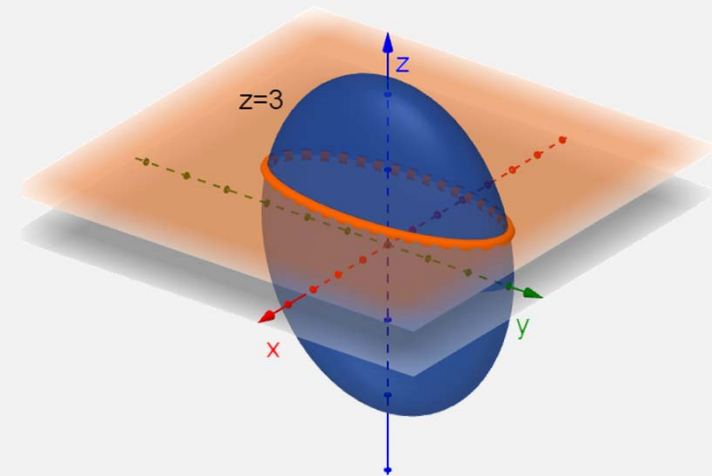




Ejercicios REPASO PARCIAL

EJERCICIO N°1:

Dada la ecuación $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{36} + \frac{z^2}{11^2} = 1$, que se corta con el plano $z=3$. Se pide encontrar el PERÍMETRO de la curva cerrada que resulta de esta intersección.



EJERCICIO N°1:

Dada la ecuación $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{36} + \frac{z^2}{11^2} = 1$, que se corta con el plano $z=3$. Se pide encontrar el PERÍMETRO de la curva cerrada que resulta de esta intersección.

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$$

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{36} + \frac{z^2}{11^2} = 1$$

$$z = 3$$

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{36} + \frac{3^2}{11^2} = 1$$

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{36} = 1 - 0,07438$$

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{36} = 0,92562$$

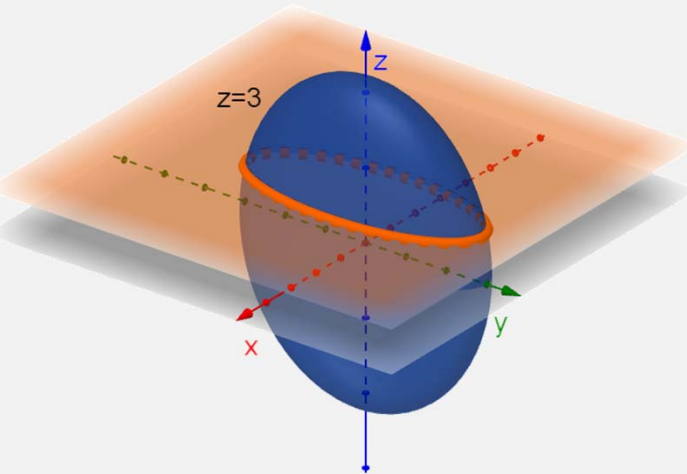
$$\frac{\frac{x^2}{9}}{0,92562} + \frac{\frac{y^2}{36}}{0,92562} = \frac{0,92562}{0,92562}$$

$$\frac{x^2}{8,33058} + \frac{y^2}{33,32232} = 1 \quad \text{ELIPSE}$$

$$\text{Perimetro} = 2\pi \sqrt{\frac{a^2 + b^2}{2}}$$

$$\text{Perimetro} = 2\pi \sqrt{\frac{8,33058 + 33,32232}{2}}$$

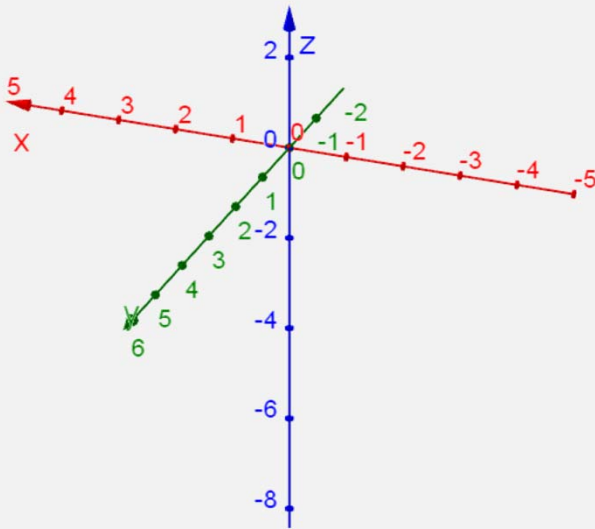
$$\text{Perimetro} = 28,6739 \text{ m}$$



2

EJERCICIO N°2:

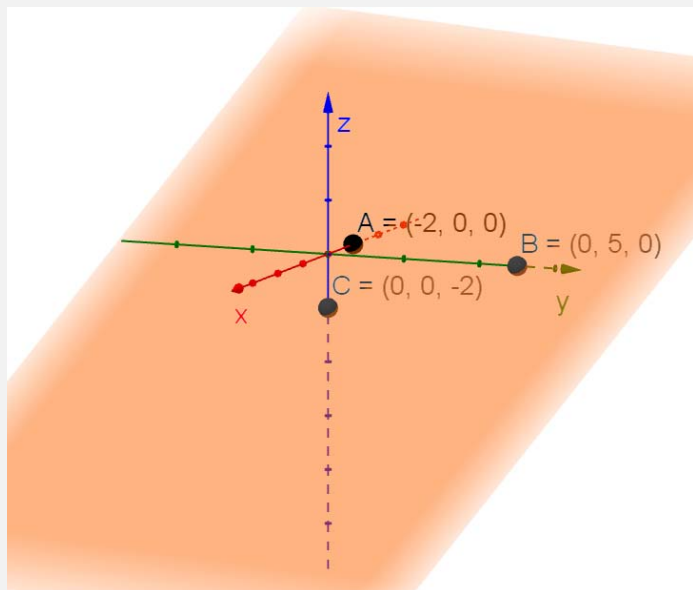
Dada la ecuación de esta superficie $5x - 2y + 5z = -10$, indicar coordenadas de los puntos de corte con los ejes coordenados cartesianos. Graficar



2

EJERCICIO N°2:

