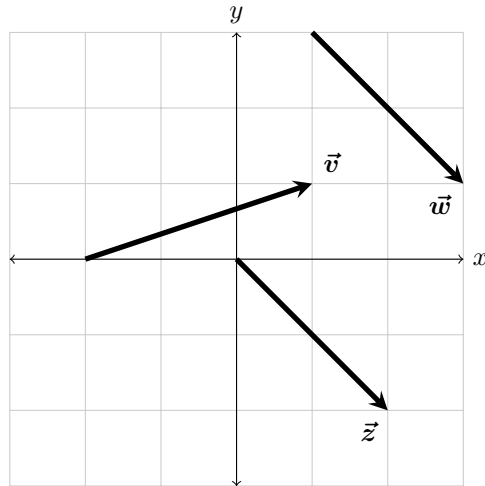


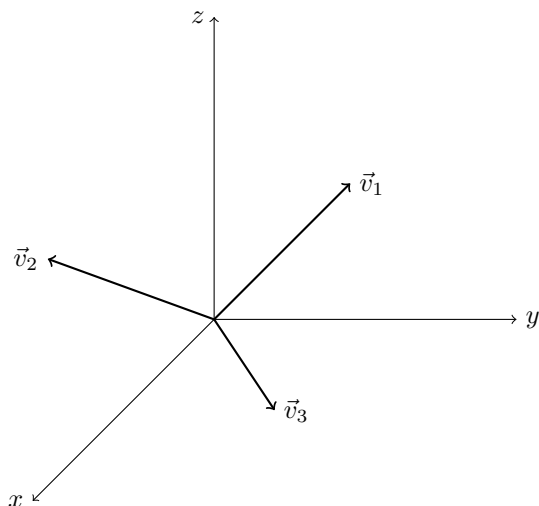
ANÁLISIS VECTORIAL

Lista 1

- 1.- Dos ciudades, A y B, están situadas en oposición directa sobre las orillas de un río cuyo ancho es de 8 millas y fluye con una velocidad de 4 mi/h. Un hombre ubicado en A desea llegar a la ciudad C que está corriente arriba a 6 millas de la ciudad B y en el mismo lado que ésta. Si su embarcación viaja con una velocidad máxima de 10 mi/h y si desea llegar a C en el menor tiempo posible, ¿qué dirección debe seguir y cuánto tiempo durará el viaje?
- 2.- Dados los vectores $\vec{v}, \vec{w}, \vec{z}$ en la figura, construya los vectores,
 - (a) $\vec{v} - \vec{w} + 2\vec{z}$
 - (b) $\vec{v} + 2\vec{w} - \vec{z}$
 - (c) $\frac{1}{2}\vec{v} - \vec{w} + \vec{z}$



- 3.- Sean $\vec{v}_1 = (2, 3, 3)$, $\vec{v}_2 = (2, -1, 2)$ y $\vec{v}_3 = (2, 2, 0)$ como en la figura, poner cada vector en términos de los vectores unitarios $\hat{i}, \hat{j}, \hat{k}$, y calcular su magnitud.



- 4.- Sean $\vec{v} = 7\hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k}$ y $\vec{w} = 2\hat{i} + 4\hat{j} - 3\hat{k}$. Encontrar un vector unitario a la resultante de \vec{v} y \vec{w} .
- 5.- Determine el vector con punto inicial $(2, 3, 1)$ y punto final $(0, -2, 2)$, en términos de los vectores $\hat{i}, \hat{j}, \hat{k}$, y calcular su magnitud.
- 6.- Determine la ecuación de la recta que pasa por el punto $(4, 3, 5)$ y tiene dirección el vector $\vec{w} = 2\hat{i} - 4\hat{j} + 3\hat{k}$.
- 7.- Sean $\vec{v}_1 = 2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{v}_2 = \hat{i} - 3\hat{j} - 2\hat{k}$ y $\vec{v}_3 = -2\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}$. Expresar al vector $\vec{v}_4 = \hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ como una combinación lineal de los vectores \vec{v}_1, \vec{v}_2 y \vec{v}_3 , es decir, encuentre escalares x, y, z tales que $\vec{v}_4 = x\vec{v}_1 + y\vec{v}_2 + z\vec{v}_3$.
- 8.- Determine si los vectores son linealmente independientes o linealmente dependientes, si:
 - a) $\vec{v}_1 = 2\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k}$, $\vec{v}_2 = \hat{i} - 4\hat{k}$, $\vec{v}_3 = 4\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$
 - b) $\vec{v}_1 = \hat{i} - 3\hat{j} + 2\hat{k}$, $\vec{v}_2 = 2\hat{i} - 4\hat{j} - \hat{k}$, $\vec{v}_3 = 3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$