

Problemas de Geometría Analítica del Plano

1) Representar los siguientes puntos en el plano XY:

$A(-8, 5)$

$B(0, -2)$

$C(0, 3)$

$D(-1, 0)$

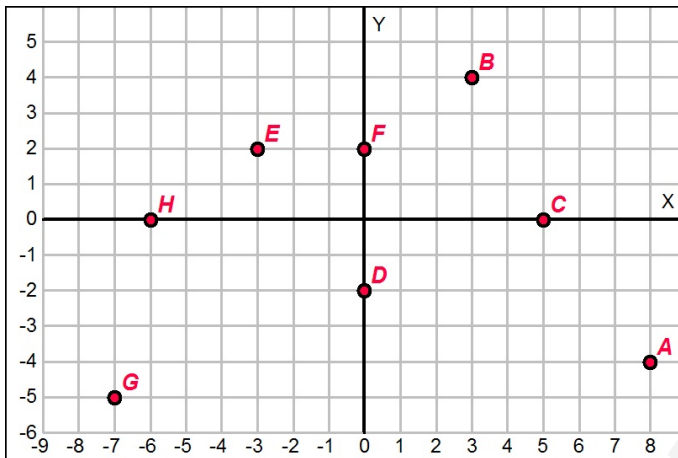
$E(8, 3)$

$F(3, 0)$

$G(7, -3)$

$H(-2, -4)$

2) Indicar las coordenadas de los puntos representados en el plano XY:



3) Representar los siguientes vectores en el plano XY:

$\vec{a}(0, -3)$

$\vec{b}(7, -5)$

$\vec{c}(4, 2)$

$\vec{d}(-4, 4)$

$\vec{e}(-8, 0)$

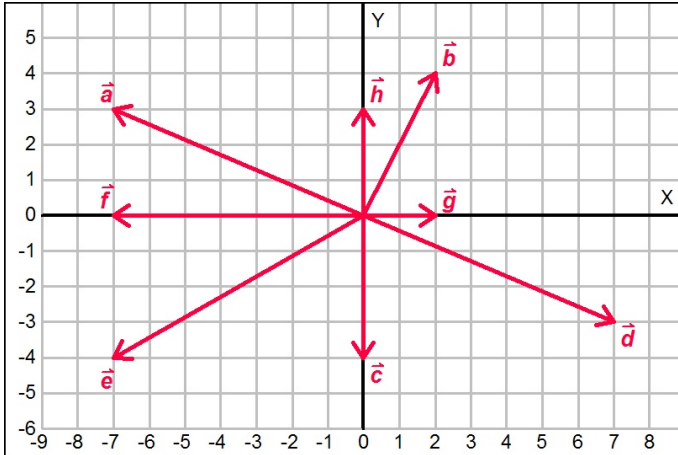
$\vec{f}(0, 2)$

$\vec{g}(5, 0)$

$\vec{h}(-2, -2)$

Problemas de Geometría Analítica del Plano

4) Indicar las componentes de los vectores representados en el plano XY:



5) Dados los vectores $\vec{u}(27, 23)$ y $\vec{v}(24, -18)$, calcular:

a) Módulo de cada uno. b) Producto escalar. c) Ángulo que forman.

6) Calcular el ángulo que forman los siguientes pares de vectores:

a) $\vec{a}(3, 12)$ y $\vec{b}(21, 8)$ b) $\vec{u}(8, 25)$ y $\vec{v}(9, -13)$

7) Hallar el vector unitario para cada uno de los siguientes vectores:

a) $\vec{a}(18, 24)$ b) $\vec{b}(36, -15)$

8) Expresar el vector $\vec{w}(8, -1)$ como una combinación lineal de los vectores $\vec{a}(3, 4)$ y $\vec{b}(1, 3)$.

9) Determinar el módulo y el vector que resulta de la proyección del vector $\vec{a}(5, -30)$ sobre el vector $\vec{b}(-24, -10)$.

