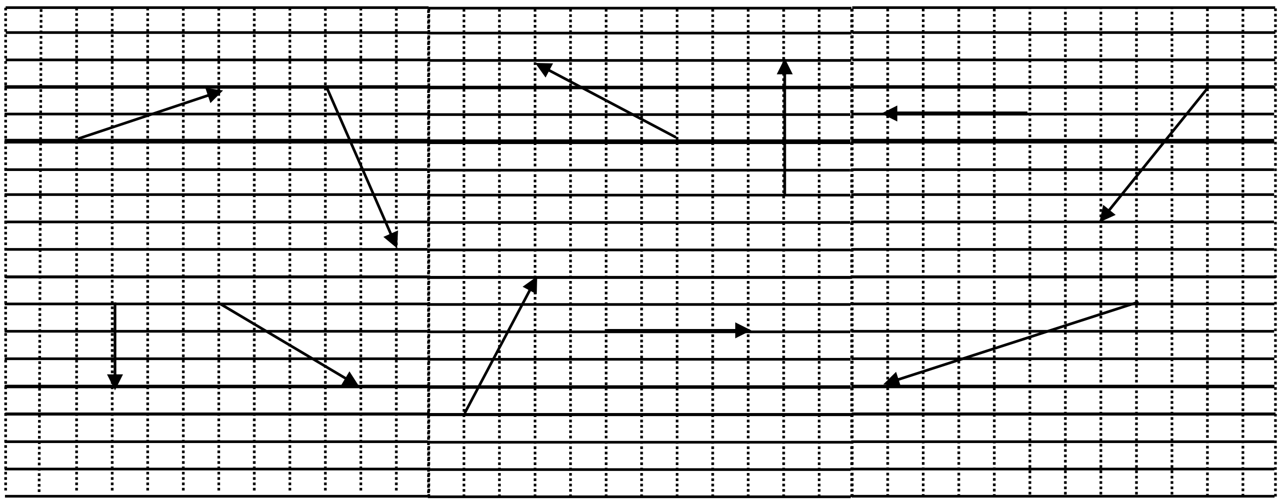
EP 2.1.- Calcular componentes, módulo, dirección y sentido. Cada cuadrito es una unidad de medida.



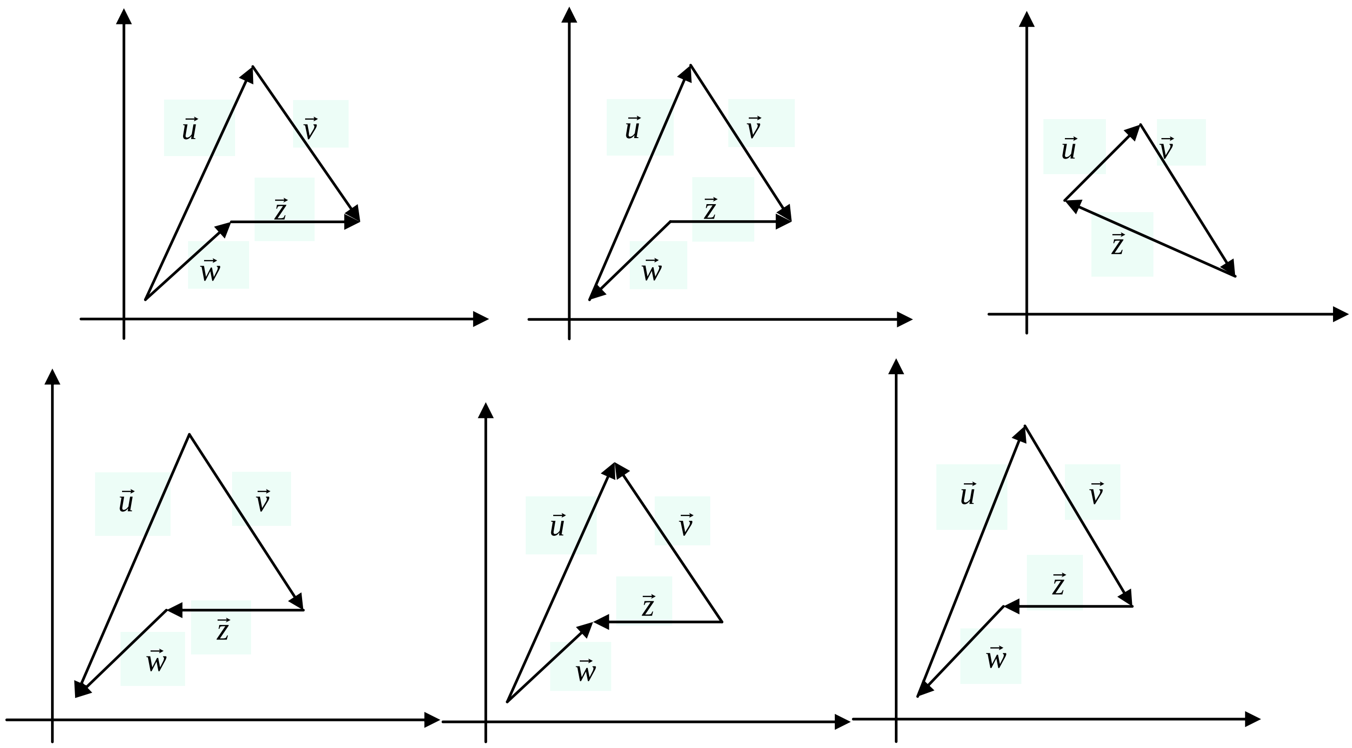
EP 2.2.- Calcular componentes, módulo, dirección y sentido de $\overrightarrow{AB}$ siendo

