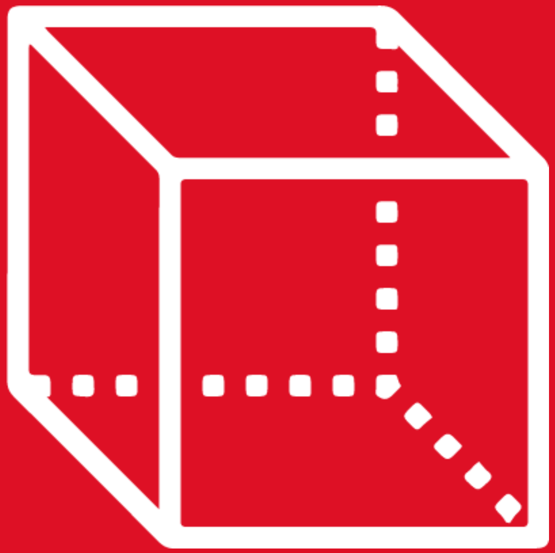
# GEOMETRÍA

## Tomo 8



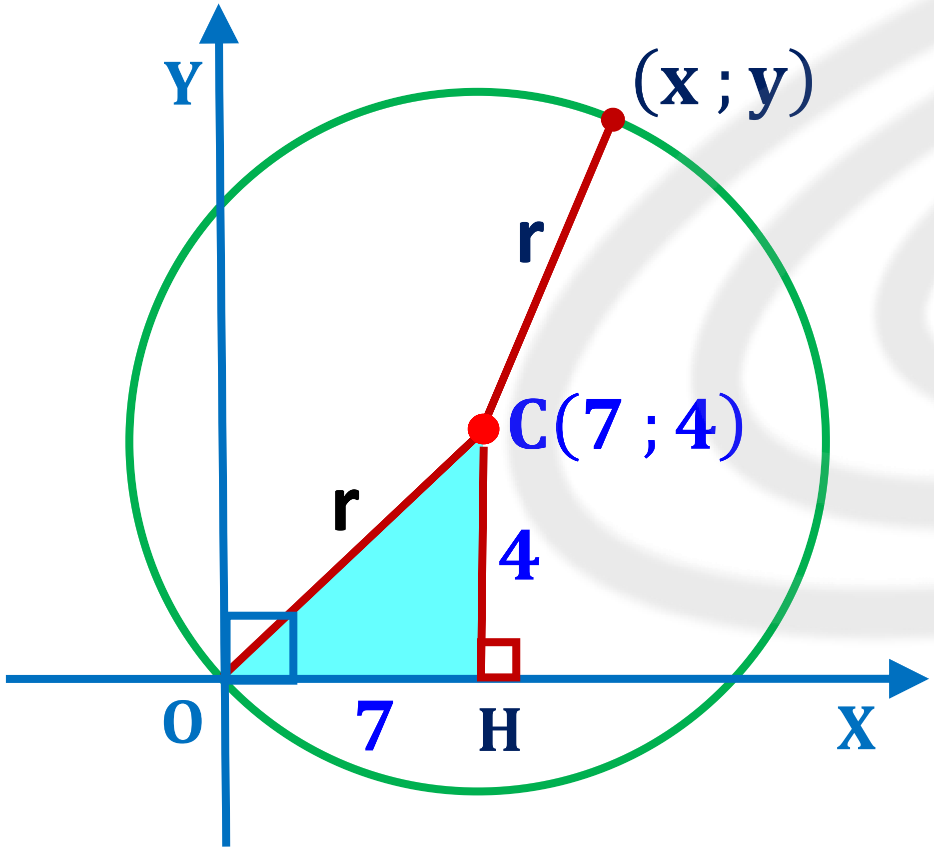
**5th**
**SECONDARY**

**RETROALIMENTACIÓN**

SACO OLIVEROS

1. Halle la ecuación ordinaria de una circunferencia, cuyo centro es el punto C(7 ; 4) y pasa por el origen de coordenadas.

## Resolución




- **Piden:** La ecuación ordinaria de la circunferencia
- **Teorema de Pitágoras.** $(7)^2 + (4)^2 = r^2$

