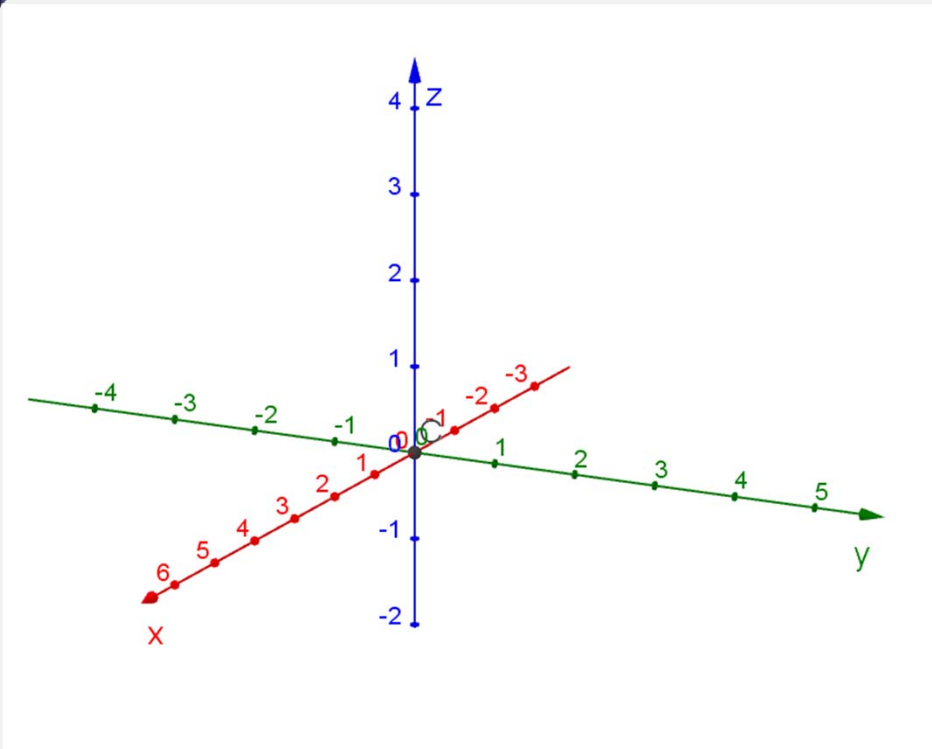


Ejercicios
SISTEMAS DE COORDENADAS
POLARES
EN EL ESPACIO

EJERCICIO N°1:

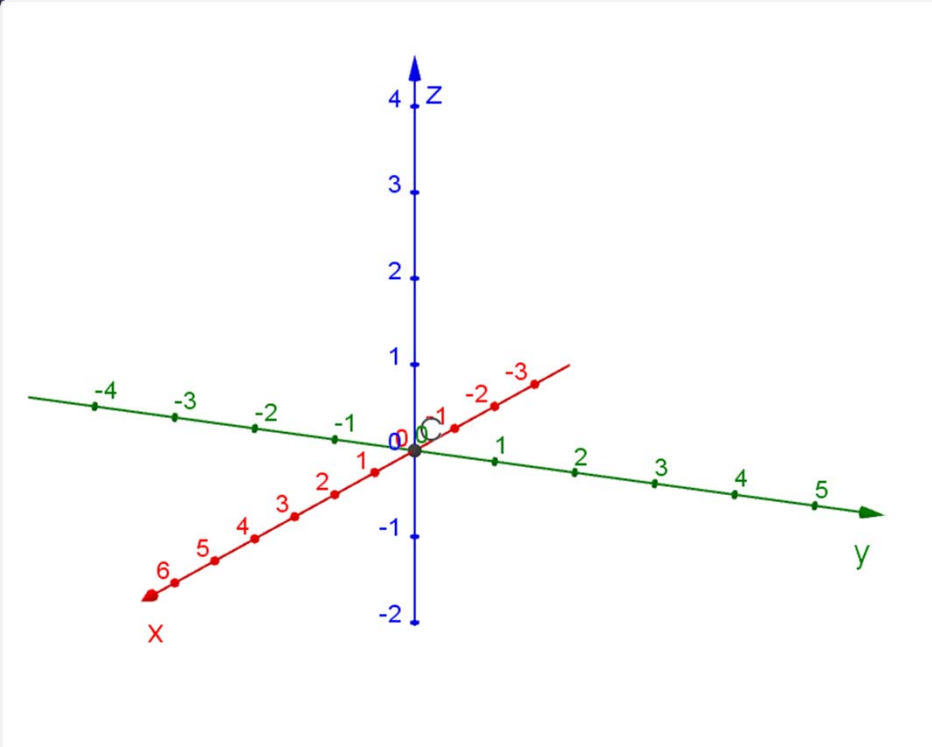
Calcular las coordenadas polares del punto $A=(4;6;8)$. Graficar



