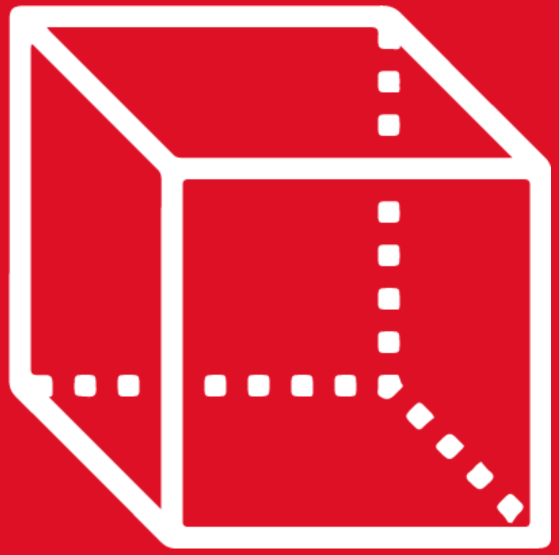
GEOMETRÍA

tomo 8

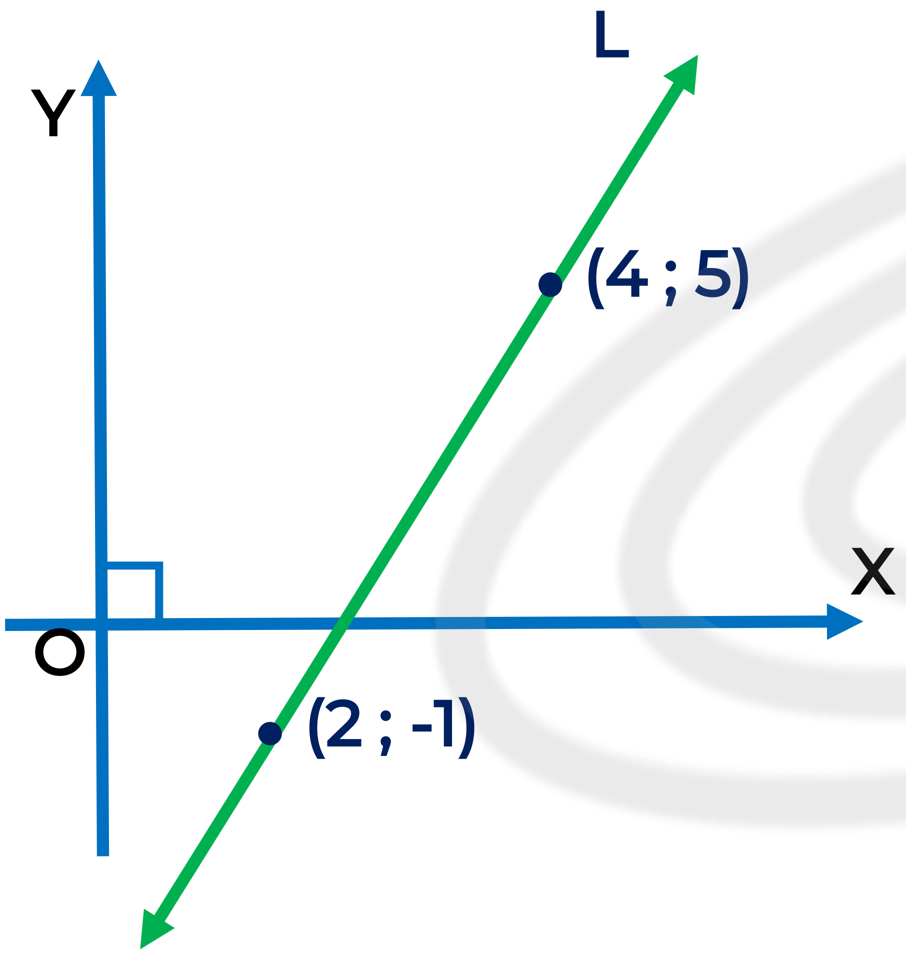
4th
SECONDARY

RETROALIMENTACIÓN



SACO OLIVEROS

1. Halle la ecuación de una recta que pasa por los puntos A(2 ; -1) y B(4 ; 5).



Resolución

Piden: La ecuación de la recta L.

