + y - 6 = 0$)**
- c) $y = -2x + 3$ **(Sol: $2x + y - 5 = 0$; $x - 2y + 5 = 0$)**
17. Dados los puntos $A(1, 1)$ y $B(3, 2)$ y la recta $r: x - y + 5 = 0$. Halla:
- a) El simétrico de A respecto B . **(Sol: $(5, 3)$)**
- b) El simétrico de B respecto r . **(Sol: $(-3, 8)$)**
18. Calcula la distancia entre las rectas r y s , siendo $r: x + 3y + 1 = 0$ y $s: x + 3y - 2 = 0$.
(Sol: $\frac{3\sqrt{10}}{10}$)
19. Dados el punto $P(k, 1)$ y la recta $r: 3x - 4y + 1 = 0$, halla el valor de k para que la distancia de P a r sea 3. **(Sol: $k_1 = 6$; $k_2 = 4$)**
20. Halla el punto simétrico de $P(2, 3)$ con respecto a la recta $r: 3x - y + 5 = 0$. **(Sol: $M\left(-\frac{2}{5}, \frac{19}{5}\right)$)**
21. Dados los puntos $P(0, 4)$, $Q(2, 5)$ y la recta $r: 3x + y - 10 = 0$, halla la distancia:
- a) Entre P y Q **(Sol: $\sqrt{5}$ u)**
- b) De Q a r . **(Sol: $\sqrt{10}$ u)**
22. Dado el triángulo de vértices $A(2, 4)$, $B(6, 5)$ y $C(4, 1)$, halla:
- a) Las ecuaciones de las alturas que parten de A y de C . **(Sol: $x + 2y - 10 = 0$, $4x + y - 17 = 0$)**
- b) El ortocentro. (punto de corte de las alturas) **(Sol: $\left(\frac{24}{7}, \frac{23}{7}\right)$)**
23. Halla el área del triángulo de vértices $A(4, 0)$, $B(2, 3)$ y $C(0, -2)$. **(Sol: 8 u^2)**
24. Halla la ecuación de la mediatriz del segmento que tiene como extremo los puntos de corte de la recta $3x + 4y - 12 = 0$ con los ejes de coordenadas. **(Sol: $8x - 6y - 7 = 0$)**
25. Dados los puntos $A(-2, 1)$ y $B(1, 3)$, halla las rectas que pasan por A y distan dos unidades de B .
(Sol: $y = 1$ y $12x - 5y + 29 = 0$)