EJERCICIO N°1:

Calcular las coordenadas polares del punto $A=(4;6;8)$. Graficar

$$A=(\rho;\alpha;\beta;\gamma)$$



$$\rho = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2} = \sqrt{4^2 + 6^2 + 8^2} = \sqrt{116}$$

$$\alpha = \arccos\left(\frac{x}{\rho}\right) = \arccos\left(\frac{4}{\sqrt{116}}\right) = 68^{\circ}11' 54,93''$$

$$\beta = \arccos\left(\frac{y}{\rho}\right) = \arccos\left(\frac{6}{\sqrt{116}}\right) = 56^{\circ}08' 43,75''$$

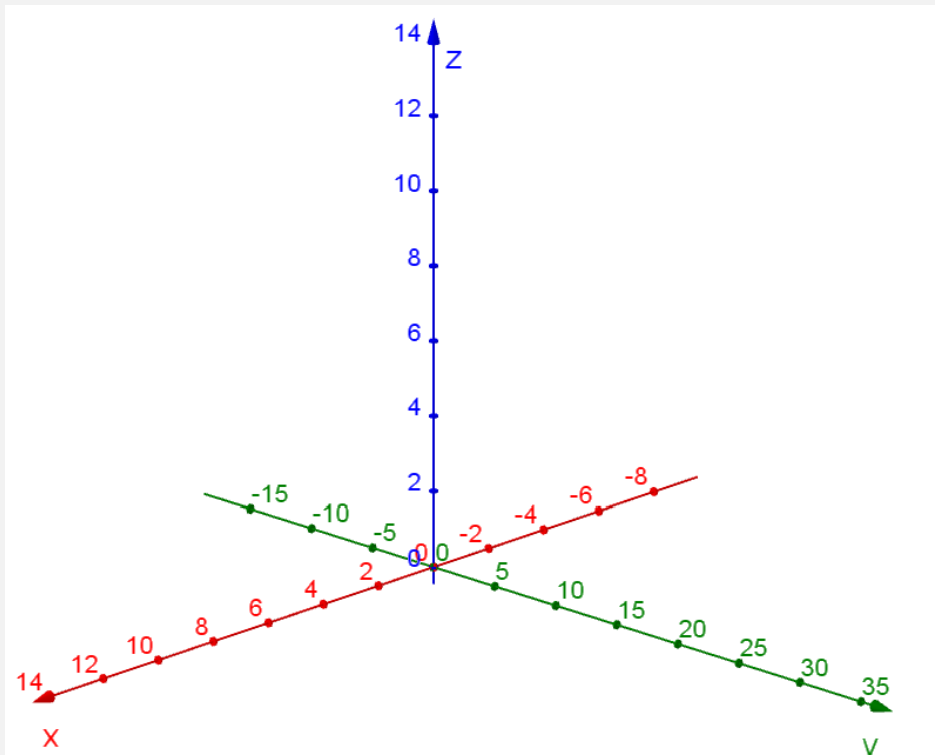
$$\gamma = \arccos\left(\frac{z}{\rho}\right) = \arccos\left(\frac{8}{\sqrt{116}}\right) = 42^{\circ}01' 52,01''$$

$$A=(\sqrt{116}; 68^{\circ}11' 54,93''; 56^{\circ}08' 43,75''; 42^{\circ}01' 52,01'')$$

2

EJERCICIO N°2:

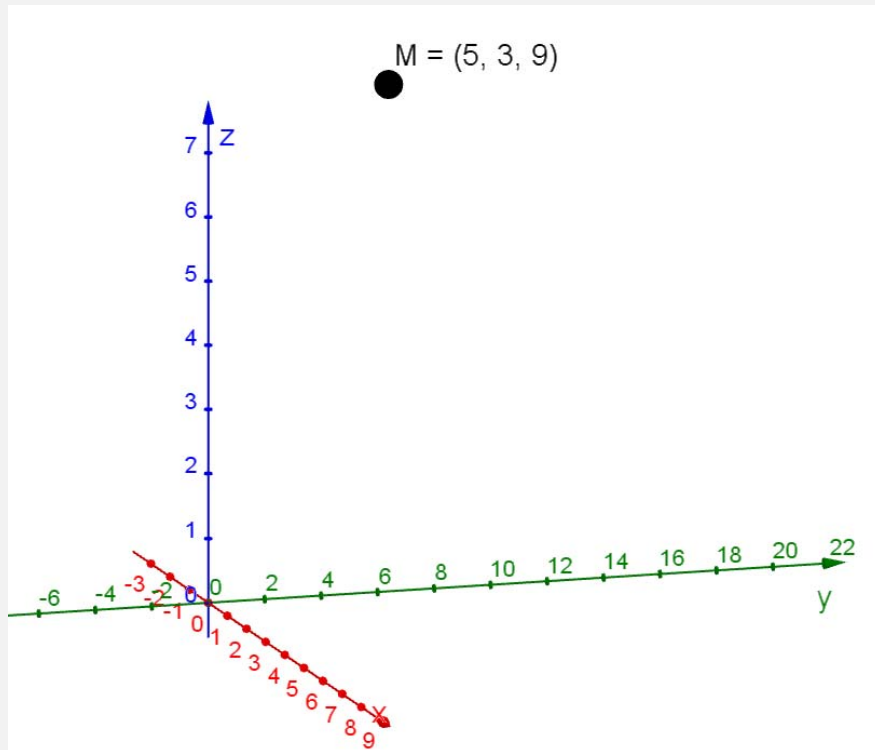
Calcular las coordenadas cartesianas del punto
 $B = (\sqrt{115}; 73^\circ 45' 16,57''; 62^\circ 12' 31,3''; 32^\circ 56' 18,74'')$. Graficar



