Bloque 1 Actividad 4

1.Escribe las diferencias entre las magnitudes:

Escalares	Vectoriales
Tienen magnitud y unidad.	Tienen magnitud, dirección y sentido.
Se representa con un número y una unidad.	Se representa con una flecha.
No es necesario indicar hacia donde se dirige.	Es fundamental indicar su dirección.

2.

Magnitud física	Magnitud escalar	Magnitud vectorial ✓
La velocidad de un auto que se dirige al norte.	✓	
La distancia entre dos puntos.	✓	
El volumen de una piedra.	✓	
La temperatura del ser humano.		✓
La presión ejercida por una mesa sobre el piso.		✓
El peso de un ser humano.		✓
La fuerza necesaria para levantar un libro.		✓
El trabajo necesario para empujar un auto.	✓	
El tiempo que haces de tu casa a la escuela.	✓	
El área que ocupa tu casa.	✓	
La cantidad de sustancia que hay en una manzana.		✓
La aceleración que imprimes cuando empiezas a correr.		

3.

Sistemas vectoriales

Coplanares

Las líneas que actúan están en el mismo plano.

No Coplanares

Las líneas que actúan no están en el mismo plano.

Colineales

Las líneas que actúan están en la misma línea de acción.

Concurrentes

Las líneas que actúan se juntan en un mismo punto.

4. <u>Método del triángulo:</u>

- Se posiciona el vector $\vec{a}$ en el origen
- Se traza el vector $\vec{b}$ a partir de la punta de la flecha del vector $\vec{a}$
- Se une el origen con la punta de la flecha del vector b $^{\rightarrow}$ para formar la resultante
- Se mide la distancia entre el origen y la punta de la flecha de $\vec{b}$ y esa es la medida del desplazamiento del vector resultante.
- La distancia recorrida se obtiene sumando los dos vectores.

<u>Método del polígono:</u>

- Se posiciona el vector $\vec{a}$ en el origen
- Se traza el vector $\vec{b}$ a partir de la punta de la flecha del vector $\vec{a}$
- Se traza el vector $\vec{c}$ a partir de la punta de la flecha del vector $\vec{b}$
- Se traza el vector $\vec{d}$ a partir de la punta de la flecha del vector $\vec{c}$
- Se traza el vector resultante R a partir de la punta de la flecha del vector $\vec{d}$
- La distancia recorrida se obtiene sumando todos los vectores.

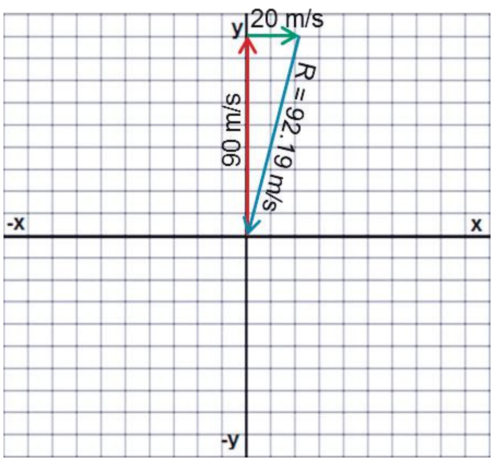
<u>Método analítico:</u>

- Se determina el componente horizontal y vertical de cada vector.
- Se suman las componentes horizontales para obtener un vector en la dirección horizontal, denotado por Σ_x, multiplicando cada componente horizontal por cos
  $\Sigma_x = (F_1x)(\cos\alpha) + (F_2x)(\cos\beta) + (F_3x)(\cos\gamma) + (F_4x)(\cos\theta) + \ldots$
- Se suman las componentes verticales para obtener un vector en la dirección vertical, denotado por Σ_x, multiplicando cada componente horizontal por sen
  $\Sigma y = (F1y)(\text{sen}\alpha) + (F2y)(\text{sen}\beta) + (F3y)(\text{sen}\gamma) + (F4y)(\text{sen}\theta) + \ldots$
- Para encontrar la magnitud de la resultante, se utiliza el Teorema de Pitágoras
  R = $\sqrt{\Sigma_x{}^2 + (\Sigma_y{}^2}$
- El ángulo se determina por $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{\Sigma_y}{\Sigma_x}\right)$ y se forma con respecto al eje x.