- Calculamos la pendiente (m)

$$m = \frac{5-(-1)}{4-2} \Rightarrow m = 3$$

- Calculando la ecuación de la recta L

$$\boxed{y - y_1 = m(x - x_1)}$$

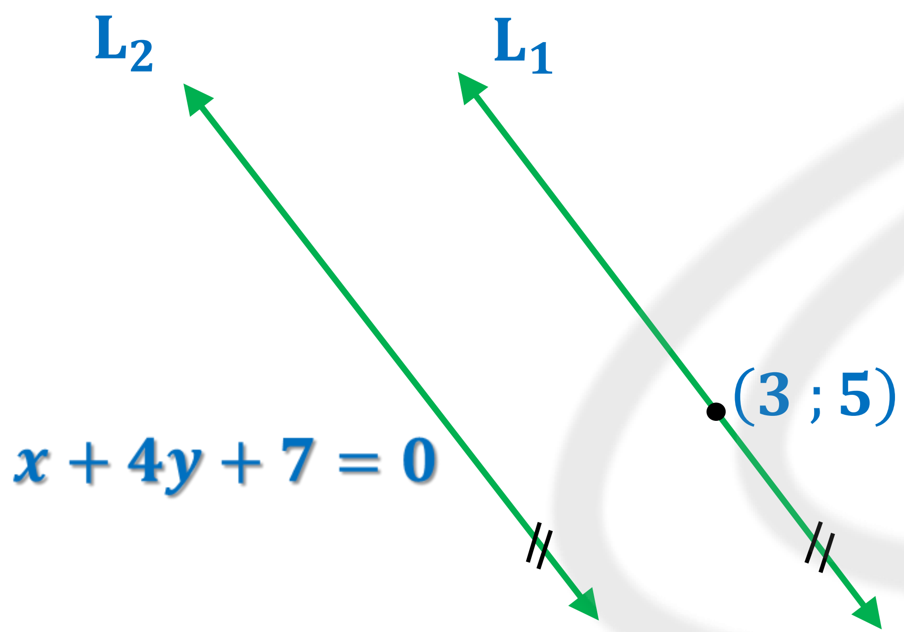
$$y - 5 = (3)(x - 4)$$

$$y - 5 = 3x - 12$$

$$\boxed{L: 3x - y - 7 = 0}$$

2. Halle la ecuación general de una recta que pasa por el punto (3 ; 5) y es paralela a la recta cuya ecuación es $x + 4y + 7 = 0$.

Resolución



Piden: La ecuación de la recta L_1.

- Calculemos la pendiente:

$$\boxed{m = -\frac{A}{B}}$$

$$L_2 : x + 4y + 7 = 0$$

$$m_2 = -\frac{1}{4}.$$

- Si dos rectas son paralelas se cumple:

$$\boxed{m_1 = m_2}$$

$$m_1 = -\frac{1}{4}.$$

- Calculando la ecuación de la recta L_1

$$\boxed{y - y_1 = m(x - x_1)}$$

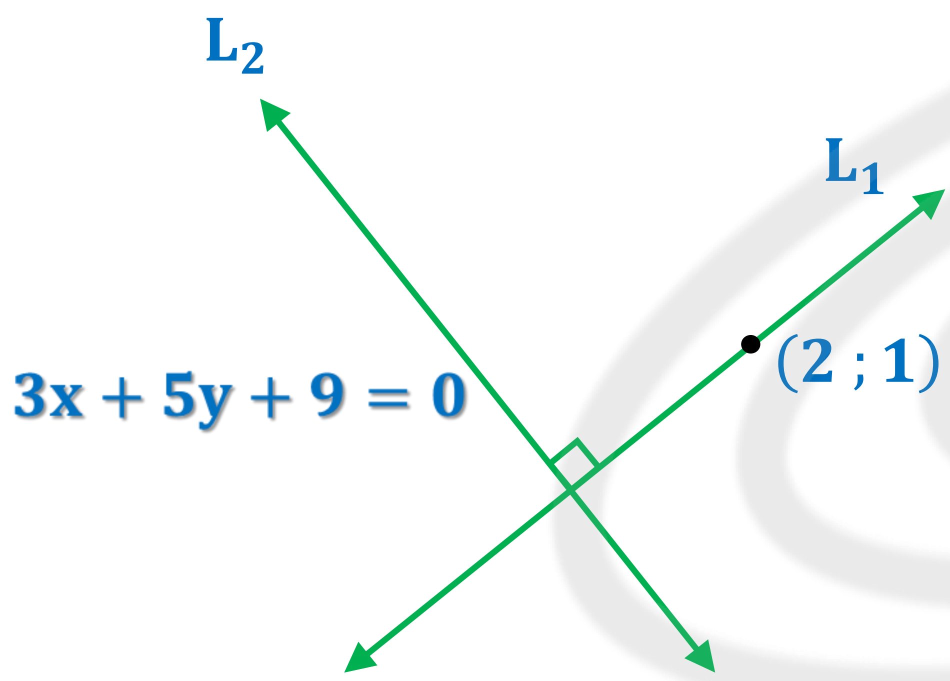
$$y - 5 = -\frac{1}{4}(x - 3)$$

$$4y - 20 = -x + 3$$

$$\boxed{L_1 : x + 4y - 23 = 0}$$

3. Halle la ecuación general de una recta que pasa por el punto (2; 1) y es perpendicular a la recta cuya ecuación es $3x + 5y + 9 = 0$.