2

EJERCICIO N°2:

Calcular las coordenadas cartesianas del punto
 $B = (\sqrt{115}; 73^\circ 45' 16,57''; 62^\circ 12' 31,3''; 32^\circ 56' 18,74'')$. Graficar



$$x = \rho \cdot \cos \alpha$$

$$x = \sqrt{115} \cdot \cos 73^\circ 45' 16,57'' \quad x = 3$$

$$y = \rho \cdot \cos \beta$$

$$y = \sqrt{115} \cdot \cos 62^\circ 12' 31,3'' \quad y = 5$$

$$z = \rho \cdot \cos \gamma$$

$$z = \sqrt{115} \cdot \cos 32^\circ 56' 18,74'' \quad z = 9$$

$$B = (3; 5; 9)$$



EJERCICIO N°3:

Sabiendo que la propiedad de los cosenos directores $(\cos\alpha)^2 + (\cos\beta)^2 + (\cos\gamma)^2 = 1$ en este caso puede expresarse como: $0,23 + 0,36 + 0,41 = 1$. Se pide calcular cuánto valen los **ÁNGULOS DIRECTORES**.



EJERCICIO N°3:

Sabiendo que la propiedad de los cosenos directores $(\cos\alpha)^2 + (\cos\beta)^2 + (\cos\gamma)^2 = 1$ en este caso puede expresarse como: $0,23 + 0,36 + 0,41 = 1$. Se pide calcular cuánto valen los **ÁNGULOS DIRECTORES**.