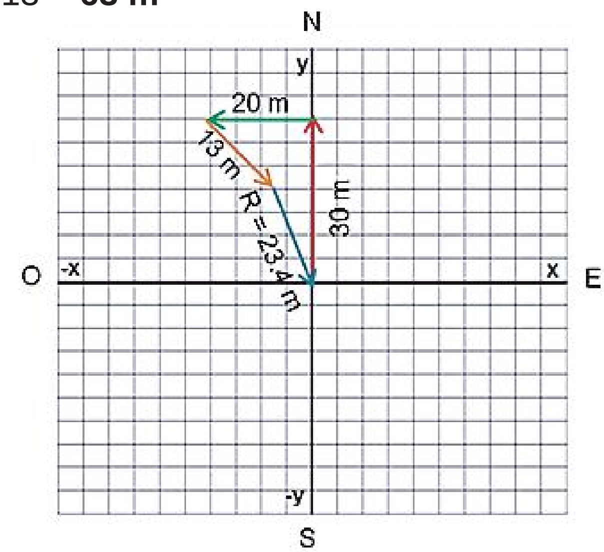
5. Respuesta libre

6.

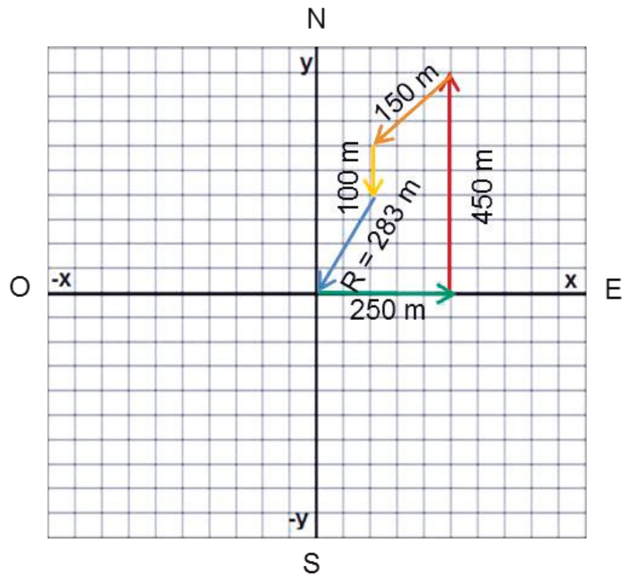
a) Distancia recorrida: 90 + 20 = **110 m/s**
   Desplazamiento **= 92.19 m/s**



b) Distancia recorrida: 30 + 20 + 13 = **63 m**
Desplazamiento **= 23.4 m**



c) Distancia recorrida: 250 + 450 + 150 + 100 = **950 m**
Desplazamiento **= 283 m**

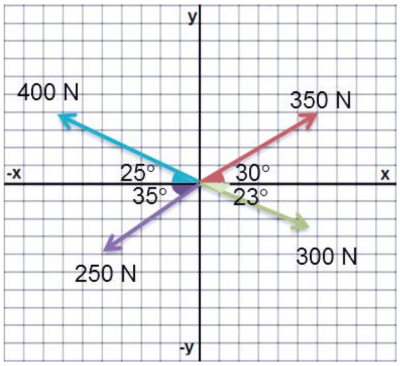


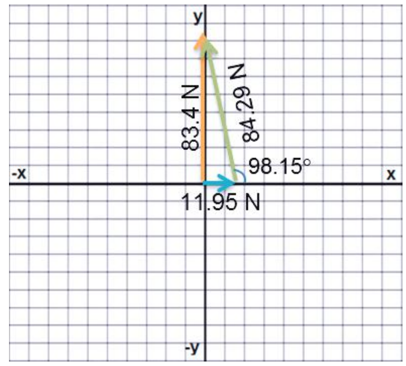
d) $\Sigma_x = (350)(\cos 30°) + (300)(\cos 23°) - (250)(\cos 35°) - (400)(\cos 25°)$
$\Sigma_x = 303.11 + 276.15 - 204.79 - 362.53$ $\underline{\Sigma_x = 11.95}$

$\Sigma_y = (350)(\text{sen}30°) + (400)(\text{sen}25°) - (300)(\text{sen}23°) - (250)(\text{sen}35°)$
$\Sigma_y = 175 + 169.05 - 117.22 - 143.39$ $\underline{\Sigma_y = 83.44}$

$R = \sqrt{(\quad .94) + (83.44)} = \sqrt{7104.79} = \mathbf{84.29\ N}$

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{83.44}{11.94}\right)$ $\theta = \mathbf{81.85°}$ $180 - 81.85 = \mathbf{98.15°}$





e) $\Sigma_x = 400 - (500)(\cos 70°) - (350)(\cos 49°)$

$\Sigma_x = 400 - 171.01 - 229.62$ $\underline{\Sigma_x = -0.63}$

$\Sigma_y = (500)(\text{sen}70°) - (350)(\text{sen}49°)$

$\Sigma_y = 469.85 - 264.15$ $\underline{\Sigma_y = 205.7}$

$R = \sqrt{(0.63) \;+\; (205.7)} = \sqrt{42312.87} = \mathbf{205.7\ N}$

$\theta = \tan^{-1}\left(\dfrac{205.7}{-0.63}\right)$ $\boldsymbol{\theta = -89.82°}$ $180 - 89.82 = \mathbf{90.18°}$