

Nombre: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_ 22 de abril de 2008

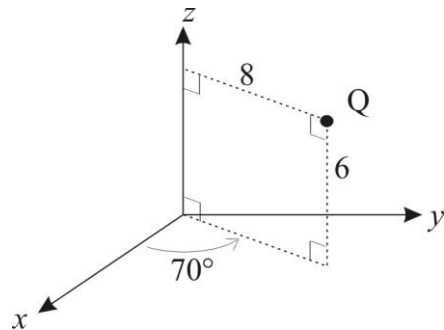
**Porción CON CALCULADORA. Todas sus contestaciones deben estar CORRECTAS A DOS LUGARES DECIMALES siempre que esto sea posible.**

1. a. (3 puntos) Las coordenadas del punto en el espacio Cartesiano de dimensión 3 que está directamente debajo de  $P(2,3,5)$  en el plano  $xy$  son:

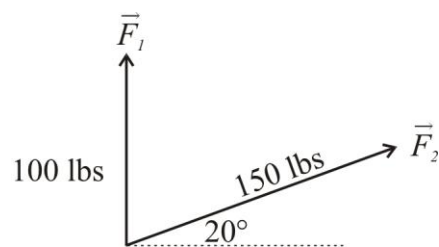
$$x = \quad \quad \quad y = \quad \quad \quad z =$$

- b. (6 puntos) Las coordenadas del punto  $Q$  que aparece en la figura a continuación son:

$$x = \quad \quad \quad y = \quad \quad \quad z =$$



2. (8 puntos) Suponga que  $\vec{F}_1$  es un vector fuerza vertical de magnitud 100 libras y  $\vec{F}_2$  es un vector fuerza de magnitud 150 libras que hace un ángulo de  $20^\circ$  con la horizontal (vea la figura de abajo). Si se aplican ambas fuerzas,  $\vec{F}_1$  y  $\vec{F}_2$ , a un objeto, halle el vector que representa la fuerza total que se aplica al objeto y expréselo en la forma  $\langle a, b \rangle$ .



3. (16 puntos) Sean  $\vec{v} = \langle -1, 8, 5 \rangle$  y  $\vec{w} = \langle 2, 1, -1 \rangle$ .

a. Halle el ángulo entre  $\vec{v}$  y  $\vec{w}$ .

b. Halle  $|\vec{v}_{\vec{w}}|$ .

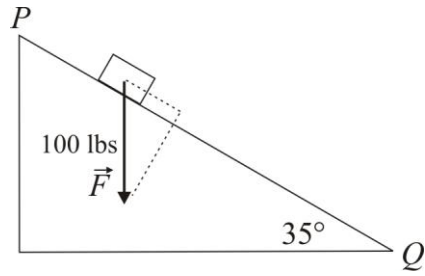
c. Halle  $\vec{v}_{\vec{w}}$ .

d. Halle el trabajo que hace la fuerza  $v = \langle -1, 8, 5 \rangle$  al aplicarse a lo largo de  $\vec{w} = \langle 2, 1, -1 \rangle$ . Asuma que las unidades de  $v$  son libras y las de  $w$  son pies.

5. (5 puntos) Resuelva el sistema (recuerde que puede usar su calculadora):

$$\begin{cases} 1.3x - 2.8y + 19.0z = 2.1 \\ -3.2x + 8.4y - 7.2z = 15.5 \\ -7.0x + 11.3y - 1.9z = 7.8 \end{cases}$$

6. Considere la figura a continuación.



a. (4 puntos) Dibuje y halle los componentes de un vector cualquiera en dirección de  $\overrightarrow{PQ}$ .

b. (6 puntos) Halle el componente de  $\vec{F}$  en dirección de  $\overrightarrow{PQ}$  (esto es el vector  $\vec{F}_{\overrightarrow{PQ}}$ ).