Resolución



Piden: La ecuación de la recta L_1.

- Calculemos la pendiente:

$\boxed{m = -\frac{A}{B}}$ $\quad L_2 : 3x + 5y + 9 = 0 \quad m_2 = -\frac{3}{5}$

- Si dos rectas son perpendiculares se cumple:

$\boxed{m1.m2 = -1}$ $\quad m_1 = \frac{5}{3}.$

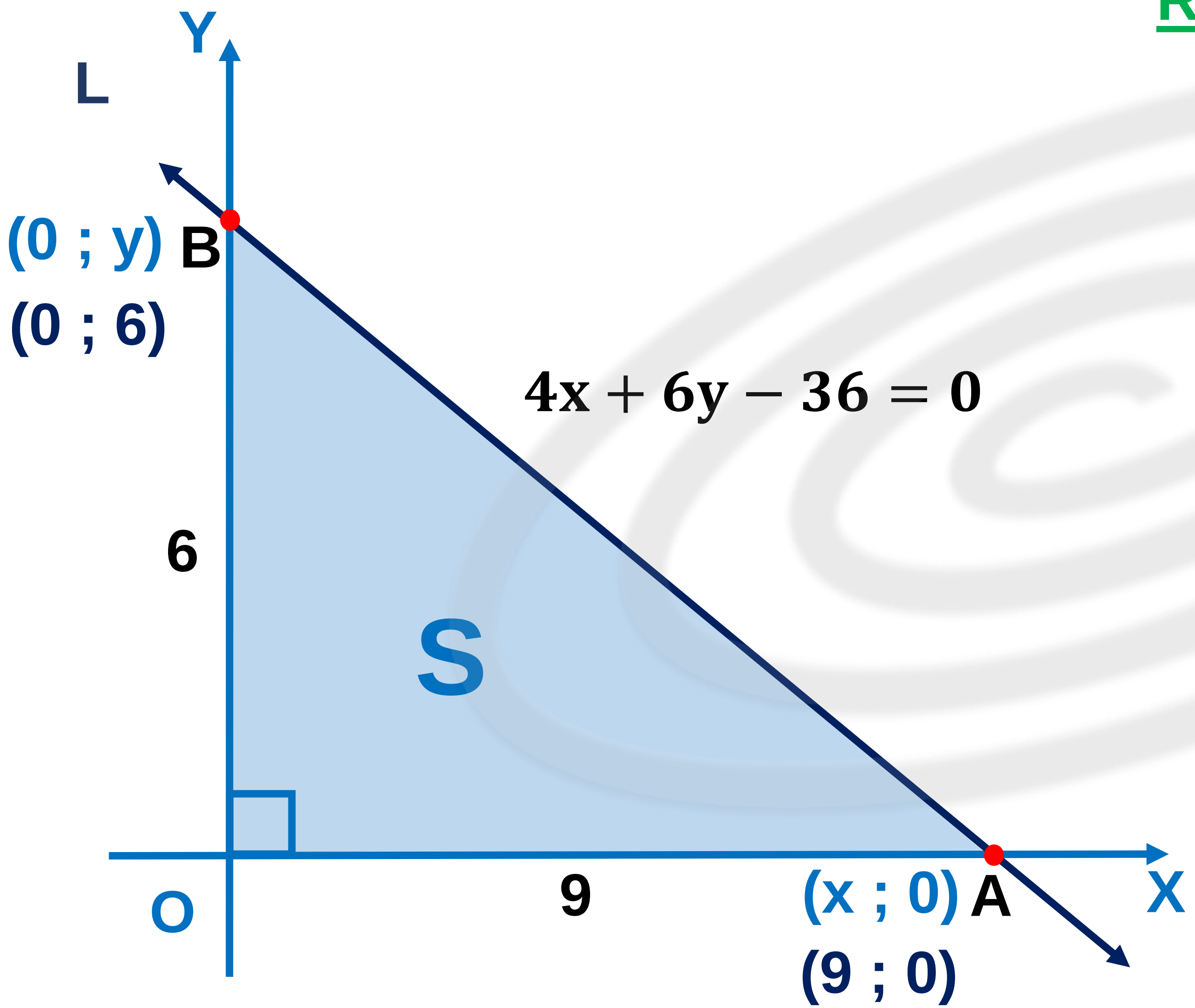
- Calculando la ecuación de la recta L_1

