

**1** Determine el centro y el radio de la circunferencia cuya ecuación es:

$x^2 + 4x + y^2 - 6y - 12 = 0$ , además represente gráficamente indicando sus puntos de intersección con los ejes coordenados.

$$x^2 + 4x + 2^2 - 2^2 + y^2 - 6y + 3^2 - 3^2 - 12 = 0$$

$$(x+2)^2 + (y-3)^2 = 12+9+4 = 5^2$$

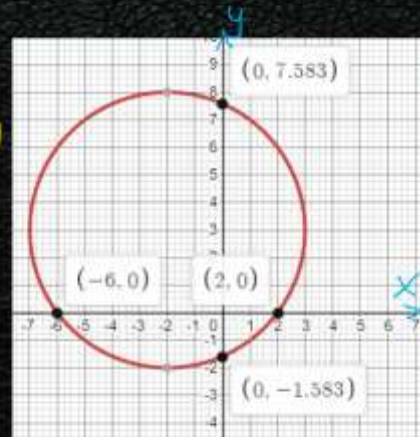
Centro:  $C(-2; 3)$   $R = 5$

Puntos de corte con el eje  $x$  ( $y=0$ )

$$x^2 + 4x - 12 = 0 \quad \begin{cases} x = -6 & (-6; 0) \\ x = 2 & (2; 0) \end{cases}$$

Puntos de corte con el eje  $y$  ( $x=0$ )

$$y^2 - 6y - 12 = 0 \quad \begin{cases} y = -1,58 \\ y = 7,58 \end{cases}$$



$(0; -1,58)$

$(0; 7,58)$

**3** Dada las ecuaciones de las rectas  $L_1: 2x - y = 12$ ,  $L_2: y = 2x - 8$

(I) Halle la pendiente de la recta  $L_1$

$$y = mx + b$$

$$-y = -2x + 12 \quad \text{todo por } -1$$

$$y = 2x - 12$$

$$m_1 = 2$$

$$(0; -12)$$

b punto de intersección con el eje y

(II) Determine si las rectas son paralelas o perpendiculares

$$L_1 \quad // \quad L_2$$

$$m_1 = 2$$

$$m_2 = 2$$

$$m_1 \cdot m_2 = -1$$

$$L_1 \perp L_2$$

$$m_1 = m_2 \rightarrow L_1 // L_2$$

**4** Dada las ecuaciones de las rectas  $L_1 : 2x - y = 12$ ,  $L_2 : y = 2x - 8$

(I) Halle el punto de intersección de las rectas  $L_1$  y  $L_2$

$$m_1 = 2$$

$$m_2 = 2$$

$$L_1 \parallel L_2$$

$$1) \begin{cases} L_1: 2x - y = 12 \\ L_2: y = x - 8 \end{cases}$$

Hallar el punto de intersección

$$\begin{array}{r} \checkmark 2x - y = 12 \\ -x + y = -8 \\ \hline x = 4 \end{array}$$

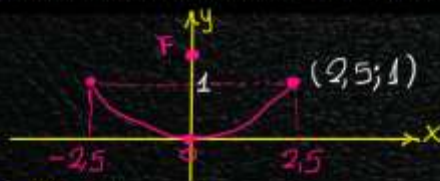
Punto de intersección es  $(4, -4)$

Reemplazar  $x = 4$  en  $y = x - 8$   
 $y = 4 - 8 = -4$

$$\begin{cases} y = x - 8 \text{ Reemplazar (t)} \\ 2x - (x - 8) = 12 \\ x = 4 \checkmark \end{cases}$$

**5** Se construye un panel solar para calentar agua con una hoja de acero inoxidable a la que se da forma de parábola. El agua fluirá a través de una tubería situada en el foco de la parábola. Ubique un sistema de coordenados adecuado y determine la ecuación de la parábola. Indique sus variables y restricciones

INTERPRETACIÓN / REPRESENTACIÓN



$$\begin{aligned} V(0;0) \\ h=0 \\ k=0 \\ p>0 \end{aligned}$$

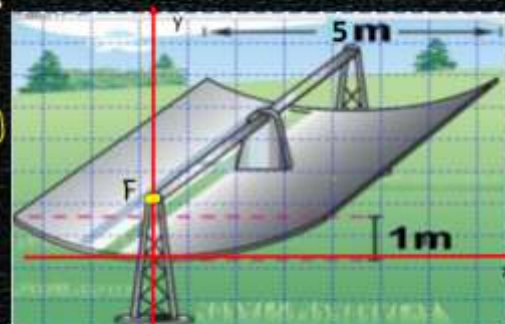
$$x^2 = 4py$$

$$(2,5; 1) \in \text{Parábola} \rightarrow (2,5)^2 = 4p(1)$$

$$x^2 = (2,5)^2 y$$

$x$ : Posición horizontal de un punto del panel solar de forma parabólica, en metros.  $-2,5 \leq x \leq 2,5$   
 $y$ : Posición vertical de un punto del panel solar de forma parabólica, en metros.  $0 \leq y \leq 1$

ejo  $\rightarrow$  4 puntos





6

Se construye un panel solar para calentar agua con una hoja de acero inoxidable a la que se da forma de parábola. El agua fluirá a través de una tubería situada en el foco de la parábola. ¿A qué distancia está la tubería del vértice?