Dada la ecuación de esta superficie $5x - 2y + 5z = -10$, indicar coordenadas de los puntos de corte con los ejes coordenados cartesianos. Graficar



$$5x - 2 \cdot 0 + 5 \cdot 0 = -10$$

$$5x = -10$$

$$x = \frac{-10}{5} \quad x = -2$$

$$(-2; 0; 0)$$

$$5 \cdot 0 - 2 \cdot 0 + 5z = -10$$

$$5z = -10$$

$$z = \frac{-10}{5} \quad x = -2$$

$$(0; 0; -2)$$

$$5 \cdot 0 - 2y + 5 \cdot 0 = -10$$

$$-2y = -10$$

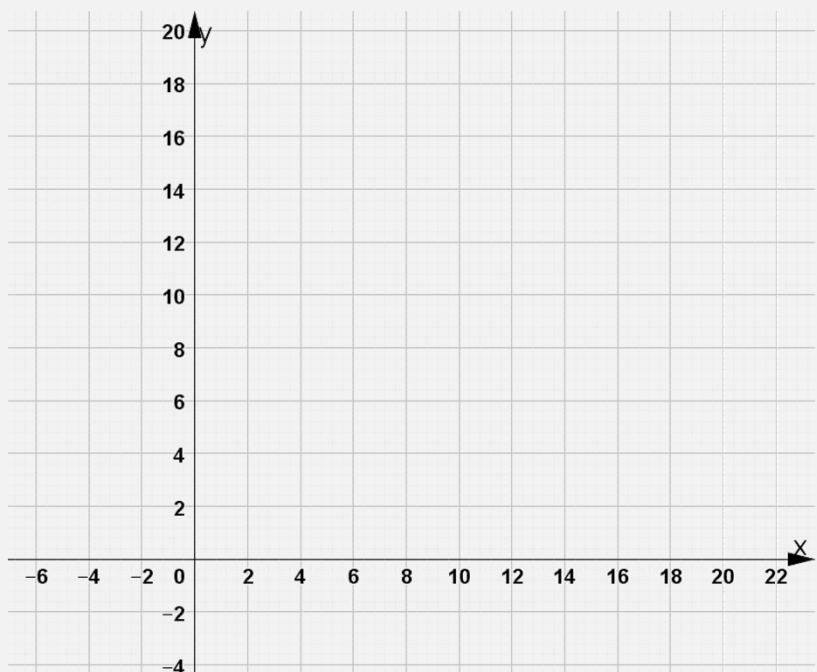
$$y = \frac{-10}{-2} \quad x = 5$$

$$(0; 5; 0)$$



EJERCICIO N°3:

Dada la ecuación de la sección cónica $x^2 + y^2 - 12x - 12y = 0$. Hallar el ÁREA ENCERRADA dentro de la cónica. Graficar

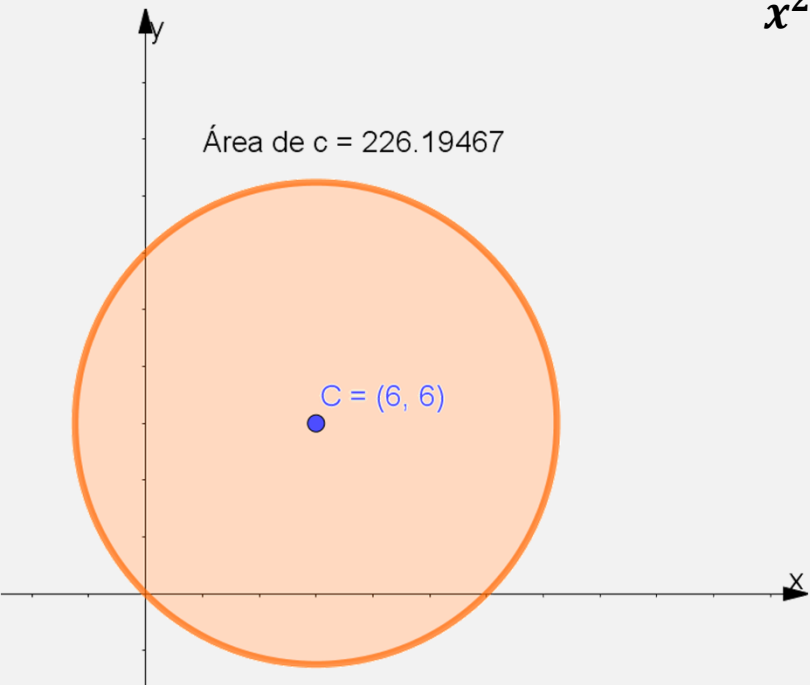




EJERCICIO N°3:

Dada la ecuación de la sección cónica $x^2 + y^2 - 12x - 12y = 0$. Hallar el ÁREA ENCERRADA dentro de la cónica. Graficar

Área de c = 226.19467



$$x^2 + y^2 - 12x - 12y = 0 \quad D = -12 \quad E = -12 \quad F = 0$$

$$D = -2h \quad h = \frac{-12}{-2} \quad h = 6$$

$$E = -2k \quad k = \frac{-12}{-2} \quad k = 6$$

$$F = h^2 + k^2 - r^2 \quad 0 = 6^2 + 6^2 - r^2 \quad r^2 = 6^2 + 6^2$$
$$r^2 = 72$$

$$A = \pi r^2$$

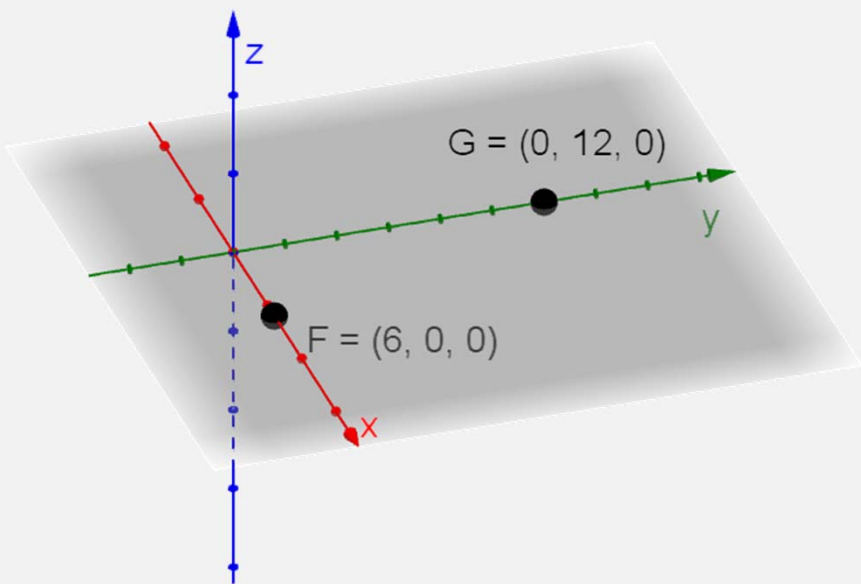
$$A = \pi \cdot 72$$

$$A = 226,1946 \, m^2$$

4

EJERCICIO N°4:

Encontrar la ECUACIÓN CARTESIANA del plano que corta a los ejes cartesianos en los puntos indicados en el gráfico. Graficar dicho plano indicando su posición particular



4

EJERCICIO N°4:

Encontrar la ECUACIÓN CARTESIANA del plano que corta a los ejes cartesianos en los puntos indicados en el gráfico. Graficar dicho plano indicando su posición particular

Necesito entonces encontrar el valor de "D"
que es el m.c.m entre a y c

$$D = -12 \quad \text{ó} \quad D = 12$$

$$\frac{-D}{A} = a$$

$$\frac{-D}{a} = A$$

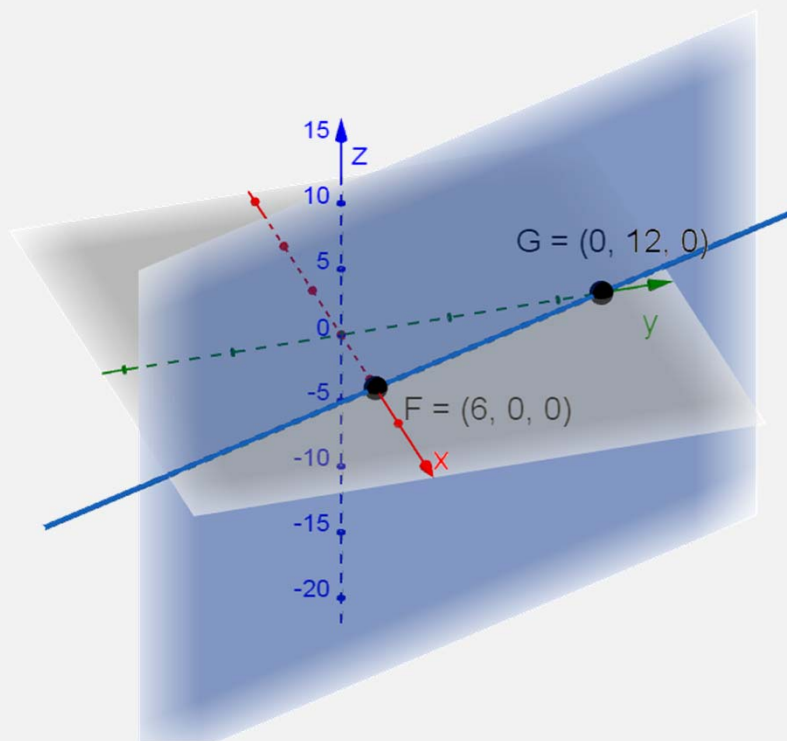
$$\frac{-12}{6} = -2$$

$$\frac{-D}{c} = c$$

$$\frac{-D}{c} = C$$

$$\frac{-12}{12} = -1$$

$$\boxed{-x-2y+12=0}$$

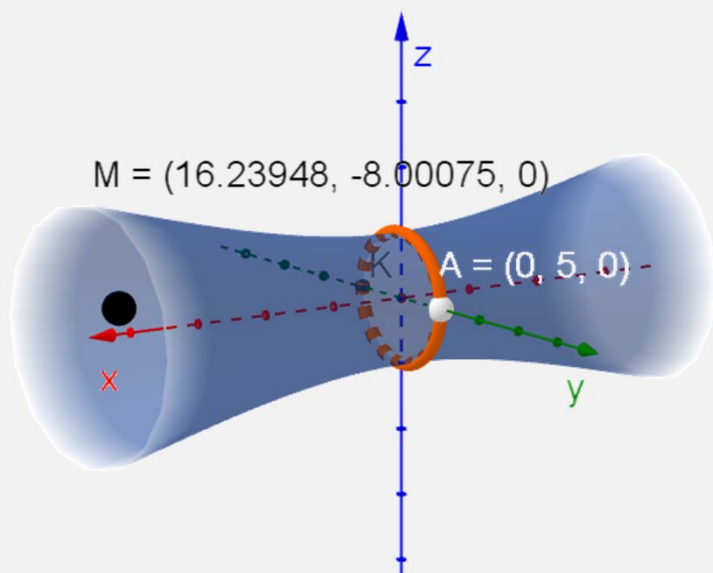


5

EJERCICIO N°5:

De esta superficie cuádrica que conoce que es de revolución, y que el punto $M = (16,23948; -8,00075; 0)$ pertenece a la superficie.

- a) Enunciar la ecuación de esta cuádrica.
- b) Calcular ÁREA ENCERRADA dentro de traza YZ

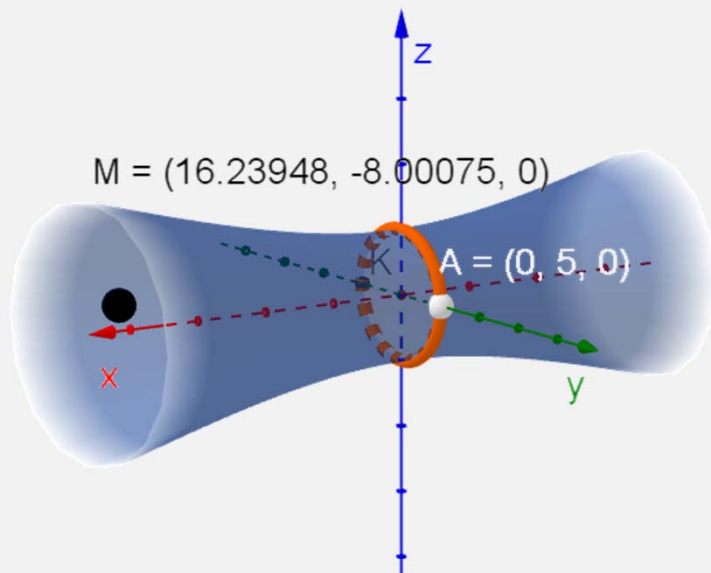


5

EJERCICIO N°5:

De esta superficie cuádrica que conoce que es de revolución, y que el punto $M=(16,23948;-8,00075;0)$ pertenece a la superficie.