$\boxed{y - y_1 = m(x - x_1)}$ $\quad y - 1 = \frac{5}{3}(x - 2)$

$3y - 3 = 5x - 10$

$\boxed{L_1 : 0 = 5x - 3y - 7}$

4. Calcule el área de la región triangular sombreada mostrada.



Resolución

Piden: S

- En el punto A:

$$4x + 6(0) - 36 = 0$$
$$4x = 36$$
$$x = 9$$

- En el punto B:

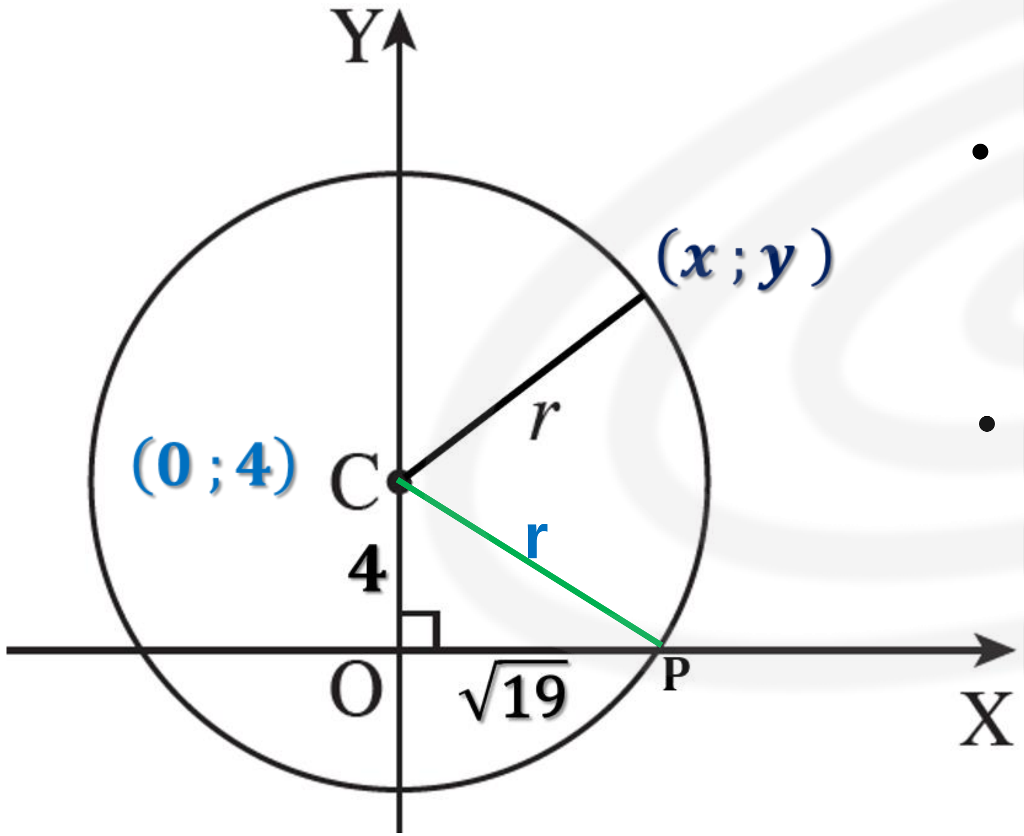
$$4(0) + 6y - 36 = 0$$
$$6y = 36$$
$$y = 6$$

- Por teorema:

$$S = \frac{(9)(6)}{2}$$

$$\boxed{S = 27\ u^2}$$

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



Resolución

Piden: La ecuación ordinaria de la circunferencia

- Se observa:

$$h = 0 \text{ y } k = 4$$

- Teorema de Pitágoras.