## ANÁLISIS / CÁLCULO

*4 p focal*

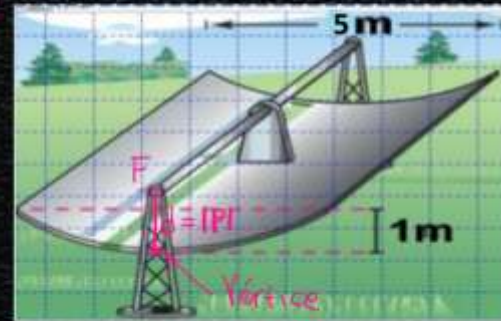
$$4p = (2,5)^2$$

$$p = \frac{(2,5)^2}{4} = 1,56 \text{ metros}$$

## ARGUMENTACIÓN / COMUNICACIÓN

*2 p focal*

La tubería se encuentra a 1,56 metros del vértice.



7

Dada la ecuación de la elipse:  $\frac{(x+2)^2}{16} + \frac{(y-2)^2}{4} = 1$

(I) Determine el centro de la elipse

Centro:  $(h, k)$   $h = -2$   
 $C(-2; 2)$   $k = 2$

(II) Determine la excentricidad

$$e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{12}}{4} = 0,87$$

Eje focal:  $y = k$  Recta horizontal.  
 $y = 2$

$a = 4$   
 $b = 2$   
 $a^2 = b^2 + c^2$   
 $16 = 4 + c^2$   
 $12 = c^2$   
 $c = \sqrt{12}$

8

Dada la ecuación de la elipse:  $\frac{(x+2)^2}{16} + \frac{(y-2)^2}{4} = 1$

$$\begin{aligned} a &= 4 \\ b &= 2 \\ c &= \sqrt{12} \end{aligned}$$

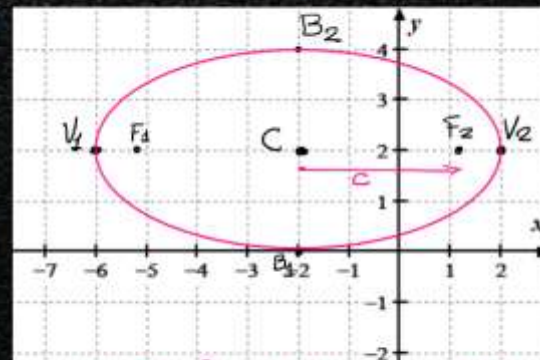


(I) Determine las coordenadas de los vértices

$$\begin{aligned} V_1(-6; 2) \\ V_2(2; 2) \end{aligned}$$

(II) Determine las coordenadas de los focos

$$\begin{aligned} F_1(-2 - \sqrt{12}; 2) \\ F_2(-2 + \sqrt{12}; 2) \end{aligned}$$



Eje focal:  $y = k = 2$

Competencia: Razonamiento Cuantitativo

Nivel: 1

DIMENSIÓN	NIVELES DE LOGRO			
	Inicio	En proceso	Satisfactorio	Sobresaliente
<b>Interpretación y Representación</b>	No dibuja y ubica un sistema de coordenados adecuadamente. Se equivoca en dos o más pasos: • Define variables • Coloca restricciones • Escribe la ecuación correcta de la parábola	Dibuja y ubica un sistema de coordenados adecuadamente. Omite o se equivoca en dos de los siguientes pasos: • Define variables, redactando • Coloca restricciones • Escribe la ecuación correcta de la parábola	Dibuja y ubica un sistema de coordenados adecuadamente. Omite o se equivoca en uno de los siguientes pasos: • Define variables • Coloca restricciones • Escribe la ecuación correcta de la parábola	Dibuja y ubica un sistema de coordenados adecuadamente. Determina correctamente los siguientes pasos: • Define variables • Coloca restricciones • Escribe la ecuación correcta de la parábola.
<b>Puntaje</b>	<b>0 puntos</b>	<b>1,0 puntos</b>	<b>2,5 puntos</b>	<b>4,0 punto</b>
<b>Cálculo y Análisis</b>	Realiza un proceso en la resolución que no tiene relación con el problema.	(CON LA INECUACIÓN INCORRECTA) • No realiza un proceso adecuado en la resolución. • Presenta errores de cálculo	(CON LA ECUACIÓN INCORRECTA) • Realiza un proceso adecuado en la resolución. • No presenta errores de cálculo.	(CON LA ECUACIÓN CORRECTA) • Realiza un proceso adecuado en la resolución. • No presenta errores de cálculo.
<b>Puntaje</b>	<b>0 puntos</b>	<b>1,0 puntos</b>	<b>2,5 puntos</b>	<b>4,0 puntos</b>
<b>Argumentación/ Respuesta</b>	Coloca una respuesta incorrecta sin unidades, no redacta.	(CON LA INECUACIÓN INCORRECTA) Redacta la respuesta según sus cálculos, pero no incluye unidades.	(CON LA INECUACIÓN INCORRECTA) Redacta la respuesta según sus cálculos, pero incluye unidades.	(CON LA ECUACIÓN CORRECTA) Redacta la respuesta correcta incluyendo unidades.
<b>Puntaje</b>	<b>0 puntos</b>	<b>0,5 puntos</b>	<b>1,5 puntos</b>	<b>2,0 puntos</b>

Si la Actividad NO es enviada con el formato (PDF o JPG) y/o datos del estudiante correctos; se DESCOTARÁ un punto a la nota de la actividad 1.