$$(\cos\alpha)^2 = 0,23$$

$$\cos\alpha = \sqrt{0,23}$$

$$\alpha = \arccos \sqrt{0,23}$$

$$\alpha = 61^\circ 20' 30,55''$$

$$(\cos\beta)^2 = 0,36$$

$$\cos\beta = \sqrt{0,36}$$

$$\beta = \arccos \sqrt{0,36}$$

$$\beta = 53^\circ 7' 48,37''$$

$$(\cos\gamma)^2 = 0,41$$

$$\cos\gamma = \sqrt{0,41}$$

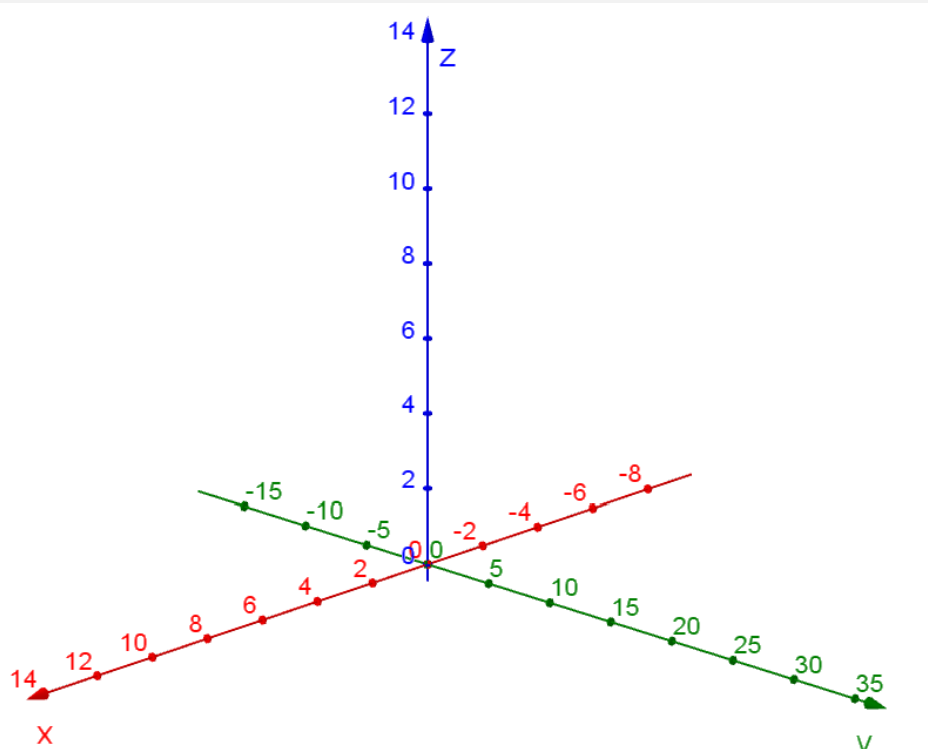
$$\gamma = \arccos \sqrt{0,41}$$

$$\gamma = 50^\circ 11' 5,57''$$

4

EJERCICIO N°1:

Sabiendo que la distancia del punto "C" al origen de coordenadas es igual $\sqrt{229,1530}$, que el $\cos\alpha=0,182582643$, el $\cos\beta=0,581603568$ y el $\cos\gamma=0,792717421$ se pide encontrar las coordenadas cartesianas del punto C. Graficar

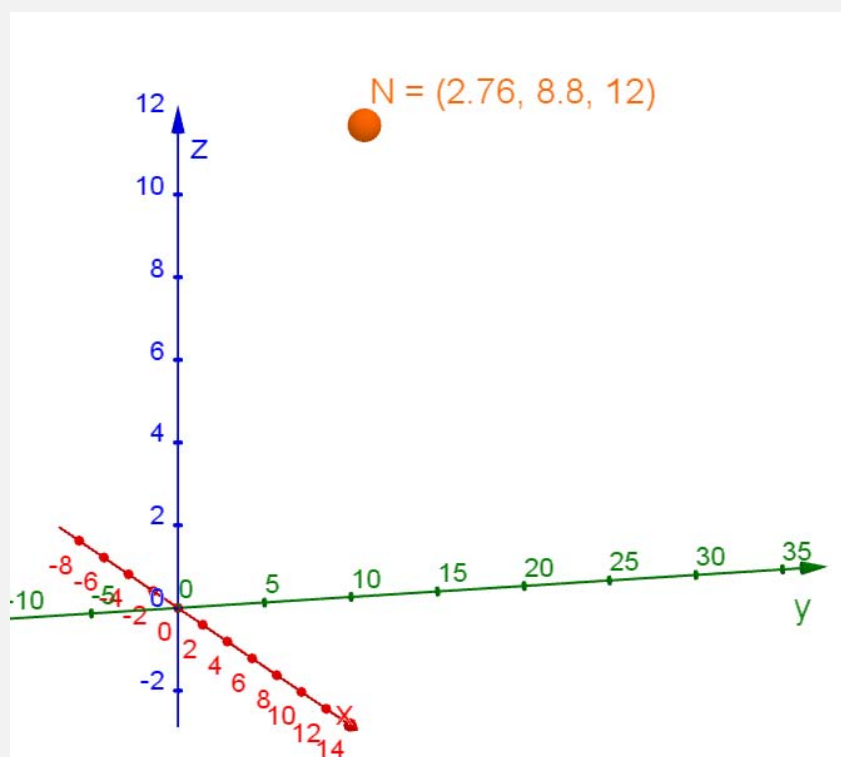


4

EJERCICIO N°1:

Sabiendo que la distancia del punto "C" al origen de coordenadas es igual $\sqrt{229,1530}$, que el $\cos\alpha=0,182582643$, el $\cos\beta=0,581603568$ y el $\cos\gamma=0,792717421$ se pide encontrar las coordenadas cartesianas del punto C. Graficar

$$C=(\sqrt{229,1530}; 79^{\circ}28' 47,18''; 54^{\circ}26' 11,73''; 37^{\circ}33' 35,32'')$$