$$(4)^2 + \left(\sqrt{19}\right)^2 = r^2$$

$$\sqrt{35} = r$$

- Calculando la ecuación ordinaria

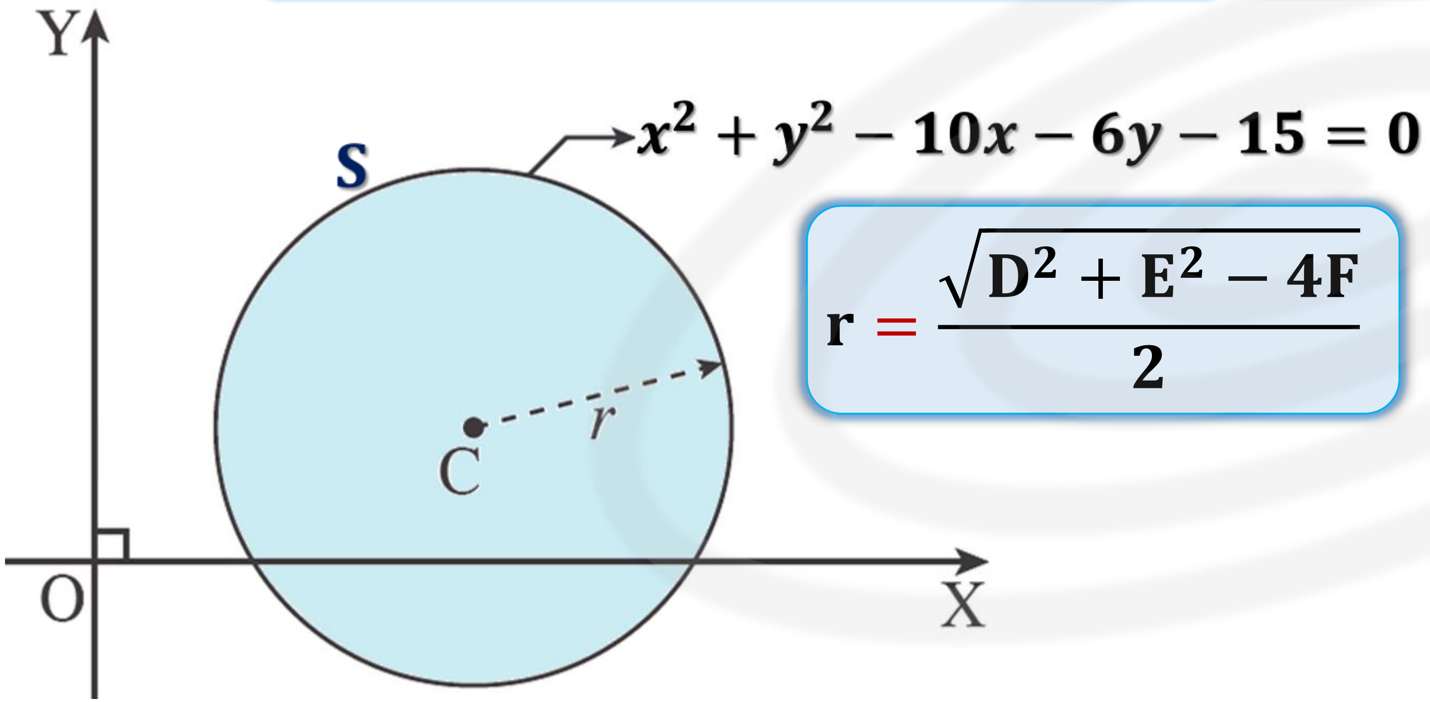
$$\boxed{(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2}$$

$$(x - 0)^2 + (y - 4)^2 = \sqrt{(35)}^2$$

$$\boxed{x^2 + (y - 4)^2 = 35}$$

6. Calcule el área del círculo limitado por la circunferencia mostrada.

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



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

Resolución

Piden: S

$$S = \pi . r^2 \quad \dots (1)$$

- Reemplazando en el teorema :