$$\sqrt{65} = r$$

- **Calculando la ecuación ordinaria**

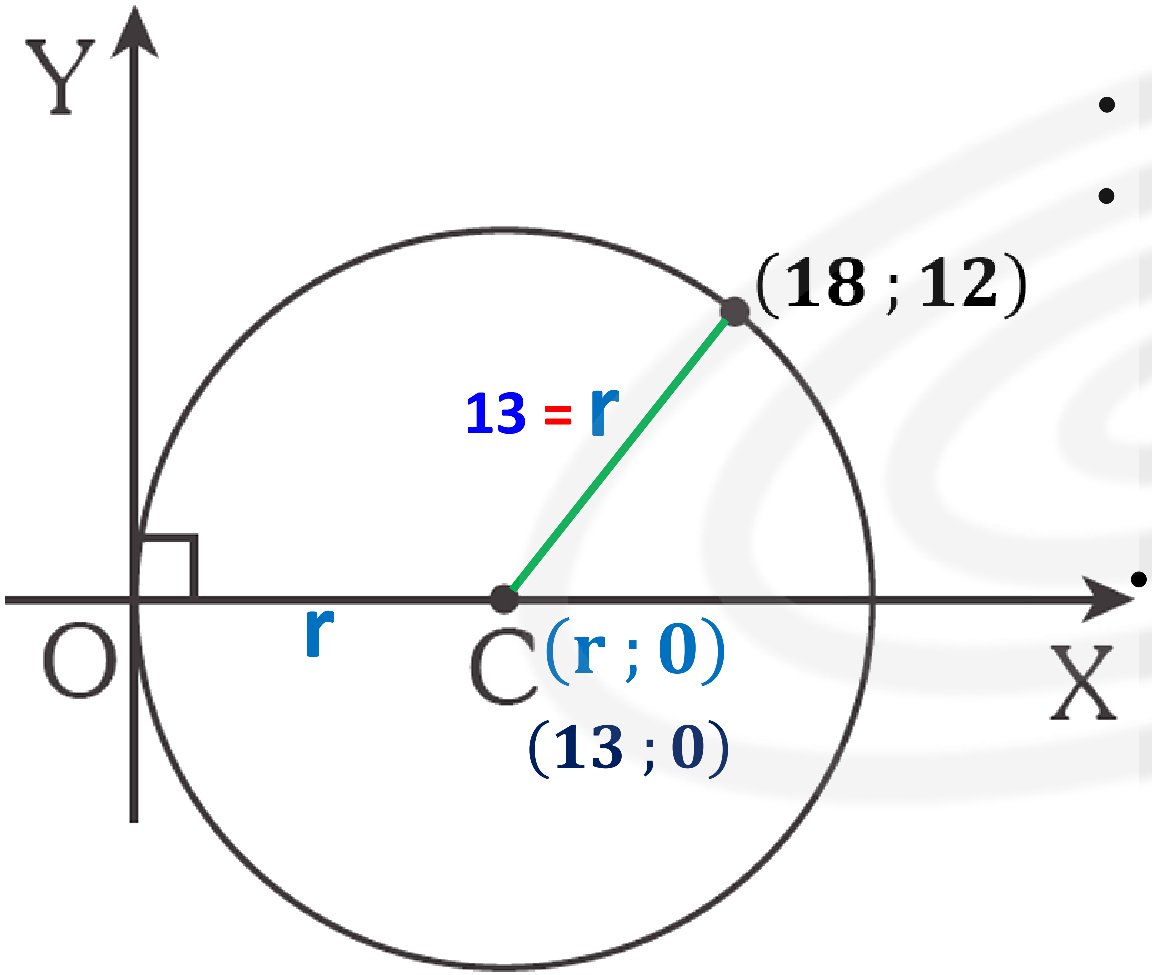
$$\boxed{(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2}$$

$$(x-7)^2 + (y-4)^2 = \left(\sqrt{65}\right)^2$$

$$\boxed{(x-7)^2 + (y-4)^2 = 65}$$

# 2. Halle la ecuación ordinaria de la circunferencia, si C es su centro.

## Resolución




- **Piden:** La ecuación ordinaria de la circunferencia
- **Se observa:** $h = r$ y $k = 0$
- **Por distancia entre 2 puntos.**

$$(18 - r)^2 + (12 - 0)^2 = r^2$$
$$324 - 36r + \cancel{r^2} + 144 = \cancel{r^2}$$
$$468 = 36r$$
$$13 = r$$