$$x = \rho \cdot \cos \alpha$$

$$x = \sqrt{229,1530} \cdot \cos 79^{\circ}28' 47,18'' \quad x=2,76$$

$$y = \rho \cdot \cos \beta$$

$$y = \sqrt{229,1530} \cdot \cos 54^{\circ}26' 11,73'' \quad y= 8,8$$

$$z = \rho \cdot \cos \gamma$$

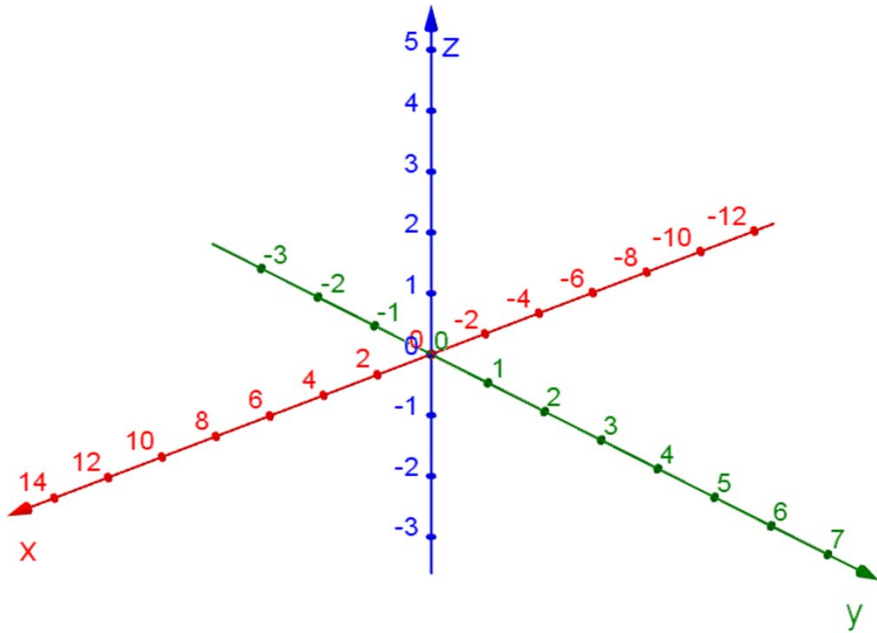
$$z = \sqrt{229,1530} \cdot \cos 37^{\circ}33' 35,32'' \quad z= 12$$

$$C=(2,76; 8,8; 12)$$

Ejercicios
SISTEMAS DE COORDENADAS
CILÍNDRICAS Y ESFÉRICAS
EN EL ESPACIO

EJERCICIO N°1:

Dado el punto $A=(5;30^\circ;3)$ expresarlo en coordenadas cartesianas y graficar.



EJERCICIO N°1:

Dado el punto $A=(5;30^\circ;3)$ expresarlo en coordenadas cartesianas y graficar.