$$r = \frac{\sqrt{(-10)^2 + (-6)^2 - 4(-15)}}{2}$$

$$r = \frac{\sqrt{100 + 36 + 60}}{2} = \frac{\sqrt{196}}{2}$$

$$r = 7 \quad \dots (2)$$

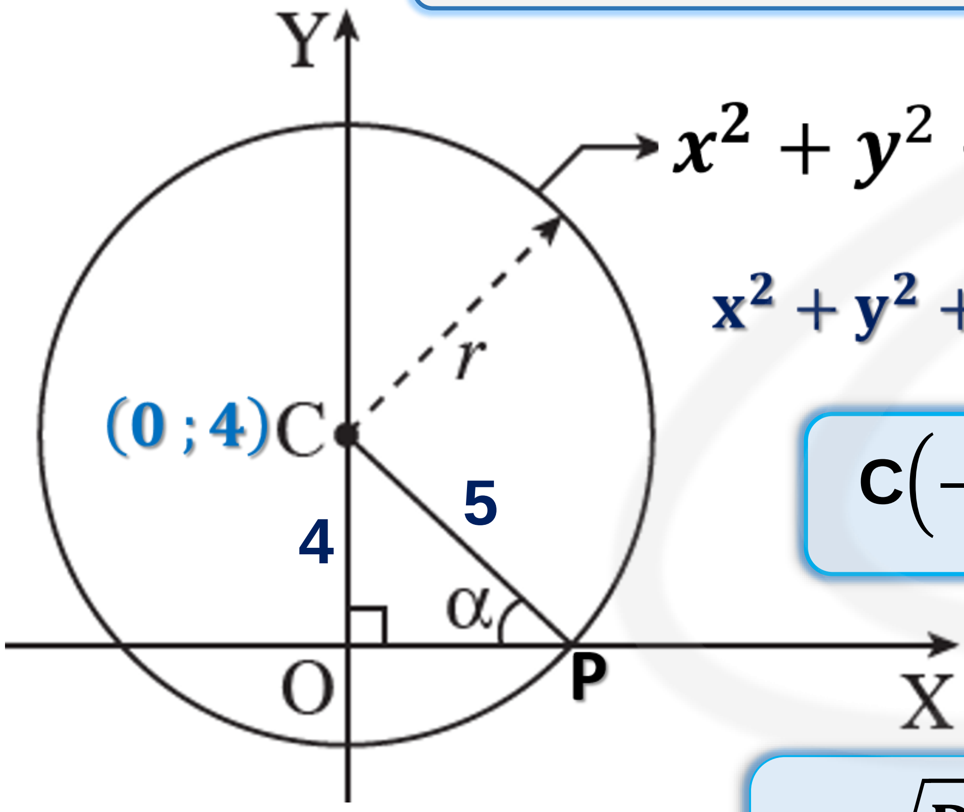
- Reemplazando 2 en 1.

$$S = \pi . 7^2$$

$$\boxed{S = 49\pi \; u^2}$$

7. Halle el valor de α, si C es centro.

$$\boxed{x^2+y^2+Dx+Ey+F=0}$$



$$x^2+y^2-8y-9=0$$

$$x^2+y^2+0x-8y-9=0$$

$$\boxed{C\left(-\frac{D}{2};-\frac{E}{2}\right)}$$

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

Resolución

Piden: α

- Calculando las coordenadas del centro :

$$C\left(-\frac{0}{2};-\frac{-8}{2}\right) \qquad C(0;4)$$

- Calculando la longitud del radio :

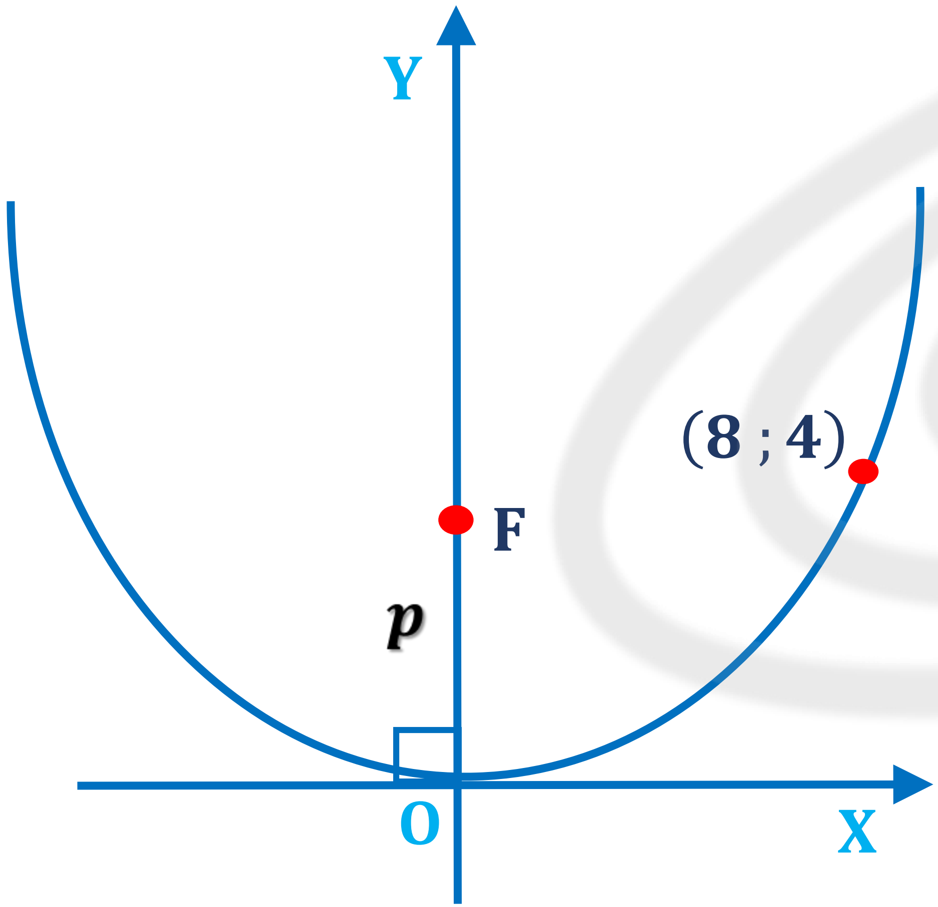
$$r=\frac{\sqrt{(0)^2+(-8)^2-4(-9)}}{2}$$

