

GEOMETRÍA ANALÍTICA 4º ESO

- Si $A(1,5)$, $B(3,7)$ y $C(4,-1)$, determina las coordenadas de los vectores \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} , \overrightarrow{BC} y sus respectivos módulos. Haz el dibujo correspondiente.
- Si $\vec{a} = (2,-1)$ y $\vec{b} = (4,1)$, calcula $\vec{a} + \vec{b}$, $2\vec{a}$, $-\vec{b}$ y $2\vec{a} - \vec{b}$. Dibuja todos estos vectores con origen en el origen de coordenadas.
- Si $\vec{u} = (1,1)$, $\vec{v} = (-1,2)$ y $\vec{w} = (3,5)$ halla:
 - $2\vec{u} - \vec{v} + 3\vec{w}$
 - $\vec{u} - \frac{1}{2}(\vec{v} + \vec{w})$
 - $2\vec{u} - \frac{1}{3}(\vec{v} - \vec{w})$
- Dados los puntos $A(1,3)$, $B(5,5)$ y $C(7,1)$.
 - Calcula el vector que tiene por origen el punto medio del segmento AB y por extremo el punto medio del segmento AC .
 - Calcula la distancia entre estos dos puntos medios.
- Dado el segmento AB de extremos $A(3,1)$ y $B(6,10)$ encuentra las coordenadas de los puntos M y N que dividen el segmento en tres partes iguales.
NOTA: $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ y $\overrightarrow{AN} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$
- Si $A(1,4)$ y $B(3,7)$, halla los puntos C , D y E para que se cumpla:
 - $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = (5,8)$
 - $\overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AB}$
 - $\overrightarrow{AE} = -2\overrightarrow{AB}$
- Dados los puntos $A(-2,0)$, $B(1,-3)$ y $C(4,3)$, calcula las coordenadas del punto D para que $ABCD$ sea un paralelogramo. Haz el dibujo correspondiente.
- Dados los puntos $A(1,4)$, $B(3,y)$ y $C(5,10)$ halla y para que los puntos estén alineados.
- Los puntos medios de los lados del triángulo ABC son $M(1,-1)$, $N(2,3)$ y $P(-1,5)$. Halla las coordenadas de los vértices del triángulo ABC .
NOTA: Observa que $\overrightarrow{PA} = \overrightarrow{MN}$ y $\overrightarrow{NB} = \overrightarrow{PM}$
- Los vértices de un triángulo son $A(1,5)$, $B(4,2)$ y $C(7,11)$, razona que se trata de un triángulo rectángulo. Halla su perímetro y su área.
- ¿Están situados en la misma recta los puntos $A(1,5)$, $B(3,-1)$ y $C(-1,7)$? Si no lo están halla D para que $ABCD$ sea un paralelogramo.
- Calcula las ecuaciones continua e implícita de la recta que pasa por el punto $P(2,6)$ y tiene por vector director $\vec{v} = (1,2)$.
- Una recta pasa por $Q(1,-1)$ y su vector director es $\vec{d} = (2,3)$ halla sus ecuaciones implícita y explícita.
- Calcula las ecuaciones continua y explícita de la recta que pasa por los puntos $A(4,-1)$ y $Q(0,3)$.
- Calcula la ordenada en el origen de la recta que pasa por los puntos $A(6,1)$ y $B(-2,-3)$.
- Calcula la pendiente de la recta que pasa por los puntos $P(-3,5)$ y $Q(2,-7)$:

17. Para la recta de ecuación $\frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{3}$ determina:
- las coordenadas de uno de sus puntos y un vector director.
 - la pendiente y la ordenada en el origen.
18. Halla la ecuación implícita de la recta que pasa por el punto $A(1,-1)$ y es paralela a la recta de ecuación $3x - 2y + 4 = 0$.
19. Calcula la ecuación explícita de la recta paralela a la $y = 4x + 7$ que pasa por el punto $A(2,-1)$.
20. ¿Cuál es el punto de intersección de las rectas $r : 2x + 5y = 10$ y $s : 5x - 2y = 4$?
21. Los lados de un triángulo están situados en las rectas $x + y - 2 = 0$, $3x - y - 2 = 0$ y $-x + 3y + 6 = 0$. Determina sus vértices.
22. ¿Forman un triángulo las rectas $r : x + y - 5 = 0$; $s : 2x - y + 3 = 0$ y $t : 2x + 2y + 7 = 0$? Razona la respuesta.
23. Encuentra la ecuación de la recta que pasa por el punto de intersección de las rectas $r : x + 4y - 18 = 0$ y $s : x + 2y - 2 = 0$ y por el punto $P(3,-5)$.
24. Determina la ecuación implícita de la recta que pasa por P , punto de intersección de las rectas $2x + 3y - 5 = 0$ y $3x - 2y - 1 = 0$, y es paralela a la recta $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{5}$.
25. Razona que el triángulo de vértices $O(0,0)$, $A(2,5)$ y $B(5,-2)$ es rectángulo. Halla las ecuaciones de sus lados, su perímetro y su área.
26. Dados los vectores $\vec{u} = (3,2)$, $\vec{v} = (x,5)$ y $\vec{w} = (8,y)$, calcula x e y para que se verifique: $2\vec{u} - \vec{v} = \vec{w}$.
27. Determina los puntos P , Q y R que dividen al segmento de extremos $A(-5,-2)$, $B(7,2)$ en cuatro partes iguales.
28. Dado el triángulo de vértices $A(-2,-1)$, $B(3,1)$, $C(1,6)$:
- Halla la ecuación general de la recta que pasa por los puntos A y B .
 - ¿Qué tipo de triángulo es?
 - Calcula su área y su perímetro.
29. Dados los puntos $A(-2,0)$, $B(1,-3)$ y $C(4,3)$:
- Halla las coordenadas del punto D para que $ABCD$ sea un paralelogramo.
 - Halla la ecuación en forma explícita de una de sus diagonales.
30. Halla los valores que han de tomar a y b para que las rectas: $r : \begin{cases} x = 2 - 3\lambda \\ y = a + \lambda \end{cases}$ y $s : \frac{x+1}{b} = \frac{y}{-3}$ sean coincidentes.