$$x = \theta \cdot \cos \alpha$$

$$x = 5 \cdot \cos 30^\circ$$

$$x = 4,33 \text{ m}$$

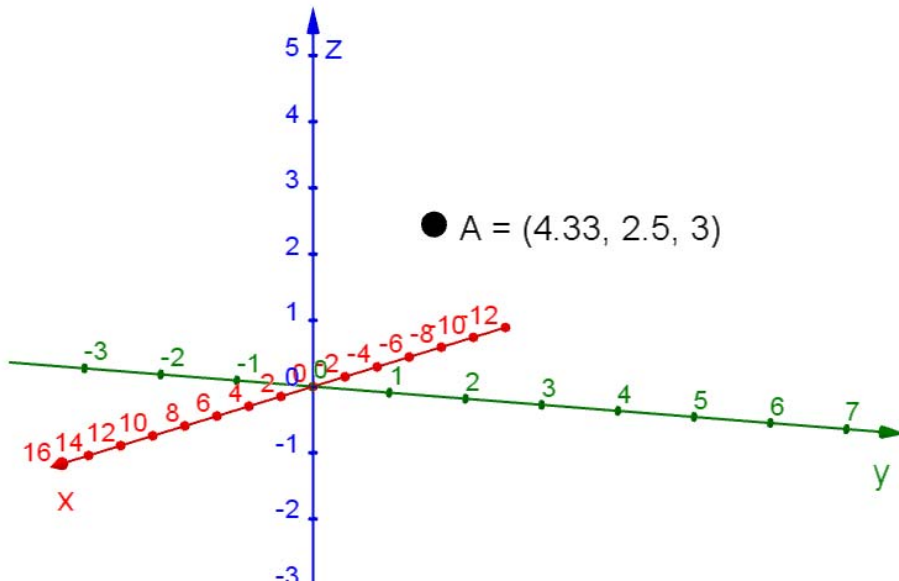
$$y = \theta \cdot \sen \alpha$$

$$y = 5 \cdot \sen 30^\circ = 2,5 \text{ m}$$

$$y = 2,5 \text{ m}$$

$$z = z \quad z = 3$$

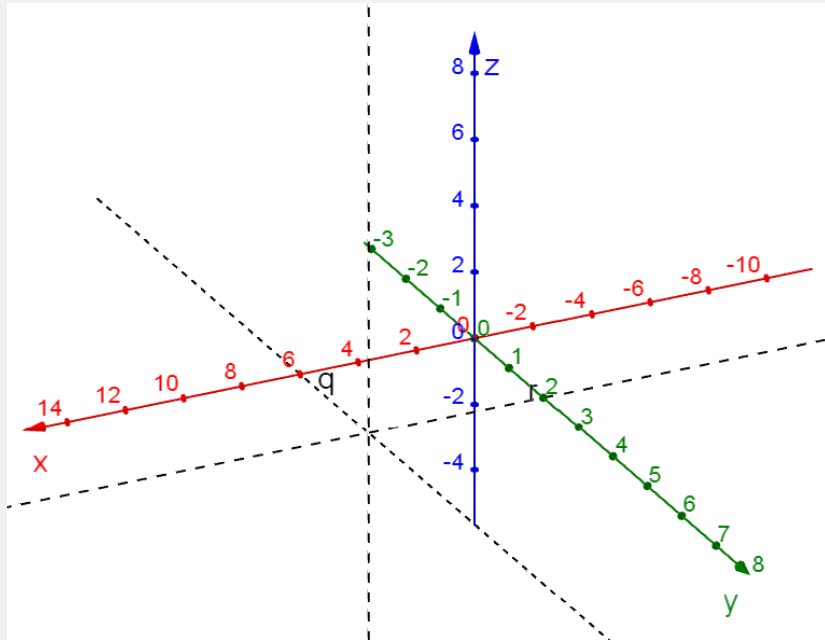
$$A = (4,33; 2,5; 3)$$



2

EJERCICIO N°2:

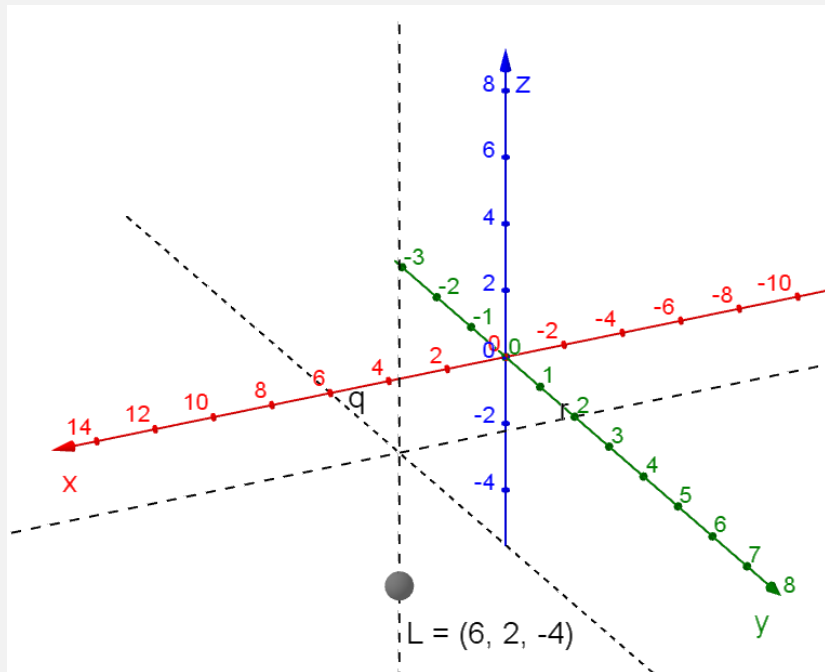
Expresar el punto $L=(6;2;-4)$ en coordenadas cilíndricas y graficar.



2

EJERCICIO N°2:

Expresar el punto $L=(6;2;-4)$ en coordenadas cilíndricas y graficar.



$$\theta = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$\theta = \sqrt{6^2 + 2^2} \quad \theta = \sqrt{40}$$

$$\alpha = \arctan \frac{y}{x}$$

$$\alpha = \arctan \frac{2}{6}$$

$$\alpha = 18^\circ 26' 5,82$$

$$z = z \quad z = -4$$

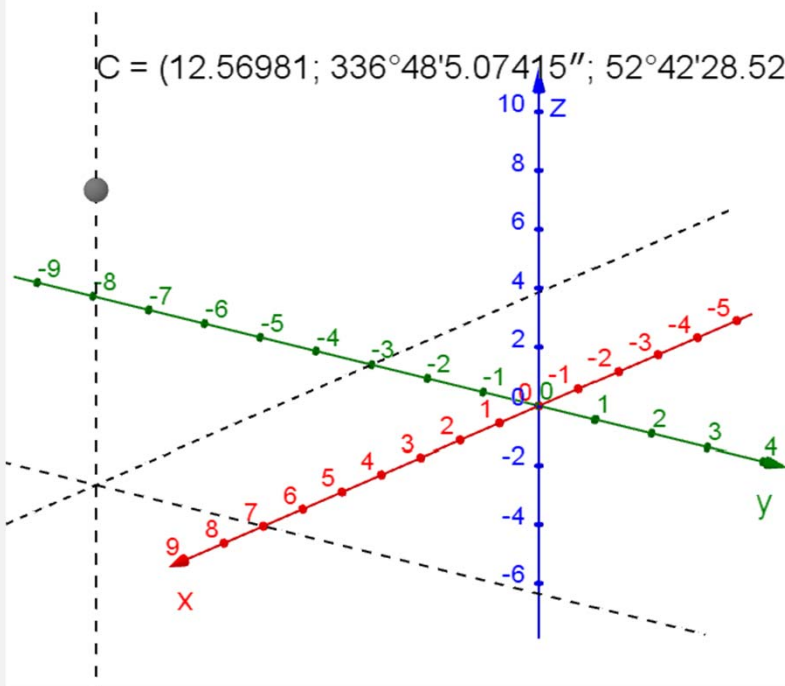
$$A = (\sqrt{40}; 18^\circ 26' 5,82''; -4)$$