$$r=\frac{\sqrt{64+36}}{2}=\frac{\sqrt{100}}{2}=5$$

- ◺POC: Notable de 37° y 53°

$$\boxed{\alpha=53°}$$

8. Halle la ecuación de la parábola, si F es foco.



Resolución

- **Piden:** La ecuación de parábola

$$\boxed{x^2 = 4py}$$

- Remplazando el par ordenado (8; 4) en la ecuación:

$$(8)^2 = 4p(4) \Rightarrow p = 4$$

- Reemplazando:

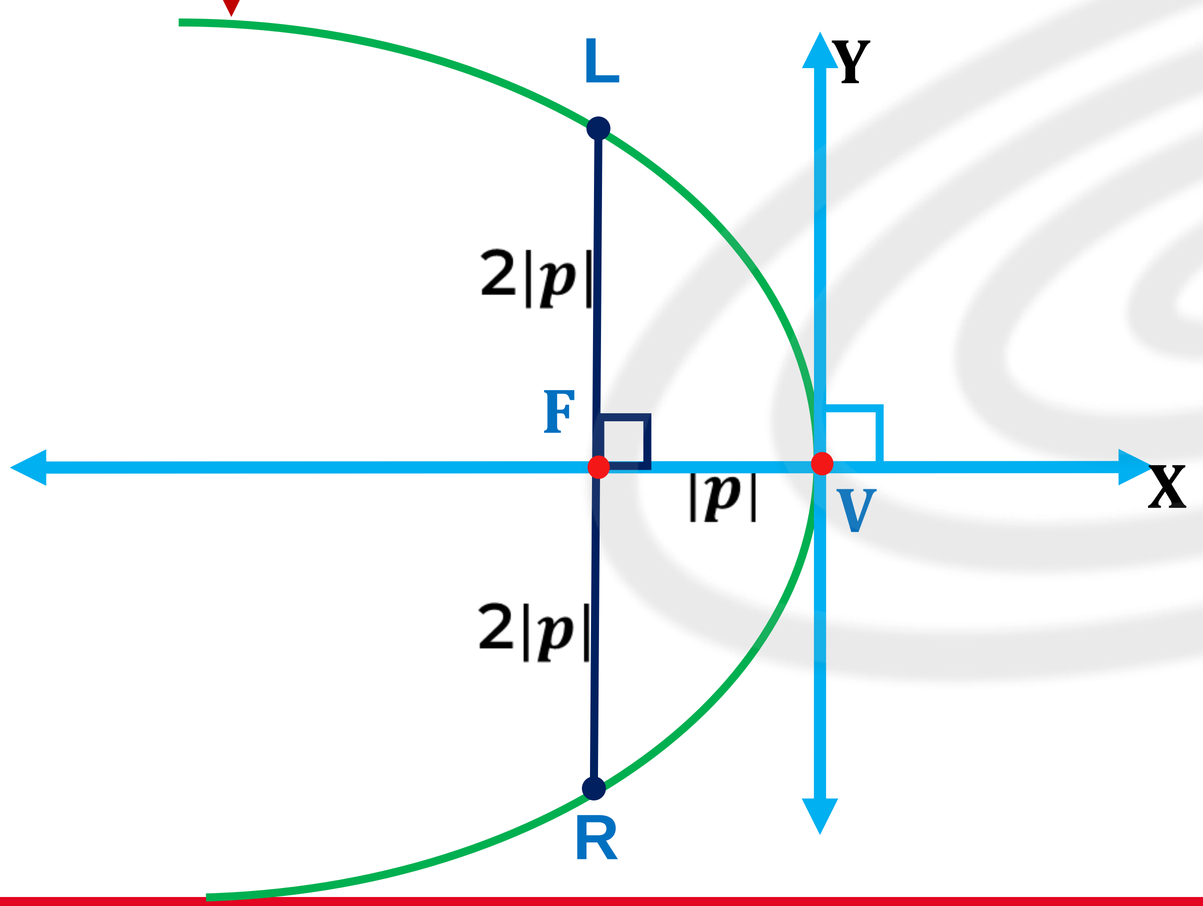
$$x^2 = 4(4)y$$

$$\boxed{x^2 = 16y}$$

9. Halle la longitud del lado recto de la parábola $y^2 + 28x = 0$

Resolución

$y^2 = -28x$



- Piden: LR