- Enunciar la ecuación de esta cuádrica.
- Calcular ÁREA ENCERRADA dentro de traza YZ



$$-\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$$

$$b = c = 5 \quad a = ?$$

$$-\frac{16,23948^2}{a^2} + \frac{(-8,00075)^2}{5^2} + \frac{0^2}{5^2} = 1 \quad \frac{(-8,00075)^2}{5^2} + \frac{0^2}{5^2} - 1 = \frac{16,23948^2}{a^2}$$

$$1,56048 = \frac{16,23948^2}{a^2} \quad a^2 = \frac{16,23948^2}{1,56048} \quad a^2 = 168,9997$$

$$a = \pm 13$$

$$-\frac{x^2}{13^2} + \frac{y^2}{5^2} + \frac{z^2}{5^2} = 1$$

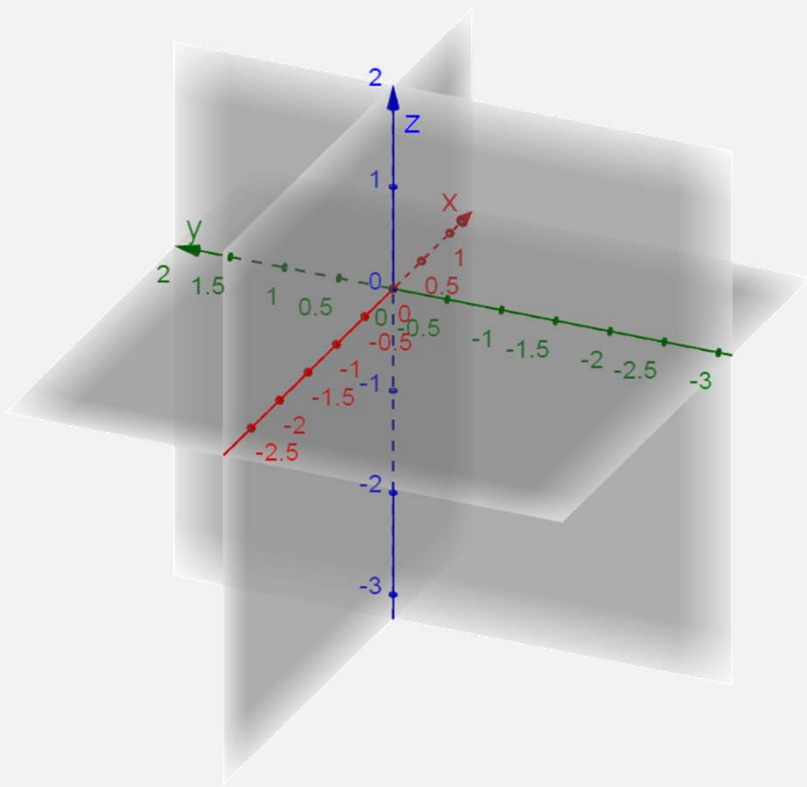
Traza YZ $\frac{y^2}{5^2} + \frac{z^2}{5^2} = 1 \quad A = \pi r^2 \quad A = \pi \cdot 25$

$$A = 78,3981 \, m^2$$

6

EJERCICIO N°6:

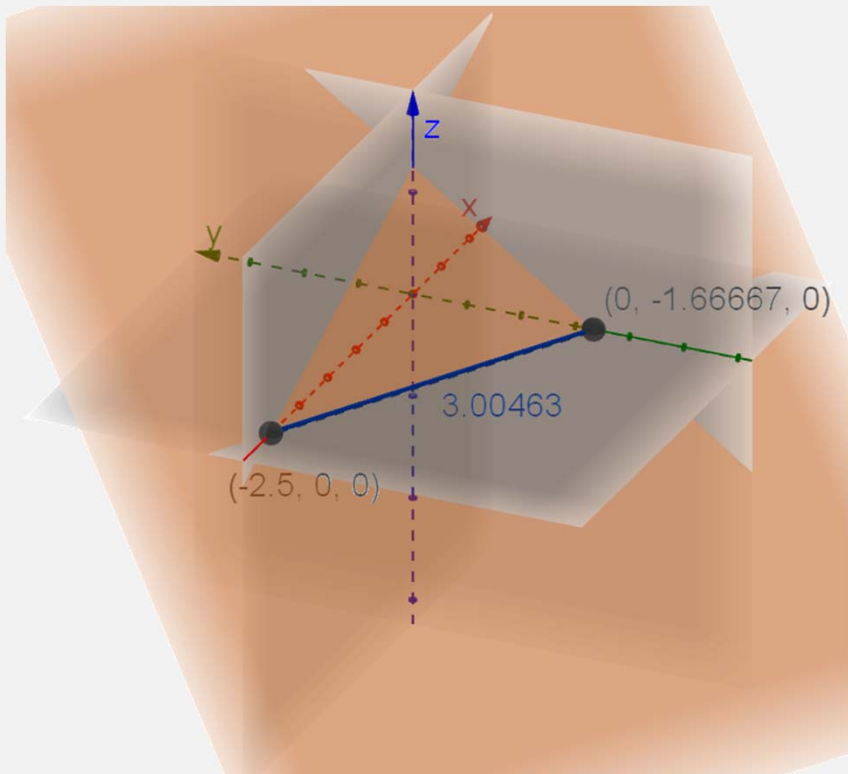
Dada la superficie de ecuación $2x+3y-4z=-5$, se pide encontrar la DISTANCIA entre el punto de corte con el eje "x" y el punto de corte con el eje "y" de dicha superficie. Graficar



6

EJERCICIO N°6:

Dada la superficie de ecuación $2x+3y-4z+5=0$, se pide encontrar la DISTANCIA entre el punto de corte con el eje "x" y el punto de corte con el eje "y" de dicha superficie. Graficar



$$x=z=0 \quad 3y+5=0 \quad 5=-3y \quad y=\frac{5}{-3} \quad y=-1,66$$

$$B=(0;-1,66;0)$$

$$y=z=0 \quad 2x+5=0 \quad 5=-2x \quad x=\frac{5}{-2} \quad x=-2,5$$

$$A=(-2,5;0;0)$$

$$AB=\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$$

$$AB=\sqrt{(-2,5 - 0)^2 + (0 + 1,66)^2 + (0 - 0)^2}$$

$$AB=\sqrt{6,25 + 2,7556}$$

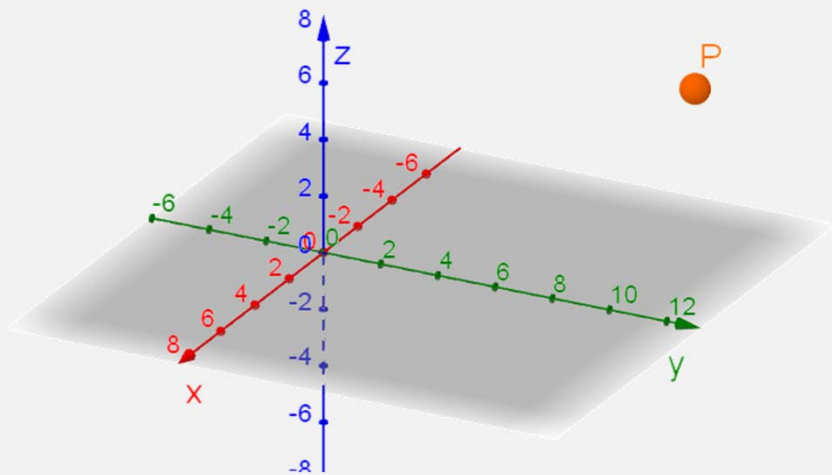
$$AB=\sqrt{9,0056}$$

$$AB=3,004 \text{ m}$$

7

EJERCICIO N°7:

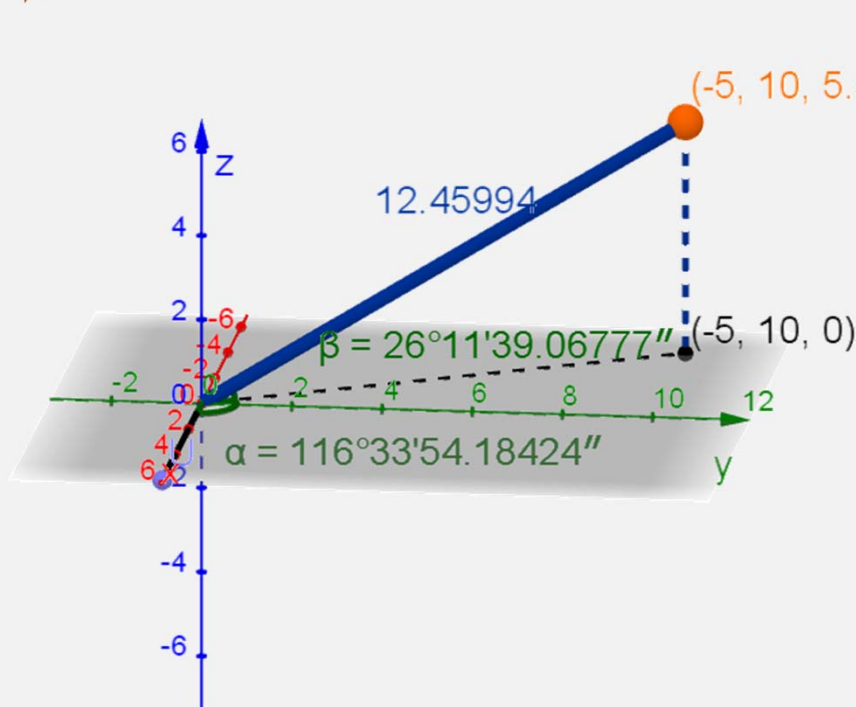
Expresar el punto $P=(-5;10;5,5)$ en COORDENADAS ESFÉRICAS



7

EJERCICIO N°7:

Expresar el punto $P=(-5;10;5,5)$ en COORDENADAS ESFÉRICAS



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

$$\rho = \sqrt{(-5)^2 + (10)^2 + (5,5)^2}$$

$$\rho = \sqrt{155,25}$$

$$\alpha = \operatorname{arc\,tg} \frac{y}{x}$$

$$\alpha = \operatorname{arc\,tg} \frac{10}{-5}$$

$$\alpha = -63^{\circ}26'5,82''$$

$$\alpha = 180^{\circ} - 63^{\circ}26'5,82''$$

$$\alpha = 116^{\circ}33'54,1''$$

$$\beta = \operatorname{arc\,sen} \frac{z}{\rho}$$

$$\beta = \operatorname{arc\,sen} \frac{5,5}{\sqrt{155,25}}$$

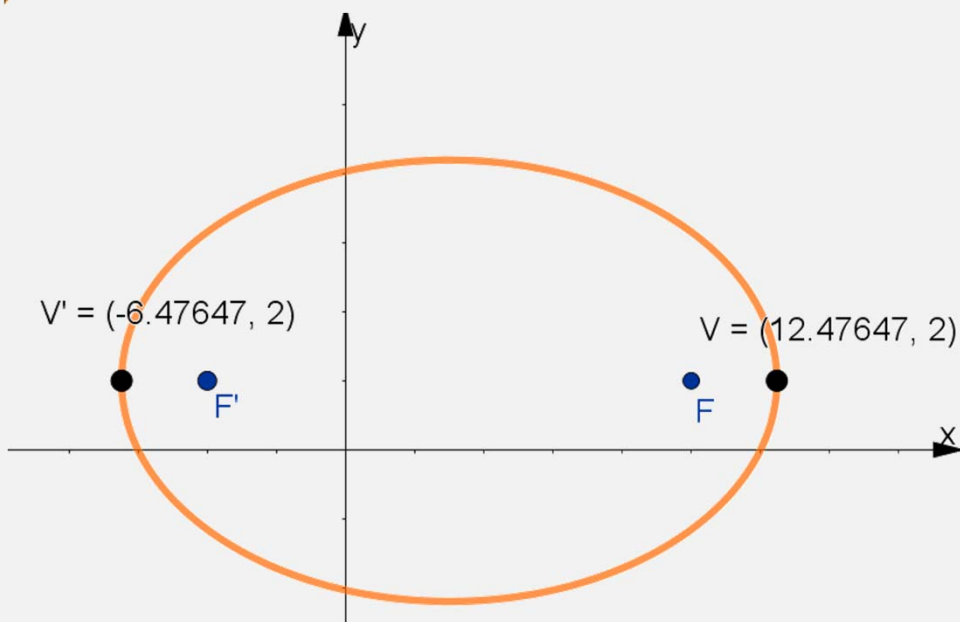
$$\beta = 26^{\circ}11'39,03''$$

$$\mathbf{AB} = (12,45994; 116^{\circ}33'54,1''; 26^{\circ}11'39,03'')$$



EJERCICIO N°8:

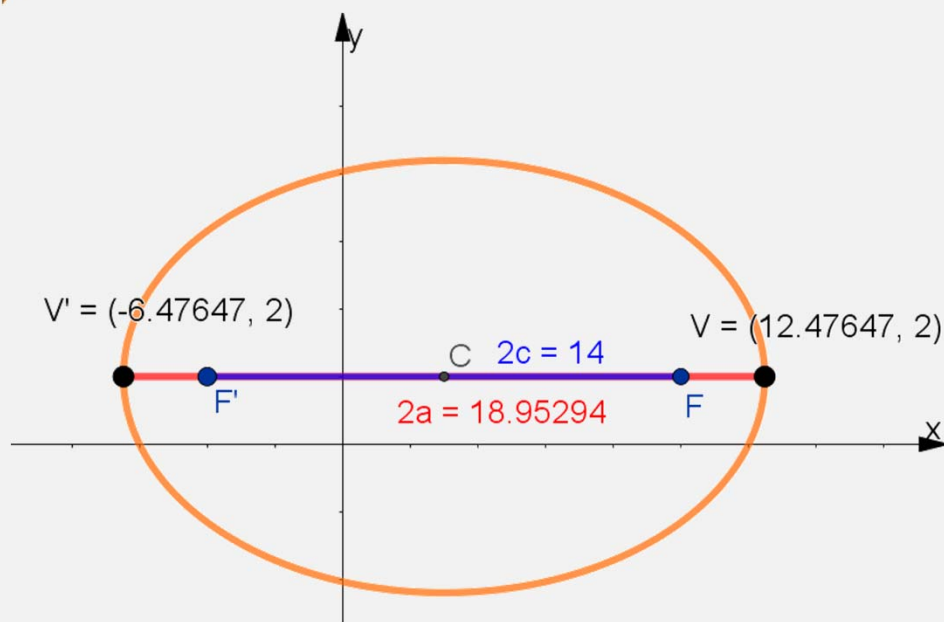
Con los datos del gráfico de esta elipse, y sabiendo que su excentricidad $e=0,7386716$, se pide calcular la DISTANCIA FOCAL de esta cónica.





EJERCICIO N°8:

Con los datos del gráfico de esta elipse, y sabiendo que su excentricidad $e=0,7386716$, se pide calcular la DISTANCIA FOCAL de esta cónica.



$$2a = \sqrt{(12,47647 - (-6,47647))^2 + (2 - 2)^2}$$

$$2a = \sqrt{(18,9529)^2}$$

$$2a = 18,9529$$

$$a = 9,47645$$

$$e = \frac{c}{a}$$

$$0,7386716 = \frac{c}{9,47645}$$

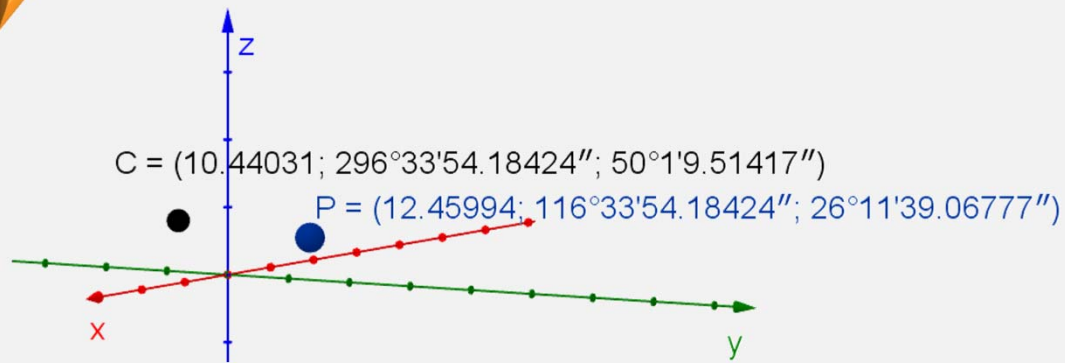
$$c = 7$$

$$2c = 14$$

9

EJERCICIO N°9:

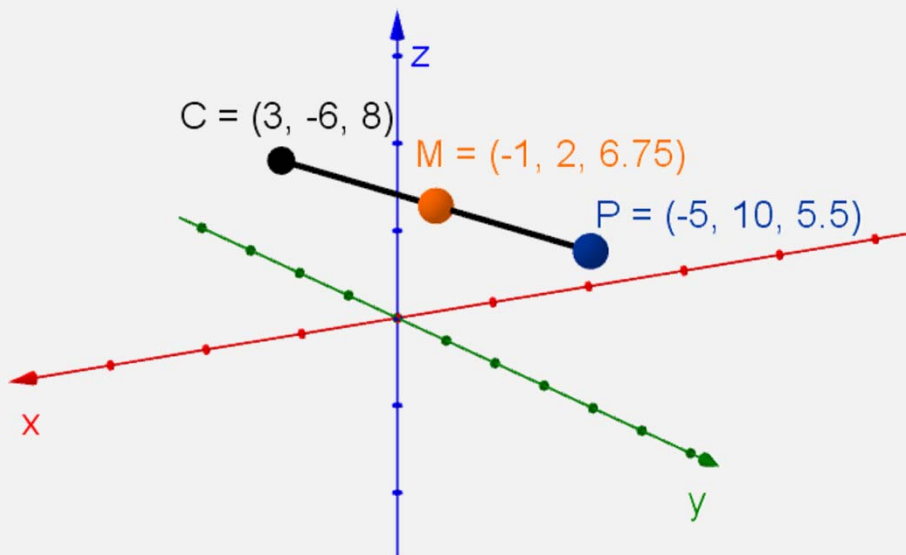
Encontrar coordenadas del PUNTO MEDIO entre estos dos puntos:



9

EJERCICIO N°9:

Encontrar coordenadas del PUNTO MEDIO “M” entre estos dos puntos dados.