EJERCICIO N°3:

Indicar las coordenadas cartesianas del punto "C" y graficar.

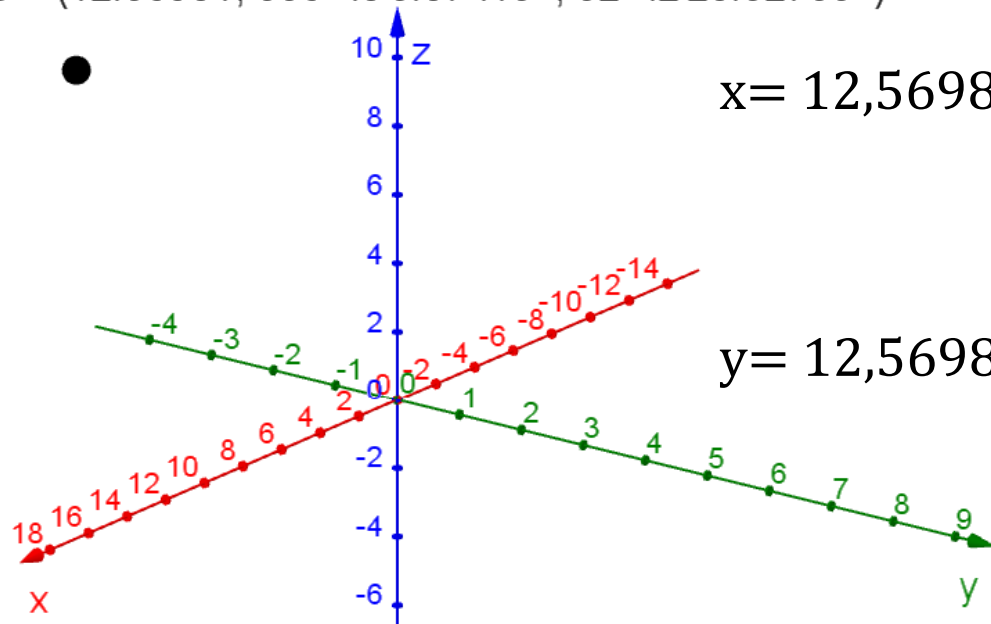
$C = (12.56981; 336^\circ 48' 5.07415''; 52^\circ 42' 28.52735'')$



EJERCICIO N°3:

Indicar las coordenadas cartesianas del punto "C" y graficar.

$$C = (12.56981; 336^{\circ}48'5.07415''; 52^{\circ}42'28.52735'')$$



$$C = (7; -3; 10)$$

$$x = \rho \cdot \cos\beta \cdot \cos\alpha$$

$$x = 12,56981 \cdot \cos 52^{\circ}42'28,52735'' \cdot \cos 336^{\circ}48'5,07415''$$

$$x = 7$$

$$y = \rho \cdot \cos\beta \cdot \sin\alpha$$

$$y = 12,56981 \cdot \cos 52^{\circ}42'28,52735'' \cdot \sin 336^{\circ}48'5,07415''$$