10) Dados los vectores $\vec{u}(28, k)$ y $\vec{v}(r, -8)$, determinar el valor de los parámetros k y r para que los vectores sean perpendiculares y que el módulo de \vec{v} valga 10, siendo $r > 0$.

11) Comprobar si los siguientes grupos de puntos están o no alineados:

a) $A(12, -5)$, $B(6, 0)$, $C(-18, 20)$. b) $A(-2, 2)$, $B(5, 9)$, $C(17, 16)$.

12) Los puntos $A(-3, 2)$ y $C(-11, 6)$ son vértices opuestos del cuadrado $ABCD$. Calcular las coordenadas de los otros dos vértices.

13) Los vértices de un triángulo rectángulo son $A(0, 9)$, $B(20, 7)$ y $C(1, 19)$ con el ángulo recto en el vértice A . Calcular el área de su superficie.

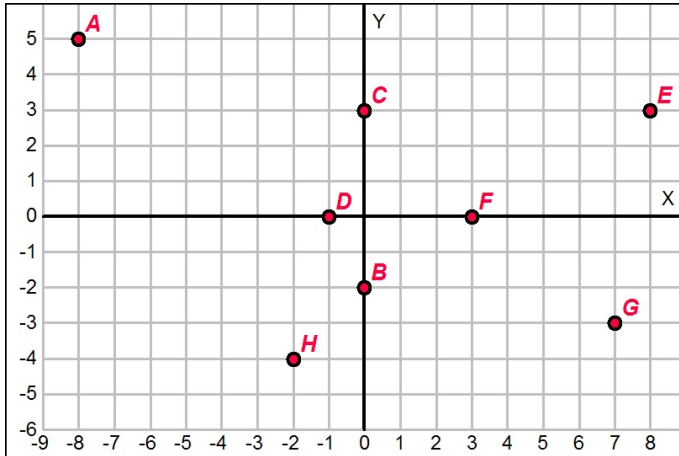
Problemas de Geometría Analítica del Plano

- 14) Calcular los valores del parámetro r para que la distancia entre los puntos $A(6, -1)$ y $B(-14, r)$ sea de 29 unidades de longitud.
- 15) Determinar el valor del parámetro q para que los puntos $A(-3, -2)$, $B(2, -4)$ y $C(22, q)$ estén alineados.
- 16) Calcular el punto medio del segmento que tiene por extremos los puntos $A(-2, -2)$ y $B(26, 22)$.
- 17) Determinar la ecuación general de la recta perpendicular a la recta $r: \begin{cases} x = 4 - 11\lambda \\ y = 19 - 13\lambda \end{cases}$ y que pasa por el punto $A(-1, -7)$.
- 18) Hallar las ecuaciones continua, general y explícita de la recta que pasa por los puntos $A(-3, -10)$ y $B(-12, -13)$.
- 19) Calcular la distancia que hay desde el punto $A(10, 2)$ a la recta $r: 4x - 5y + 33 = 0$.
- 20) Tenemos un triángulo de vértices $A(-14, 9)$, $B(0, -12)$ y $C(-9, 4)$, hallar:
- Ecuación general de la mediana que pasa por el vértice A .
 - Ecuación general de la mediana que pasa por el vértice B .
 - Baricentro (corte de las medianas).
- 21) Dado el triángulo de vértices $A(0, 4)$, $B(2, 5)$ y $C(3, -1)$, calcular la ecuación general de la altura que parte del vértice A y su longitud.
- 22) Dadas las rectas $r_1: y = \frac{3x}{4} - \frac{37}{4}$ y $r_2: x + hy + 12 = 0$ calcular el valor del parámetro h en cada uno de los siguientes casos: **a)** Las rectas son paralelas. **b)** Las rectas son perpendiculares (ortogonales). **c)** La recta r_2 pasa por el punto $P(8, 11)$.
- 23) Dada la recta $r: 2x + 13y - 53 = 0$, calcular el valor del parámetro n para que la recta pase por el punto $P(-2, n)$.
- 24) Hallar los valores del parámetro h para que la recta $r: \frac{x+5}{8} = \frac{y+3}{15}$ diste 13 unidades del punto $P(h, 15)$.
- 25) Dadas las rectas $r_1: 11x + py + 2 = 0$ y $r_2: 17x - 6y + r = 0$, calcular el valor de los parámetros p y r para que las rectas sean paralelas y que la recta r_2 pase por el punto $P(-2, -14)$.