a) A(1,2) y B(2,5) **b)** A(–8,2) y B(–5, –6) **c)** A(2,–2) y B(1, –5)

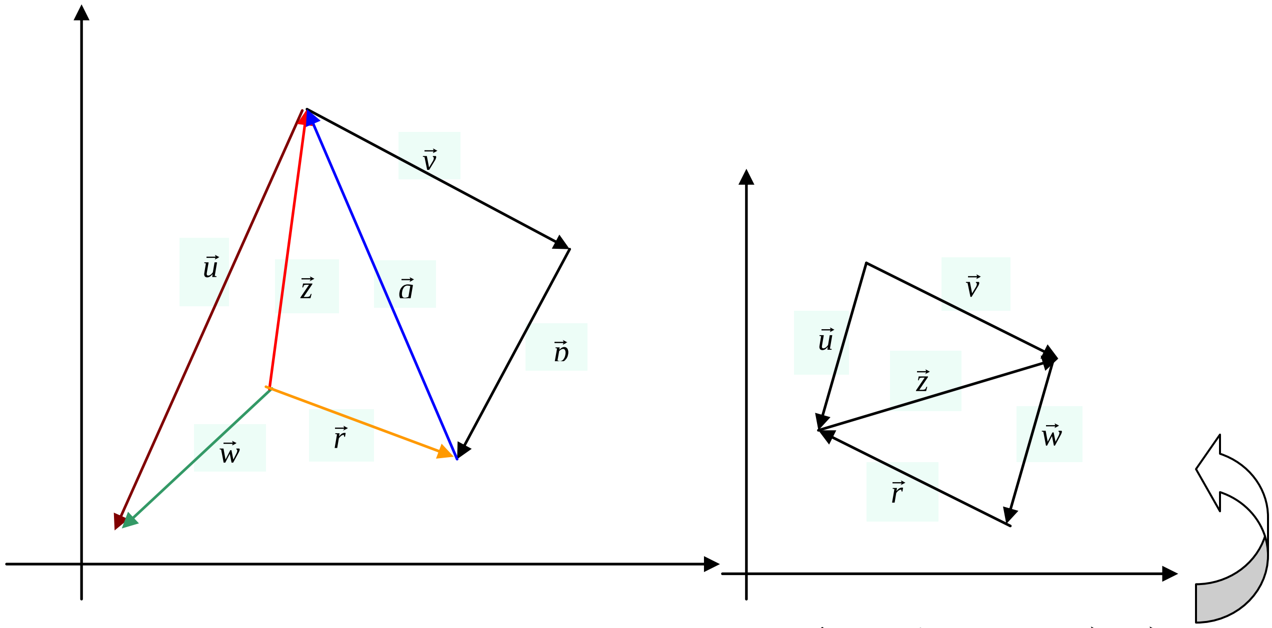
EP 2.3.- Calcula las componentes del vector de: **a)** Módulo 3, ángulo 30, **b)** Módulo 5, ángulo 120

c) Módulo –3, ángulo 180, **d)** módulo 1, ángulo 240 y dibújalos.

EP 2.4.- Expresar una relación vectorial entre los vectores de las figuras:



EP 2.5.- Expresar relaciones vectoriales entre los vectores de las figuras:



¿Cómo son los vectores $\vec{u}$ y $\vec{w}$?
¿Cómo son los vectores $\vec{v}$ y $\vec{r}$?