$$y = -3$$

$$z = \rho \cdot \sin\beta$$

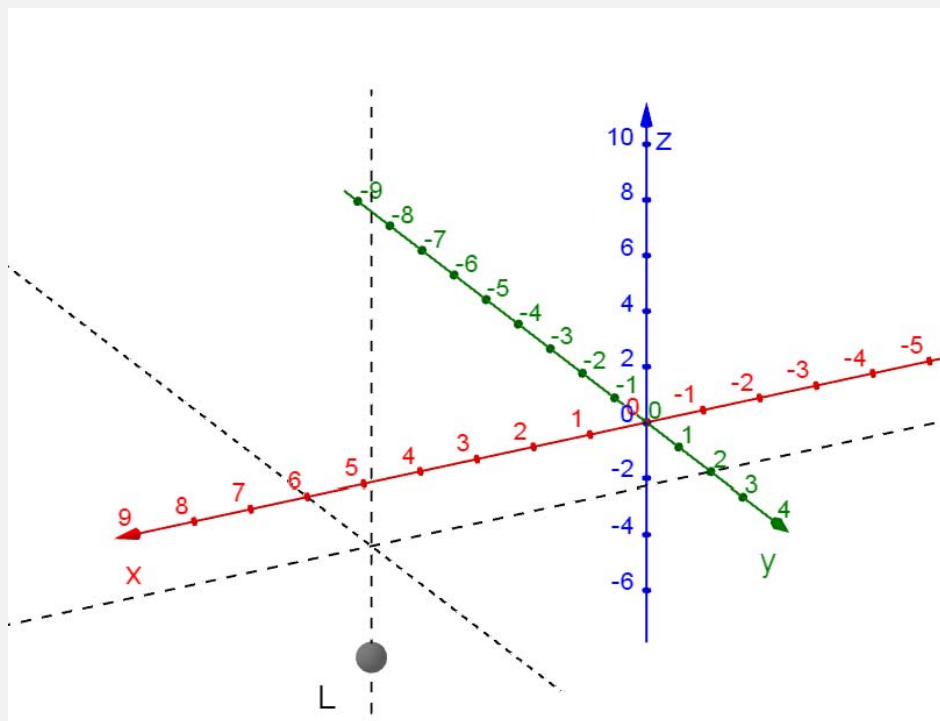
$$z = 12,56981 \cdot \sin 52^{\circ}42'28,52735''$$

$$z = 10$$

4

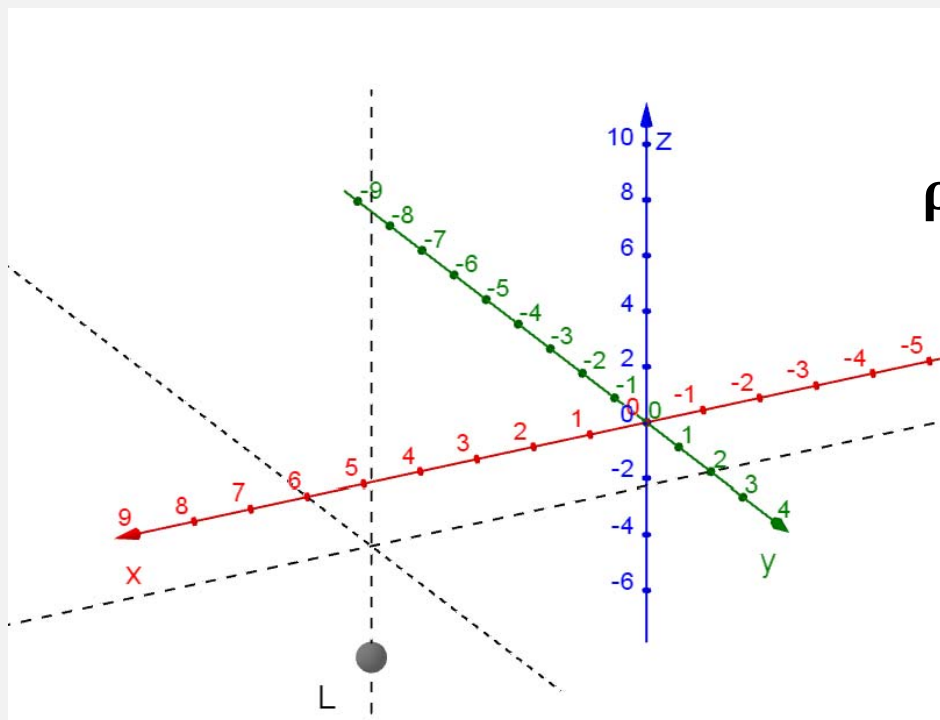
EJERCICIO N°4:

Expresar el punto $L=(6;2;-4)$ en coordenadas esféricas y graficar.



EJERCICIO N°4:

Expresar el punto $L=(6;2;-4)$ en coordenadas esféricas y graficar.



$$\rho = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

$$\rho = \sqrt{6^2 + 2^2 + (-4)^2} \quad \rho = \sqrt{56}$$

$$\alpha = \arctan \frac{y}{x}$$

$$\alpha = \arctan \frac{2}{6}$$

$$\alpha = 18^\circ 26' 5,82''$$

$$\beta = \arctan \frac{\theta}{z}$$

$$\beta = \arctan \frac{\sqrt{40}}{(-4)}$$

$$\beta = -57^\circ 41' 18,48''$$

CRONOGRAMA

recordar HOY 25/08 es la fecha límite para completar T. Práctico N°3

Encontraras el cronograma aquí:

- <https://faud.aulavirtual.unc.edu.ar/>



ACTIVIDAD COLABORATIVA