- **Calculando la ecuación ordinaria**

$$\boxed{(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2}$$

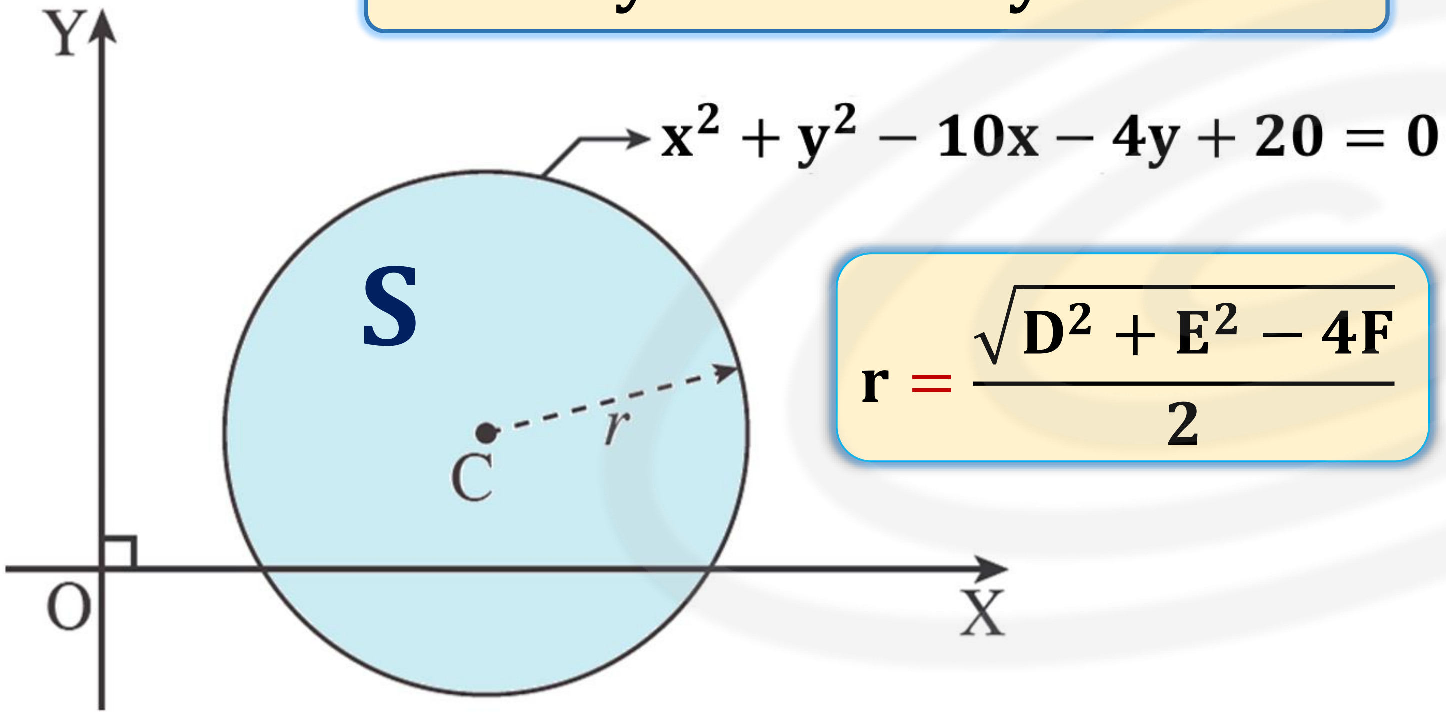
$$(x - 13)^2 + (y - 0)^2 = (13)^2$$

$$\boxed{(x - 13)^2 + y^2 = 169}$$

# 3. Calcule el área del círculo limitado por la circunferencia mostrada.

## Resolución

$$x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$$




$$r = \frac{\sqrt{D^2 + E^2 - 4F}}{2}$$

- Piden: $S$ $\qquad S = \pi . r^2$ ... (1)
- Reemplazando al teorema :

$$r = \frac{\sqrt{(-10)^2 + (-4)^2 - 4(20)}}{2}$$

$$r = \frac{\sqrt{100 + 16 - 80}}{2} = \frac{\sqrt{36}}{2}$$

$$r = 3 \quad \text{... (2)}$$

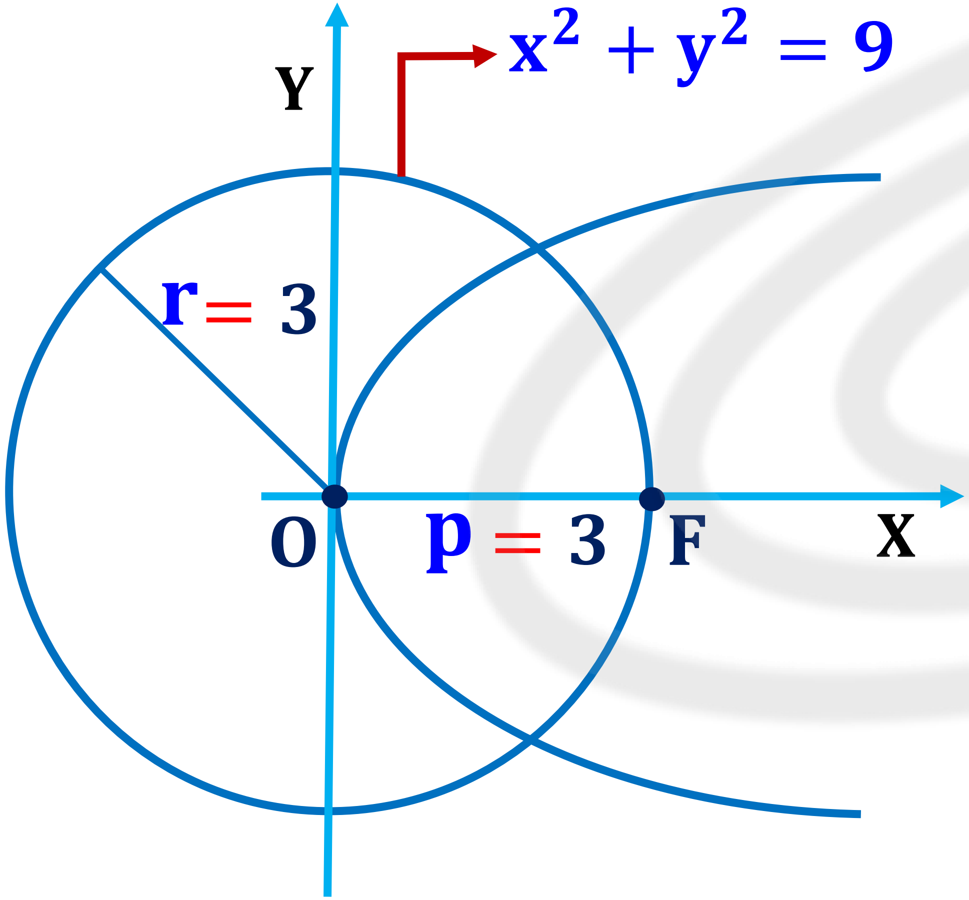
- Reemplazando 2 en 1.

$$S = \pi . 3^2$$

$$\boxed{S = 9\pi \, u^2}$$

4. En la figura, la ecuación de la circunferencia de centro O es $x^2 + y^2 = 9$, F es el foco de la parábola y O su vértice. Halle la ecuación de la parábola.