EP2.6.- Comprueba, de dos formas distintas, si los puntos $A(1,2,3)$, $B(0,-1,2)$, $C(-2,-7,0)$ están o no alineados. Razona ambos métodos y los pasos de cada procedimiento.

EP2.7.- Obtener las coordenadas del punto que divide en dos partes iguales el segmento de extremos A$(2,0,-4)$ y B$(-4,4,-2)$.

EP2.8.- Obtener las coordenadas de los puntos que dividen en tres partes iguales el segmento de extremos $A(2,0,-4)$ y $B(-4,3,-1)$.

EP2.9.- Dados $\vec{u}=(1,2,-3), \vec{v}=(-2,-1,4), \vec{w}=(0,2,0), \vec{z}=(1,0,-3)$, calcular analíticamente

a) $\vec{u}+\vec{v}-\vec{w}+\vec{z}$ b) $(\vec{u}+\vec{v})-(\vec{w}+\vec{z})$ c) $3\circ\vec{u}-2\circ\vec{v}+4\circ\vec{w}-\vec{z}$

EP2.10.- Estudiar si $\vec{v}=(1,2,-1)$ es combinación lineal de $\vec{a}=(1,2,2)$ $\vec{b}=(0,0,3)$ $\vec{c}=(-2,4,-3)$

EP2.11.- Dado el conjunto de vectores $A=\left\{\vec{a}=(1,2,1),\vec{b}=(-1,0,3),\vec{c}=(2,1,-4),\vec{v}=(-3,-2,4)\right\}$ averiguar si el vector $\vec{v}$ es combinación lineal de $\vec{a},\vec{b}$ y $\vec{c}$ y si $\vec{c}$ es combinación lineal de $\vec{a}$ y $\vec{b}$.

EP2.12.- Dados los puntos P=(3,0,0), Q=(0,2,0), R=(0,0,–4), S=(3,–2,4), calcular la norma de los vectores $\overrightarrow{PQ}$, $\overrightarrow{RS}$, $\overrightarrow{OP}$, $\overrightarrow{OR}$. Calcular la distancia entre P y Q, R y S, O y P, O y R. Calcular vectores unitarios proporcionales a $\overrightarrow{PQ}$, $\overrightarrow{RS}$, $\overrightarrow{OP}$, $\overrightarrow{OR}$. Encontrar si es posible una combinación lineal de $\overrightarrow{OP}$ y $\overrightarrow{OR}$ tal que su resultado sea el vector $\overrightarrow{PQ}$. Encontrar si es posible una combinación lineal de $\overrightarrow{OP}$, $\overrightarrow{OR}$ y $\overrightarrow{PS}$ tal que su resultado sea el vector $\overrightarrow{PQ}$.

EP2.13.- Encontrar a y b para que (a,b, –37, –3) sea combinación lineal de (1,2, –5,3) y (2, –1,4,7)

EP2.14.- Escribe razonadamente 2 vectores de R^3 que sean perpendiculares. Obtén un tercer vector que sea perpendicular a los dos anteriores.

EP2.15.- Dados $\vec{u}(1,2,-3), \vec{v}(-2,-1,4), \vec{w}(0,2,0), \vec{z}(1,0,-3)$ calcular

1) $\vec{u}\bullet\vec{v}$ 2) $\vec{u}\bullet(-\vec{v})$ 3) $(\vec{u}+\vec{v})\bullet(\vec{u}+\vec{v})$ 4) $(\vec{u}-\vec{v})\bullet(\vec{u}-\vec{v})$ 5) $\|\vec{u}\|$

6) $\|\vec{v}\|$ 7) $\|\vec{u}-\vec{v}\|$ de dos formas 8) $\|\vec{u}+\vec{v}-\vec{w}\|$ de dos formas

EP2.16.- La distancia entre los puntos A(2,-3) y B(-2,5) es:

a) el vector $\overrightarrow{AB}=(-4,8)$ b) $4\sqrt{5}$ c) 80 d) $A{\cdot}B=-19$

EP2.17.- Averiguar cuáles de los pares siguientes de vectores son ortogonales. En cualquier caso determinar el ángulo que forman:

a) (1,2) y (–2,1) b) (1, –1,1) y (–1,1, –1) c) (a, –b,1) y (b,a,0)

EP2.18.- **a)** Obtener un vector unitario en la misma dirección y sentido que $\vec{u}=(1,2,-3)$.

b) Ídem un vector en la misma dirección y sentido que $\vec{v}$ y de módulo 3.

c) Ídem un vector perpendicular a $\vec{u}$ y unitario.