$$x_m = \frac{x_2 + x_1}{2}$$

$$x_m = \frac{-5 + 3}{2}$$

$$x_m = -1$$

$$y_m = \frac{y_2 + y_1}{2}$$

$$y_m = \frac{10 - 6}{2}$$

$$y_m = 2$$

$$z_m = \frac{z_2 + z_1}{2}$$

$$z_m = \frac{5,5 + 8}{2}$$

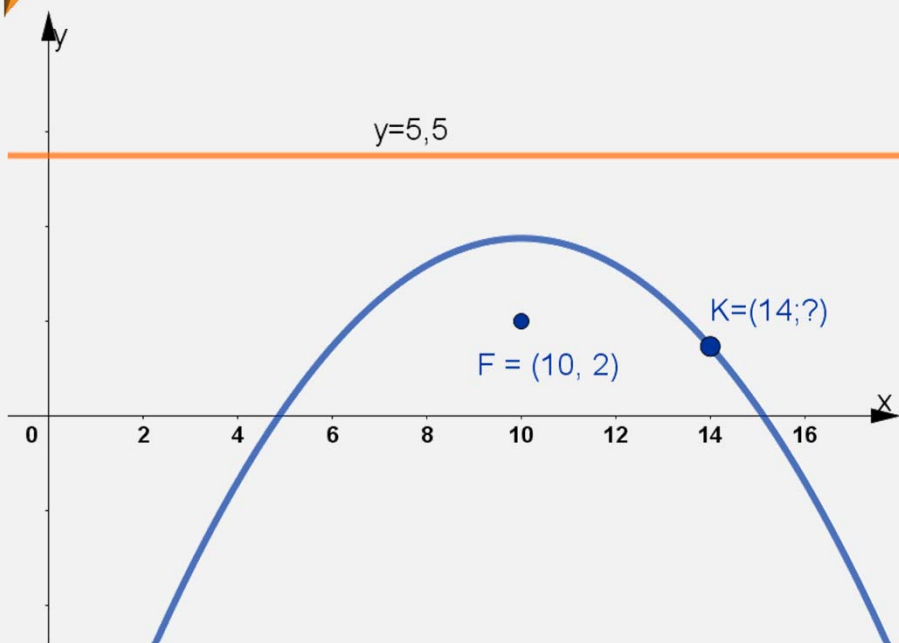
$$z_m = 6,75$$

$$P_m = (-1, 2; 6, 75)$$

10

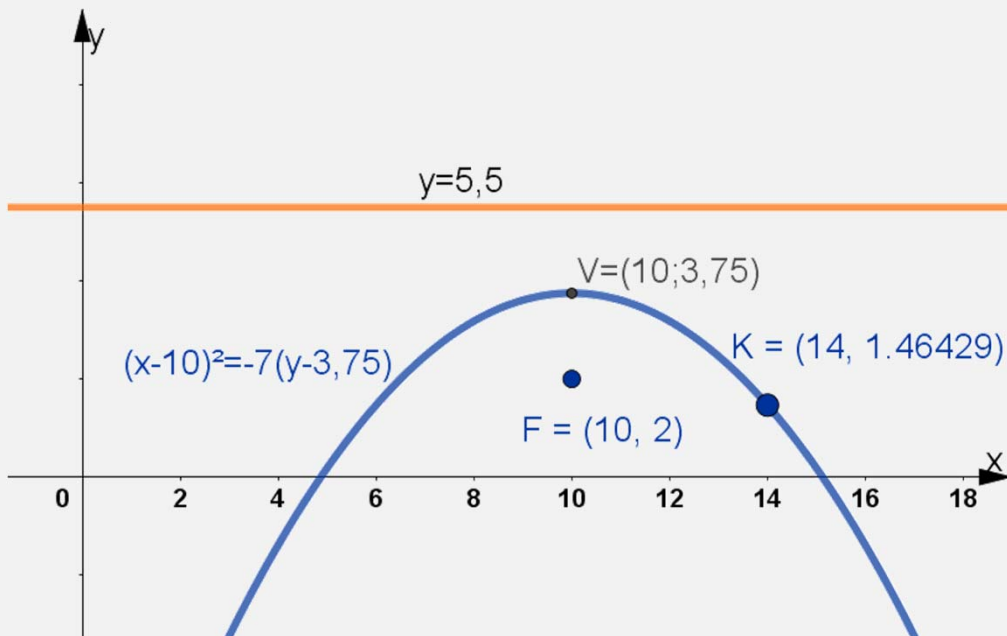
EJERCICIO N°10:

Con los datos del gráfico, encontrar la “ORDENADA” del punto “K” cuya abscisa es 14.



EJERCICIO N°10:

Con los datos del gráfico, encontrar la “ORDENADA” del punto “K” cuya abscisa es 14.