## Resolución




- Piden: La ecuación de la parábola

$$y^2 = 4px$$

- Por la ecuación canónica de la circunferencia

$$x^2 + y^2 = r^2 \quad \Rightarrow \quad r = 3$$

- Del gráfico: $p = 3$
- Remplazando en la ecuación:

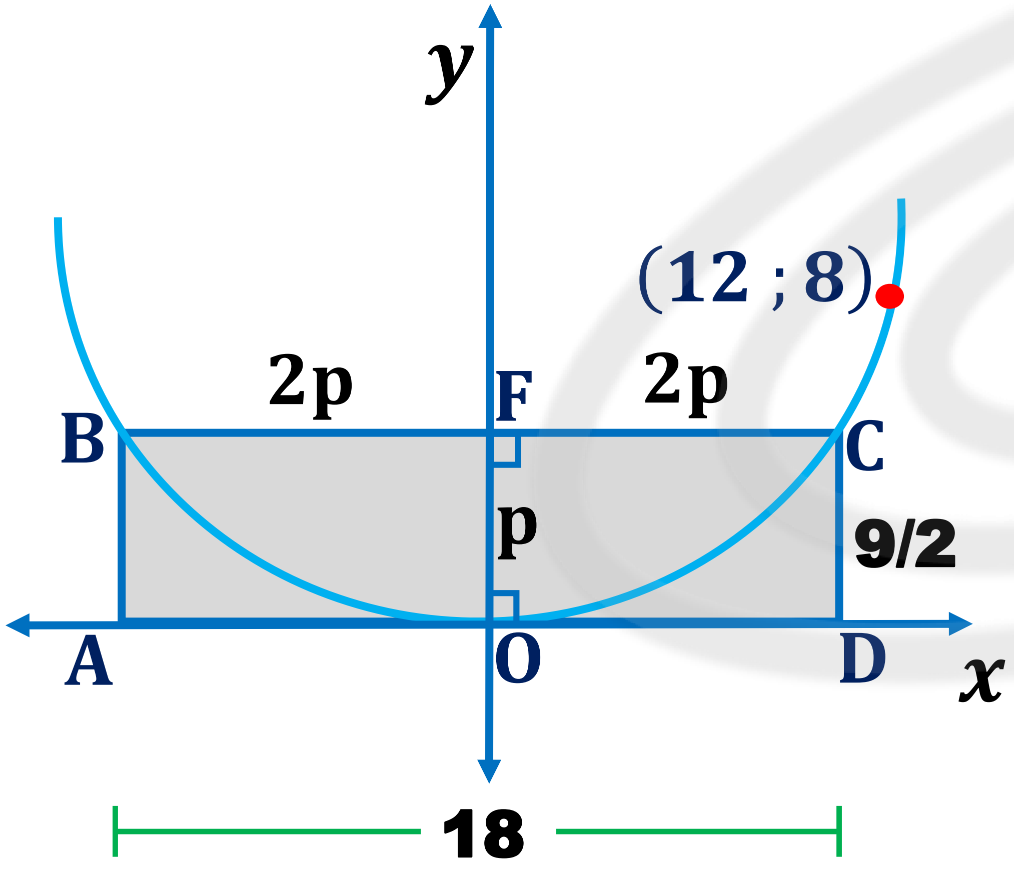
$$y^2 = 4(3)x$$

$$\boxed{y^2 = 12x}$$

5. Calcule el área de la región rectangular ABCD, si F es foco de la parábola.

**Resolución**

$\overline{BC}$ : Lado recto.




- Piden: $S_{ABCD}$

$$x^2 = 4py$$

- Remplazando el par ordenado (12 ; 8) en la ecuación:

$$(12)^2 = 4p(8)$$

$$144 = 32p \Rightarrow \boxed{p = 9/2}$$

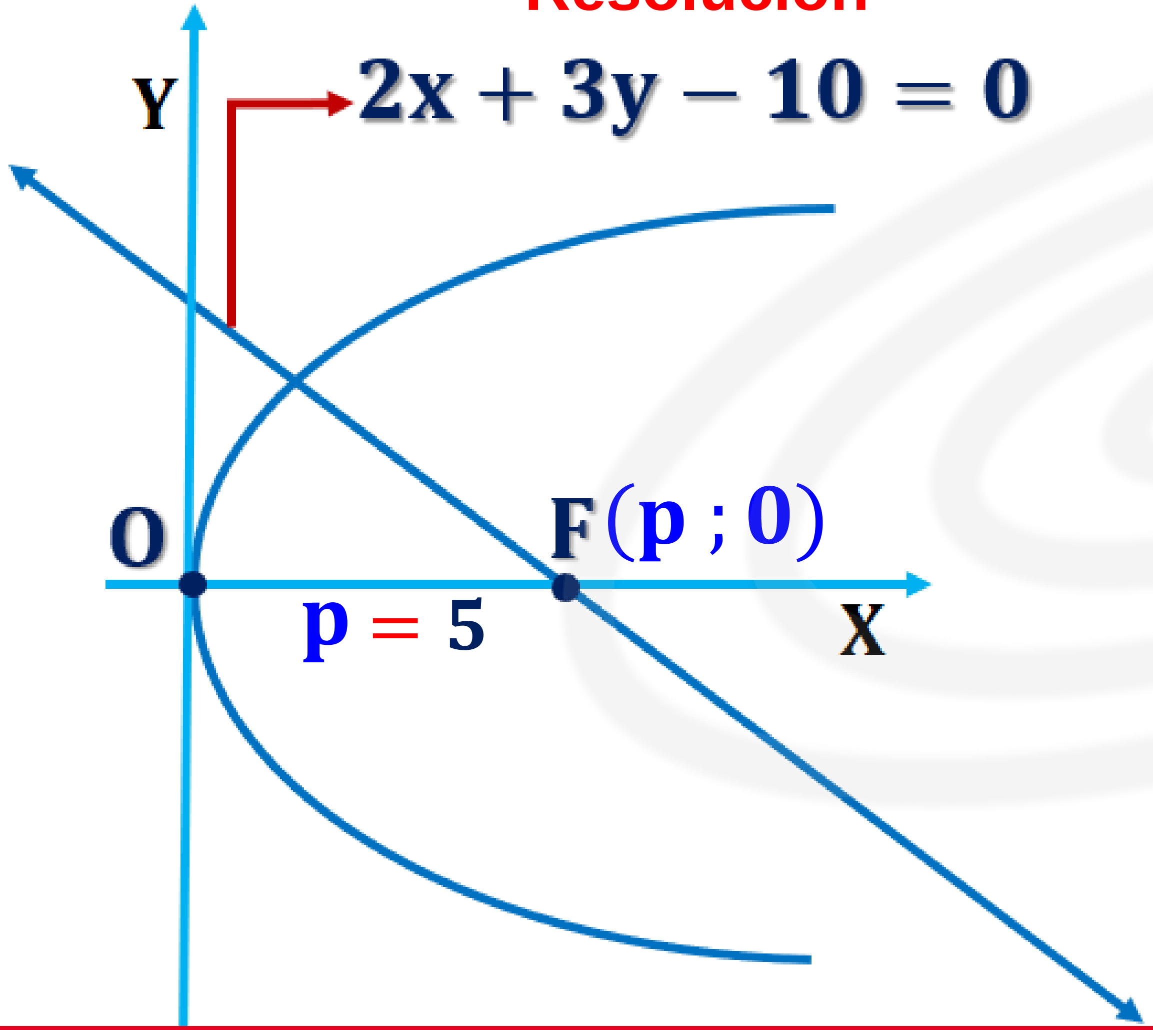
- Calculando el área:

$$S_{ABCD} = (\overset{9}{\cancel{18}})\left(\frac{9}{\cancel{2}}\right)$$

$$\boxed{S_{ABCD} = 81\ u^2}$$

6. En la figura, F es el foco de la parábola y O su vértice. Halle la ecuación de la parábola.

Resolución




- Piden: La ecuación de la parábola

$$y^2 = 4px$$

- Reemplazando el par ordenado a la ecuación de la recta:

$$2p + 3(0) = 10$$

$$2p = 10 \qquad \boxed{p = 5}$$

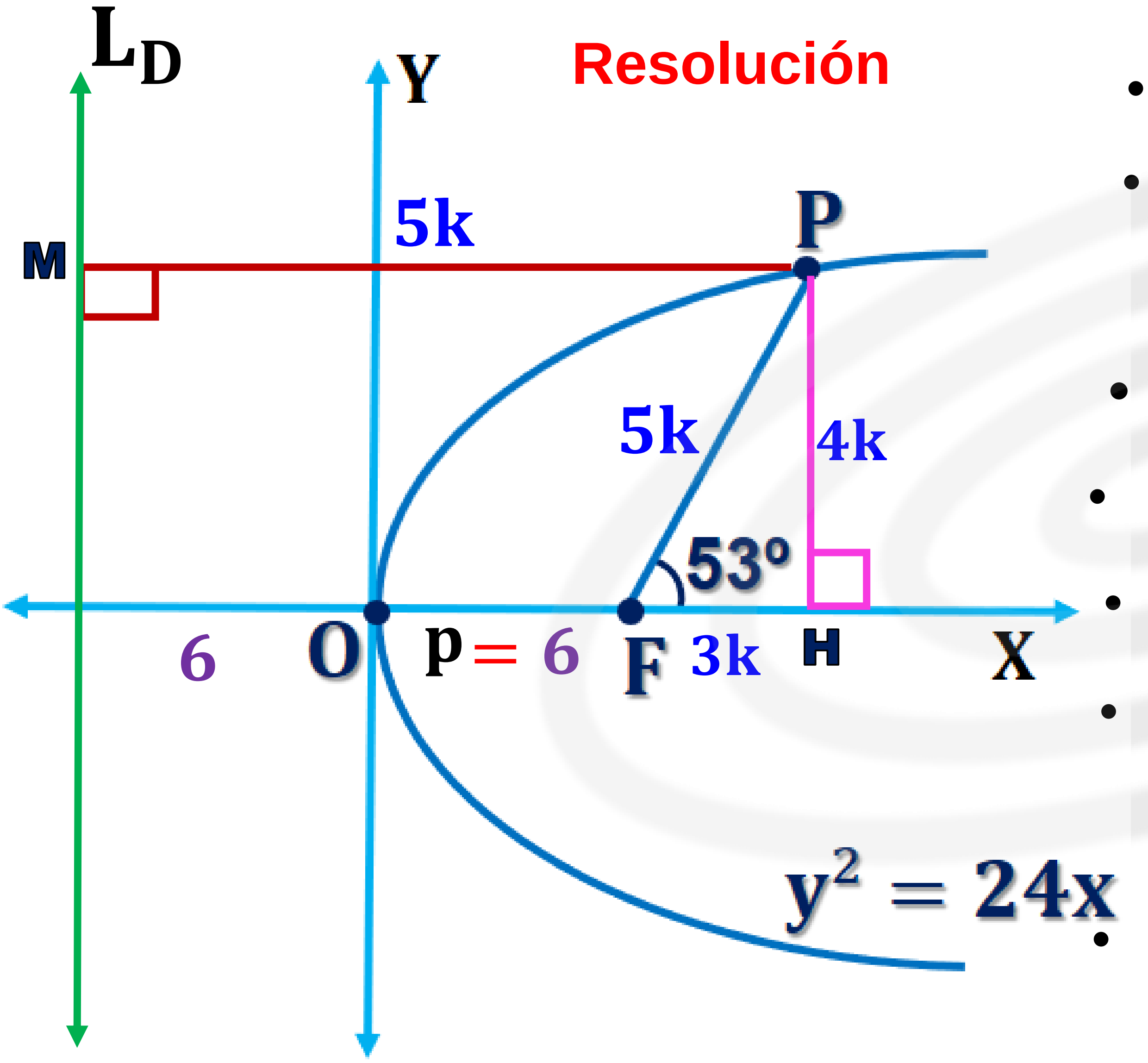
- Remplazando en la ecuación:

$$y^2 = 4(5)x$$

$$\boxed{y^2 = 20x}$$

7. En la figura, F es el foco de la parábola y O su vértice. Halle el valor de PF.




Resolución

- Piden: PF
- La ecuación de la parábola:

$$y^2 = 4px \Rightarrow 24\cancel{x} = 4p\cancel{x}$$

$$\boxed{p = 6}$$

- Se traza $\overline{PH} \perp \overleftrightarrow{X}$.
- $\triangle$ PHF : Notable de 37° y 53°
- Trazando la directriz $L_D$ :
- Del gráfico: $5k = 6 + 6 + 3k$

$$2k = 12$$

$$k = 6$$

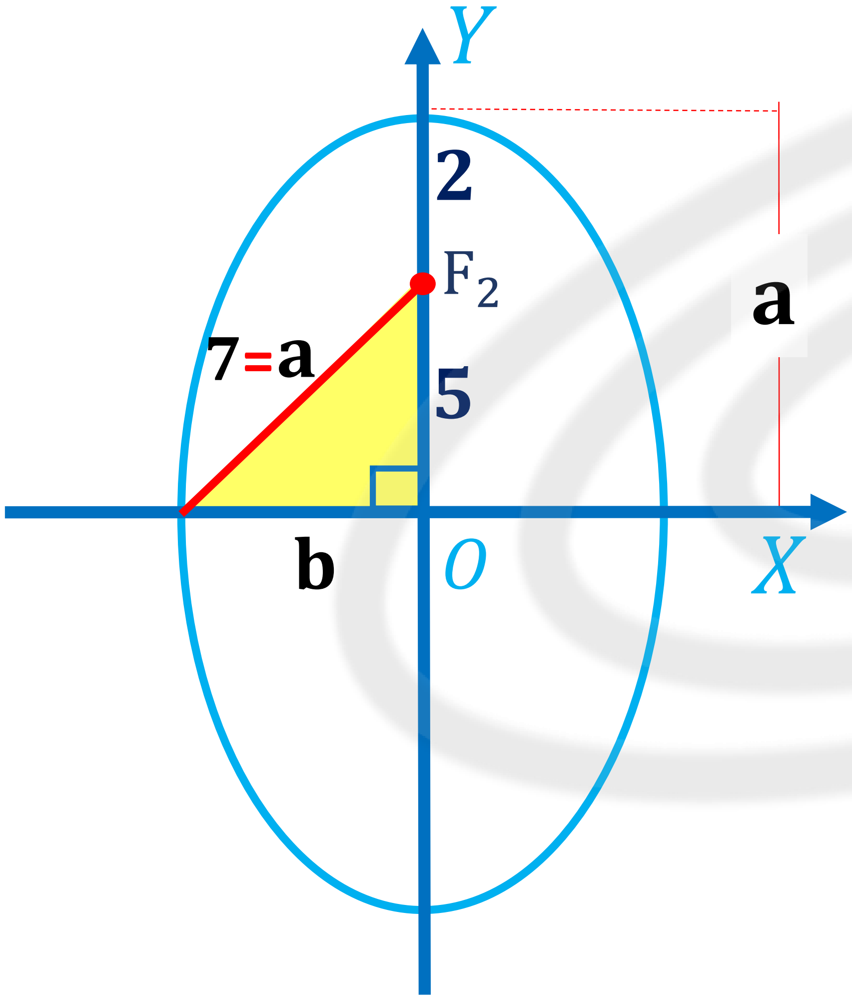
- Reemplazando:

$$PF = 5(6)$$

$$\boxed{PF = 30}$$

# 8. Halle la ecuación de la elipse de foco $F_2$.

## Resolución




- Piden: La ecuación de la elipse.

$$\boxed{\frac{x^2}{b^2}+\frac{y^2}{a^2}=1} \qquad a = 7$$

- Por teorema de Pitágoras.

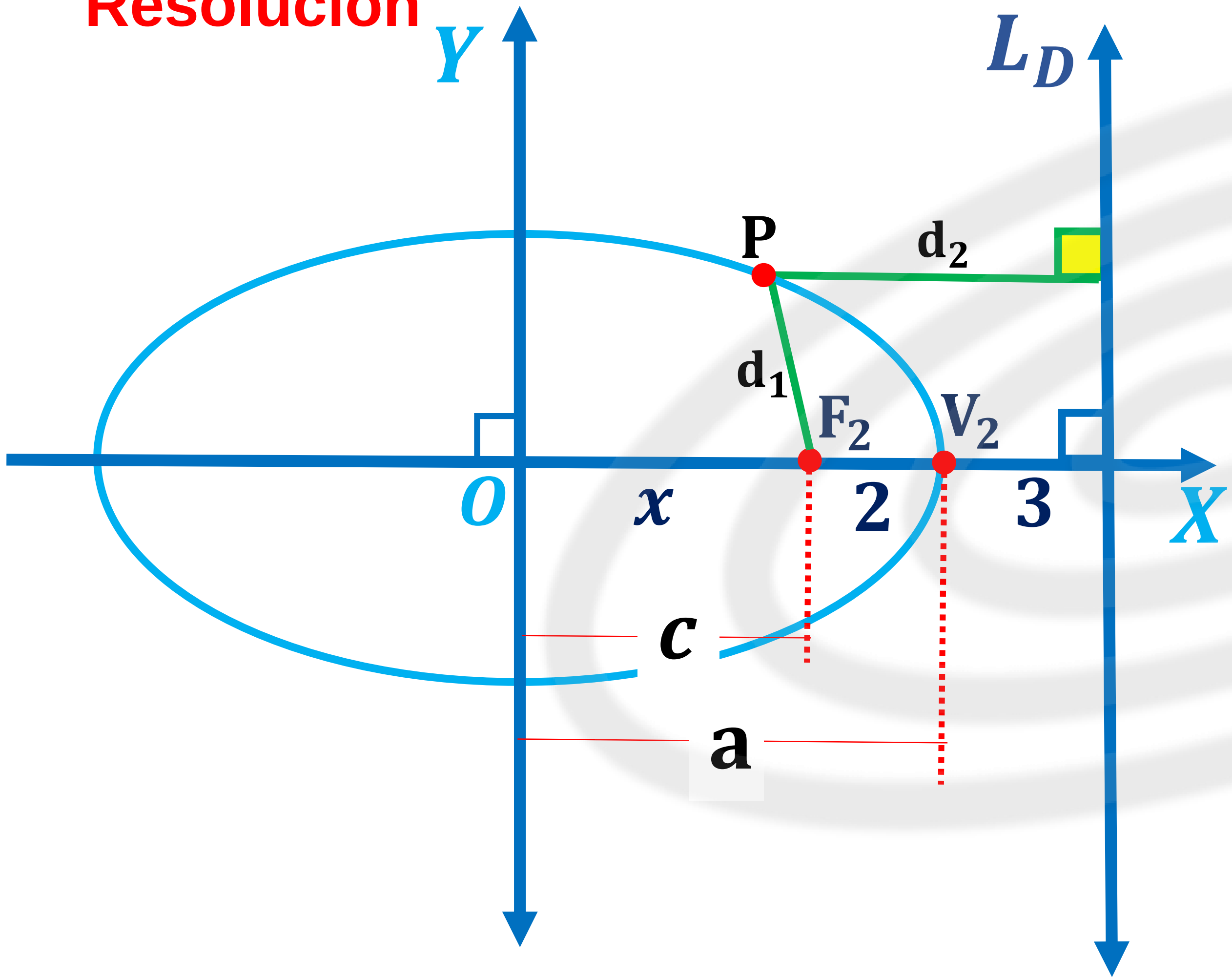
$$5^2+b^2=7^2 \qquad b^2 = 24$$

- Remplazando.

$$\frac{x^2}{24}+\frac{y^2}{7^2}=1 \qquad \boxed{\frac{x^2}{24}+\frac{y^2}{49}=1}$$

# 9. Halle el valor de x, si en la elipse: $F_2$ es foco y $L_D$ es directriz.

## Resolución




- Piden: x.
- Por excentricidad:

$$e = \frac{c}{a} \qquad e = \frac{d_1}{d_2}$$

- Remplazando.

$$e = \frac{x}{x+2} \qquad e = \frac{2}{3}$$

- Igualando.

