

Nombre: _____

EXAMEN IV

PUEDE USAR LA CALCULADORA EN TODO EL EXAMEN.**Muestre su trabajo.**

1) (8 puntos) Halle dos valores de z tal que el punto $A(2, -1, 1)$ esté a una distancia de 10 del punto $B(3, 5, z)$.

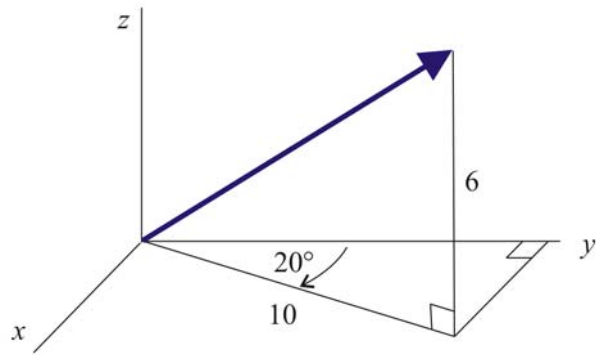
2) a. (6 puntos) Halle una ecuación que describa todos los puntos que están en el plano xy a una distancia 6 del punto $P(1, 2, 3)$.

b. (4 puntos) Describa verbalmente la colección de puntos dando tanto detalle como pueda.

3) a. (3 puntos) Si se pone una copia del vector $\langle -3, 2, -2 \rangle$ comenzando en el punto $(1, 3, 2)$, ¿dónde termina?

b. (3 puntos) Si se pone una copia del vector $\langle -3, 2, -2 \rangle$ que termina en el punto $(4, 2, -1)$, ¿dónde comienza?

- 4) (8 puntos) Halle los componentes del vector $\langle a, b, c \rangle$ que aparece en la figura de abajo:



- 5) (6 puntos) Si $\vec{a} = \langle 3, 2, -1 \rangle$ y $\vec{c} = \langle -2, 4, 5 \rangle$, halle un vector \vec{b} tal que $\vec{a} - 2\vec{b} = 3\vec{c}$.

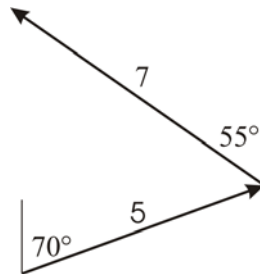
- 6) (6 puntos) Halle un vector de magnitud 10 en dirección de $\vec{a} = \langle 3, 2, -1 \rangle$.

- 7) a. (4 puntos) Exprese $\langle 2, -1, 3 \rangle$ en términos de los vectores \vec{i} , \vec{j} , \vec{k} .

- b. (4 puntos) Exprese el vector $2(-\vec{i} + 2\vec{k} + 3\vec{k}) - 3(2\vec{i} - \vec{j})$ en la forma $\langle a, b, c \rangle$.

- 8) (5 puntos) Un globo está a una altura de 1 milla de la superficie de la tierra y a 2 millas al este y 3 millas al sur de su punto de partida. ¿Qué distancia hay del globo a su punto de partida?

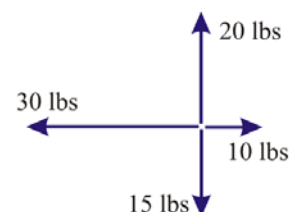
- 9) (10 puntos) Un objeto hace un desplazamiento de 5 millas en la dirección $N70^\circ E$ (vea la figura abajo) seguido de un desplazamiento de 7 millas en la dirección $N55^\circ W$.



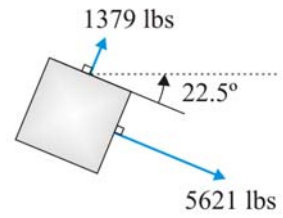
- a. Exprese el desplazamiento total como un vector $\langle a, b, 0 \rangle$.

- b. ¿A qué distancia termina el objeto de su punto inicial?

- 10) a. (5 puntos) Halle el vector fuerza $\vec{F} = \langle a, b, 0 \rangle$ que resulta de sumar todas las fuerzas en la figura de abajo.

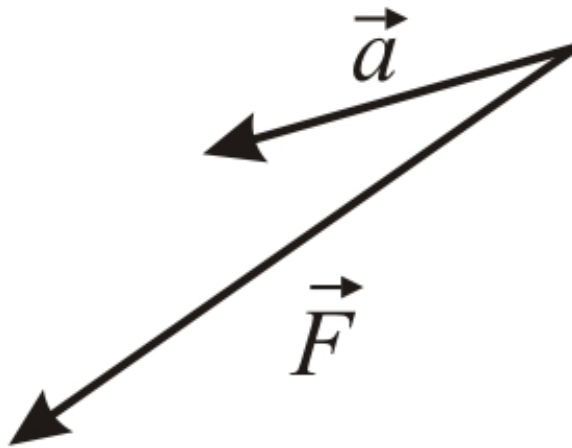


- b. (8 puntos) Halle el vector fuerza $\vec{F} = \langle a, b, 0 \rangle$ que resulta de sumar todas las fuerzas en la figura de abajo.



- 11) (5 puntos) Halle el ángulo entre los vectores $\langle -2, 1, 3 \rangle$ y $\langle 3, 2, 1 \rangle$.

- 13) (5 puntos) Dibuje tan cuidadosamente como pueda en la figura de abajo los vectores \vec{F}_a y \vec{F}_{a^\perp} .



- 14) (10 puntos) Se aplica una fuerza $\vec{F} = \langle 5, 3, 4 \rangle$ (en Newtons) en la dirección $\vec{d} = \langle 1, 0, -1 \rangle$.
- a. Halle la magnitud del componente útil de la fuerza, $|\vec{F}_d|$.

- b. Halle \vec{F}_d , el componente de \vec{F} en dirección de \vec{d} .