$$p=1,75 \quad V=(10;3,75)$$

$$(x-h)^2=-4p(y-k)$$

$$(x-10)^2=-4 \times 1,75(y-3,75)$$

Reemplazo coordenadas de $K=(14;y)$ en la ecuación de la parábola

$$(14-10)^2=-4 \times 1,75(y-3,75)$$

$$\frac{4^2}{(-4) \times 1,75}=y-3,75$$

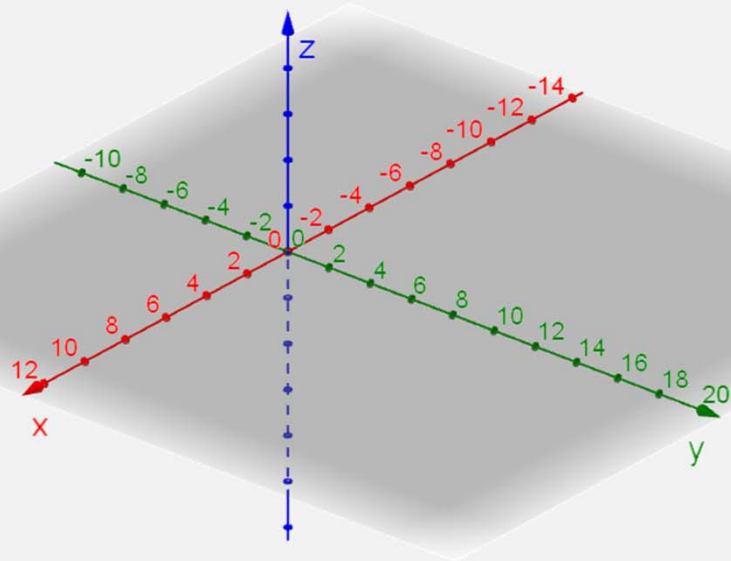
$$-2,2857=y-3,75$$

$$-2,2857+3,75=y$$

$$\boxed{1,4642=y}$$

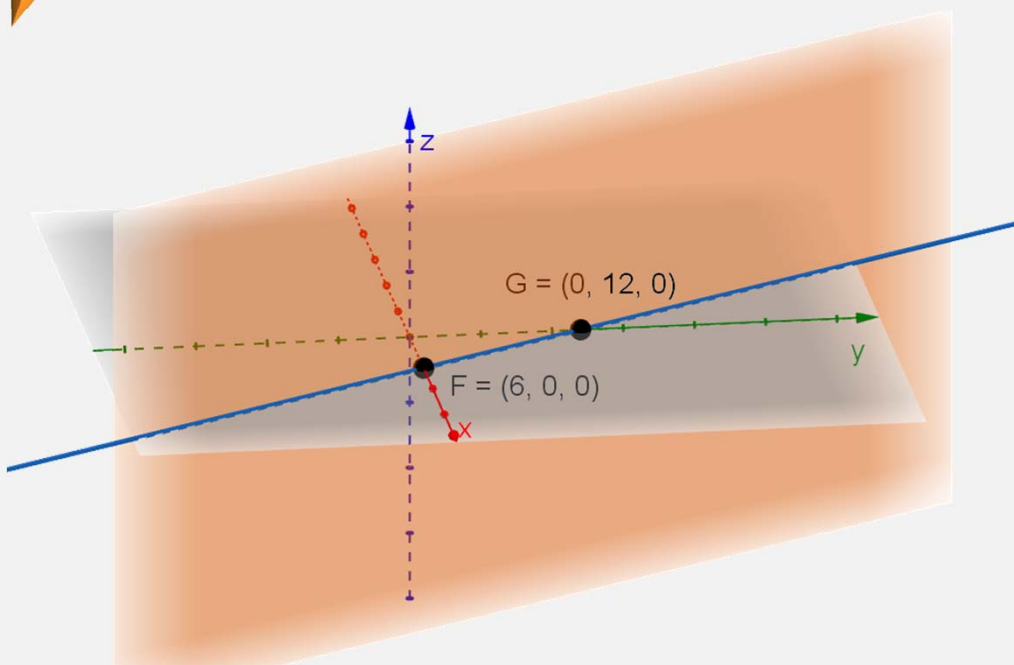
EJERCICIO N°11:

Encontrar la ecuación GENERAL del plano cuya traza XY es $\frac{x}{6} + \frac{y}{12} = 1$, que es paralelo al eje z. Graficar



EJERCICIO N°11:

Encontrar la ecuación GENERAL del plano cuya traza XY es $\frac{x}{6} + \frac{y}{12} = 1$, que es paralelo al eje z. Graficar



$$\frac{x}{6} + \frac{y}{12} = 1, \quad D = \pm 12$$

$$A = \frac{-D}{a} \quad A = \frac{-12}{6} \quad A = -2$$

$$B = \frac{-D}{b} \quad B = \frac{-12}{12} \quad B = -1$$

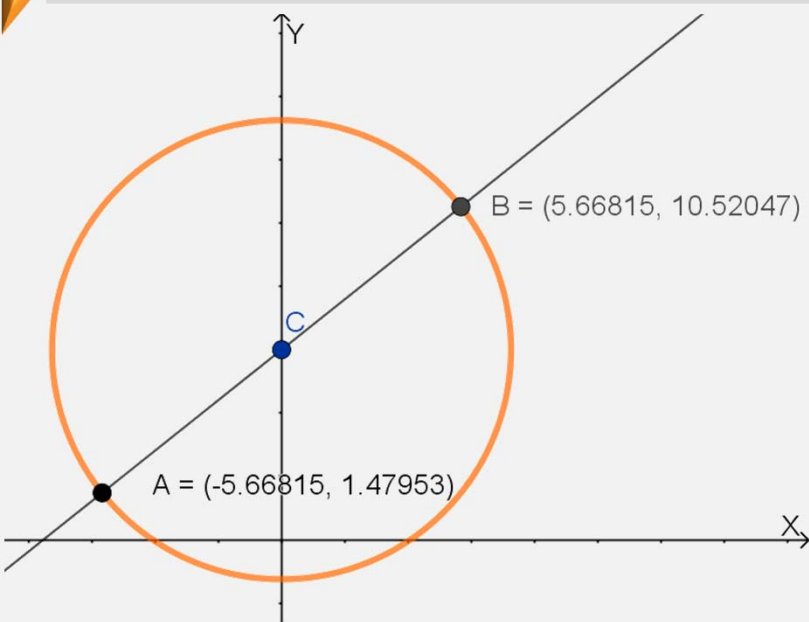
$$C = \frac{-D}{c} \quad C = \frac{-12}{0} \quad C = 0$$

$$\boxed{-2x - y + 12 = 0}$$

12

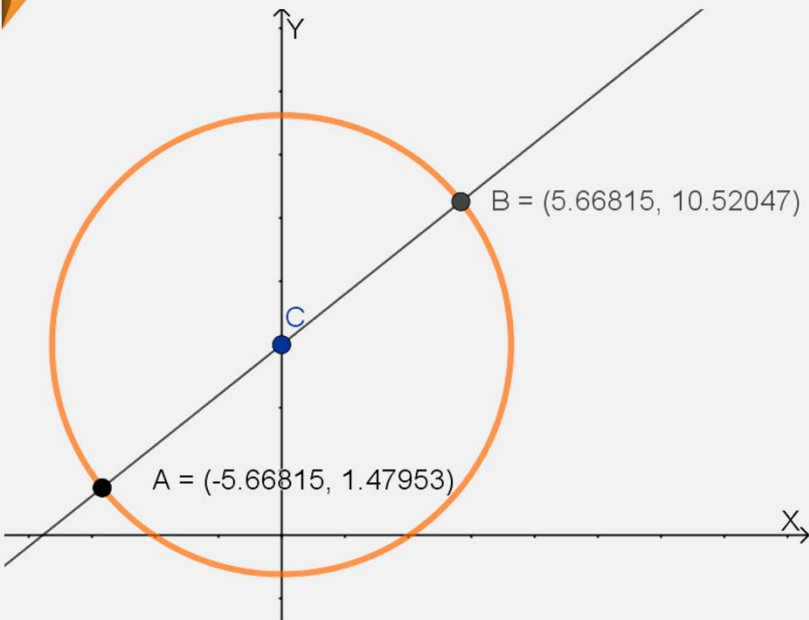
EJERCICIO N°12:

Sabes que el segmento AB es recta SECANTE de la circunferencia del gráfico, y el punto "C" es punto medio de dicha recta secante. Encontrar la ECUACIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA.



EJERCICIO N°12:

Se sabe que el segmento AB es recta SECANTE de la circunferencia del gráfico, y el punto "C" es punto medio de dicha recta secante. Encontrar la ECUACIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA.



$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$AB = \sqrt{(5,66815 + 5,66815)^2 + (10,52047 - 1,47953)^2}$$

$$AB = 14,5 \text{ m} \quad r = 7,25 \text{ m}$$

$$x_m = \frac{x_2 + x_1}{2}$$

$$x_m = \frac{5,66815 - 5,66815}{2} \quad x_m = 0$$

$$C = (0; 6)$$

$$y_m = \frac{y_2 + y_1}{2}$$

$$y_m = \frac{10,52047 + 1,47953}{2} \quad y_m = 6$$

$$(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$$

$$x^2 + (y-6)^2 = 7,25^2$$