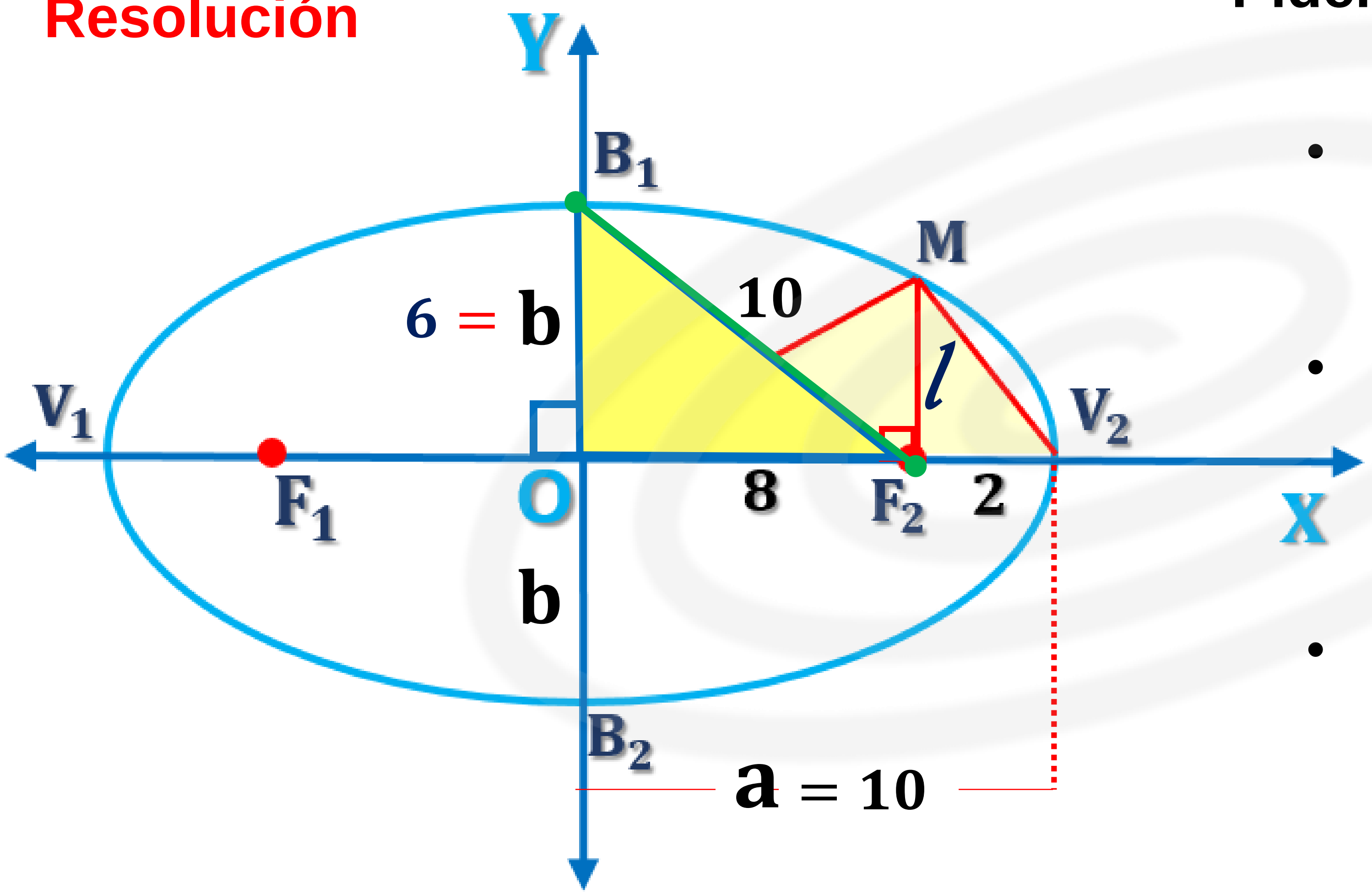
$$\frac{x}{x+2} = \frac{2}{3}$$

$$3x = 2x + 4$$

$$\boxed{x = 4}$$

## 10. Calcule el área de la región sombreada, si $F_1$ y $F_2$ son focos de la elipse.

**Resolución**




- **Piden: $S$.** $$S = \frac{1}{2}(10)(l) \quad \text{... (1)}$$

- **Por teorema de Pitágoras:**

$$b^2 + 8^2 = 10^2$$
$$b = 6$$

- **Por teorema:**

$$l = \frac{b^2}{a} = \frac{6^2}{10}$$
$$l = 3,6 \quad \text{... (2)}$$

- **Reemplazando 2 en 1.**

$$S = \frac{1}{2}(10)(3,6)$$

$$\boxed{S = 18\ u^2}$$