

### 2. PC1 (19-0)

Responder cada una de las siguientes preguntas:

- ¿Qué factor de conversión debe utilizar para convertir 22 millas a metros? No realice la conversión, únicamente indique el factor de conversión que debe utilizar.
- ¿Cuántos pies<sup>2</sup> hay en 40 m<sup>2</sup>?
- ¿Cuántos litros hay en 32 pulgadas<sup>3</sup>?

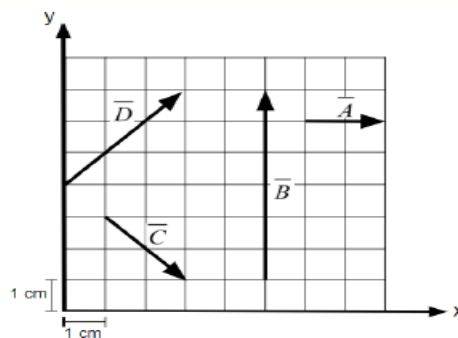
### 4. PC1 (17-1)

La ecuación  $L = A \cdot T \cdot \ln(2) + 0,5 B \cdot T^2$  es dimensionalmente correcta. En esta ecuación  $L$  es la magnitud fundamental longitudinal y  $T$  es la magnitud fundamental tiempo. Determinar las dimensiones de las magnitudes  $A$  y  $B$  en función de las magnitudes fundamentales.

### 9. PC1 (19-0)

En la figura de la derecha se muestran cuatro vectores:

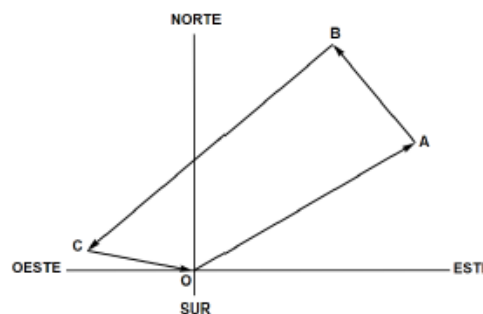
$\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}$  y  $\vec{D}$ . Si  $\vec{R}_1 = \vec{B} - 2\vec{A}$ ,  $\vec{R}_2 = \vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$  y  $\vec{R}_3 = \vec{D} - \vec{C}$



- ¿Cuál es la magnitud del vector  $\vec{R}_1$  en centímetros? No olvide indicar las unidades correspondientes.
- ¿Cuál es la magnitud del vector  $\vec{R}_2$  en centímetros? No olvide indicar las unidades correspondientes.
- ¿Cuál es la magnitud del vector  $\vec{R}_3$  en centímetros? No olvide indicar las unidades correspondientes

### 10. PC1 (19-1)

El capitán de un barco pesquero planifica el recorrido que seguirá hasta encontrar un cardumen de peces en el océano. Para ello ubica el puerto en el origen de coordenadas, desde donde zarpa. El primer tramo de su recorrido tiene 4,0 km con rumbo  $N60,0^\circ E$ , marca con la letra A ese punto, tal como se muestra en la figura. De no encontrar el cardumen, navegará 2,0 km con rumbo  $N40,0^\circ O$ , llegando al punto B. Si tampoco encuentra a los peces, realizará un giro de  $90^\circ$  en sentido antihorario respecto al rumbo que venía siguiendo y navegará 5,0 km, punto C. El barco navega los tres tramos planificados sin fortuna y se detiene. El capitán pide información al puerto recibiendo la siguiente respuesta: "El cardumen de peces se encuentra en el punto A". Entonces el capitán decide regresar desde el punto C hasta el punto A.



Utilice el método de suma y resta de vectores por componentes (descomposición rectangular) para responder las siguientes preguntas:

- Determine la distancia desde el puerto hasta el punto C.
- Si el barco tuviera que regresar desde el punto C hasta el puerto ¿qué rumbo debería seguir?
- Como el capitán determina llevar el barco desde el punto C hasta el punto A, determine el rumbo que debe tomar el barco pesquero y la distancia que deberá recorrer.

*Nota: Para indicar el rumbo en las preguntas b) y c), es necesario que utilice la notación adecuada. Por ejemplo, el rumbo en el primer tramo es  $N60,0^\circ E$ . Utilice esta misma notación al escribir sus respuestas.*

**Datos:**

- 1 milla = 1609,34 metros
- 1 pie = 0,3048 metros
- 1 pulgada = 0,0254 metros
- 1 milímetro =  $10^{-3}$  metros
- 1 centímetro =  $10^{-2}$  metros
- 1 kilómetro = 10<sup>3</sup> metros
- 1 hora = 60 minutos
- 1 minuto = 60 segundos
- 1 mililitro = 1 centímetro<sup>3</sup>
- 1 metro<sup>3</sup> = 219,97 galones