Problemas de Geometría Analítica del Plano

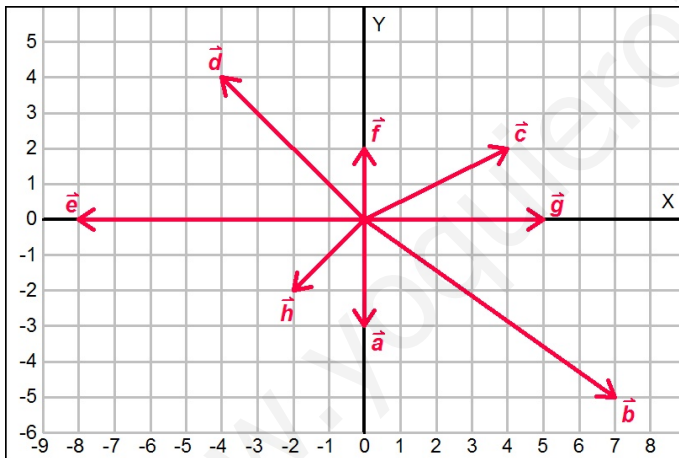
Soluciones:

1)



- 2) $A(8, -4)$ $B(3, 4)$ $C(5, 0)$ $D(0, -2)$
 $E(-3, 2)$ $F(0, 2)$ $G(-7, -5)$ $H(-6, 0)$

3)



- 4) $\vec{a}(-7, 3)$ $\vec{b}(2, 4)$ $\vec{c}(0, -4)$ $\vec{d}(7, -3)$
 $\vec{e}(-7, -4)$ $\vec{f}(-7, 0)$ $\vec{g}(2, 0)$ $\vec{h}(0, 3)$

- 5) a) $\sqrt{1258}; 30$ b) 234 c) $77^\circ 17' 45,51''$

- 6) a) $55^\circ 6' 33,47''$ b) $127^\circ 33' 36,63''$

- 7) a) $\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ b) $\left(\frac{12}{13}, \frac{-5}{13}\right)$

- 8) $\vec{w} = 5\vec{a} - 7\vec{b}$

- 9) $\frac{90}{13}; \left(\frac{-1080}{169}, \frac{-450}{169}\right)$

- 10) $k = 21; r = 6$

- 11) a) Alineados. b) No alineados

- 12) $B(-9, 0); D(-5, 8)$

Problemas de Geometría Analítica del Plano

15) $q = -12$

16) $(12, 10)$

17) $11x + 13y + 102 = 0$

18) $\frac{x+3}{-9} = \frac{y+10}{-3}, \quad x - 3y - 27 = 0, \quad y = \frac{x}{3} - 9$

19) $\frac{63\sqrt{41}}{41}$

20) a) $26x + 19y + 193 = 0,$ b) $37x + 23y + 276 = 0,$ c) $\left(\frac{-23}{3}; \frac{1}{3}\right)$

21) $x - 6y + 24 = 0, \quad \frac{13\sqrt{37}}{37}$

22) a) $h = \frac{-4}{3}$ b) $h = \frac{3}{4}$ c) $h = \frac{-20}{11}$

23) $n = \frac{57}{13}$

24) $h_1 = \frac{-152}{15}; \quad h_2 = \frac{58}{3}$

25) $p = \frac{-66}{17}; \quad r = -50$