EP2.19.- Dados $\vec{u}(2,0,0)$, $\vec{v}(0,1,-3)$ y $\vec{w}=a\circ\vec{u}+b\circ\vec{v}$ ¿qué relación deben cumplir a y b para que:

a1) $\vec{w}$ sea ortogonal al vector (1,1,1)

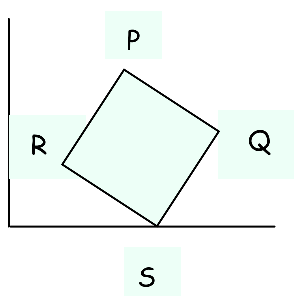
a2) $\vec{w}$ sea unitario

a3) $\vec{w}$ sea paralelo a (1,-2,6)?

a4) Para a= 1 y b=-1 calcular un vector de longitud 3 en sentido opuesto a $\vec{w}$.

EP2.20.- Sean $\vec{a}$ y $\vec{b}$ dos vectores tales que $\|\vec{a}\|=3$ y $\|\vec{b}\|=2$. ¿Puede ocurrir que $\vec{a}\bullet\vec{b}=-7$? ¿Qué valores puede tomar $\vec{a}\bullet\vec{b}$? ¿Cuál es el valor máximo que puede tomar $\|\vec{a}-\vec{b}\|$? ¿y el mínimo? ¿Cuánto vale $\|\vec{a}-\vec{b}\|$ si $\vec{a}\perp\vec{b}$?

EP2.21.- Demostrar que $\|\vec{a}+\vec{b}\|\le\|\vec{a}\|+\|\vec{b}\|$



EP2.22.- Sean P(5,7) y Q(8,3) los vértices del cuadrado PQSR.

a) Calcular el punto S sabiendo que se encuentra sobre el eje OX.

b) Calcular el punto R

c) Calcular el centro y el área del cuadrado.

EP2.23.- Comprobar que la operación entre dos vectores de R^3 definida por:

$(a,b,c)\bullet(a',b',c')=aa'+2bb'+3cc'$ cumple las propiedades de producto escalar.

Calcular la norma del vector $\vec{u}=(-1,0,2)$ con esta definición y con el producto escalar usual.

EP2.24.- Calcular el ángulo que forman $\vec{a}$ y $\vec{b}$ sabiendo que $\|\vec{a}\| = 3$, $\|\vec{b}\| = 5$ y $\|\vec{a} + \vec{b}\| = 7$.

EP2.25.- **a)** Obtener un vector perpendicular a $\vec{u} = (1, 2, -3)$ y a $\vec{v} = (0, -2, 1)$.

b) Obtener un vector unitario y perpendicular a $\vec{u} = (1, 2, -3)$ y a $\vec{v} = (0, -2, 1)$

c) Obtener un vector perpendicular a $\vec{u} = (1, 2, -3)$ y a $\vec{v} = (0, -2, 1)$ y que tenga norma 3.

EP2.26.- Dados los puntos $A(1, -1, 3), B(1, 0, -2), C(-2, 4, 0)$ calcular, si es posible, un punto D tal que la figura formada uniendo los puntos consecutivamente sea un paralelogramo. Calcular su área.

EP2.27.- Elige la opción CORRECTA:

Dados dos vectores de R^3 $\vec{u}$ y $\vec{v}$ tales que $\vec{u} \wedge \vec{v} = -3\vec{i}$ siendo $\vec{i} = (1, 0, 0)$

a) $\vec{u}$ y $\vec{v}$ son vectores perpendiculares

b) $\vec{u}$ y $\vec{v}$ son paralelos

c) las condiciones del enunciado no se cumplen nunca.

d) $\vec{u}$ y $\vec{v}$ son perpendiculares al eje OX.

EP2.28.- ¿Cómo han de ser dos vectores para que su producto escalar tome el valor máximo? ¿Cuál es en este caso su producto vectorial? Justifícalo.

EP2.29.- Dados los puntos $A(1, 4, -3), B(-1, 0, 2), C(5, -4, 1)$ encontrar un cuarto punto D tal que los 4 puntos estén en un mismo plano. Emplear el producto mixto.

EP2.30.- Dados los puntos $A(1, 4, -3), B(-1, 0, 2), C(5, -4, 1)$ encontrar un cuarto punto D tal que los 4 puntos NO estén en un mismo plano. Emplear el producto mixto.