$$LR = 4|p| \quad \ldots (1)$$

- La ecuación de parábola

$$y^2 = 4px$$

$$-28\cancel{x} = 4p\cancel{x}$$

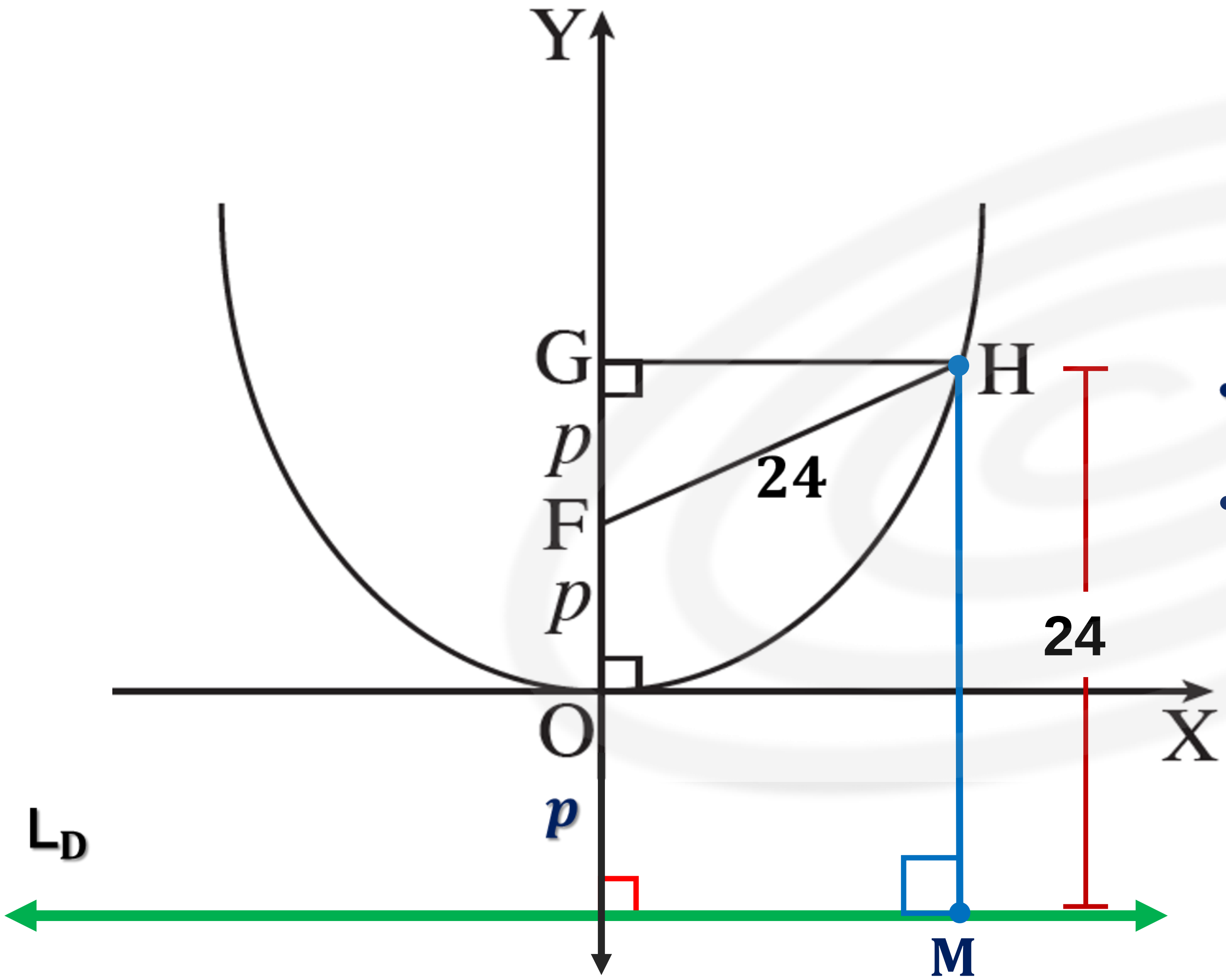
$$-7 = p \quad \ldots (2)$$

- Reemplazando 2 en 1.

$$LR = 4|-7|$$

$$\boxed{LR = 28}$$

10. Halle la ecuación de la parábola, si F es foco.



Resolución

Piden: La ecuación de parábola

$$x^2 = 4py$$

- Trazamos la recta directriz ($\overleftrightarrow{L_D}$)
- Por teorema: FH = HM

  3p = 24

  p = 8
- Remplazando en la ecuación

$$x^2 = 4(8)y$$

$$\boxed{x^2 = 32y}$$