GEOMETRÍA

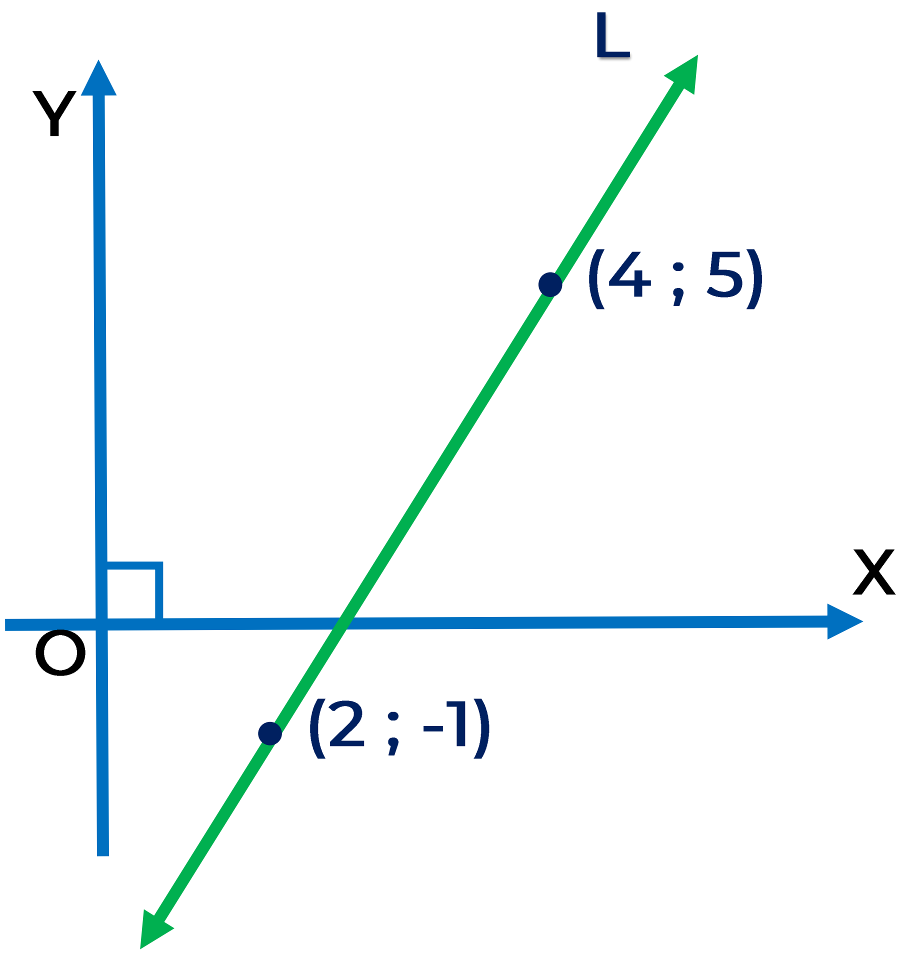
tomo 8

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

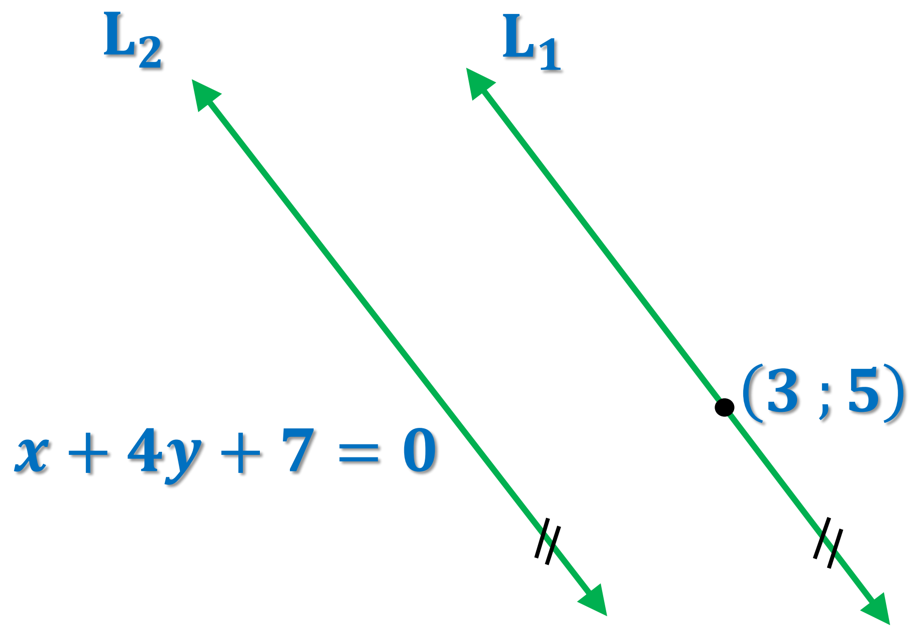
$$\boxed{y - y_1 = m(x - x_1)}$$

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

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

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

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:

$$\boxed{m1 = m2}$$

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

- Calculando la ecuación de la recta L_1

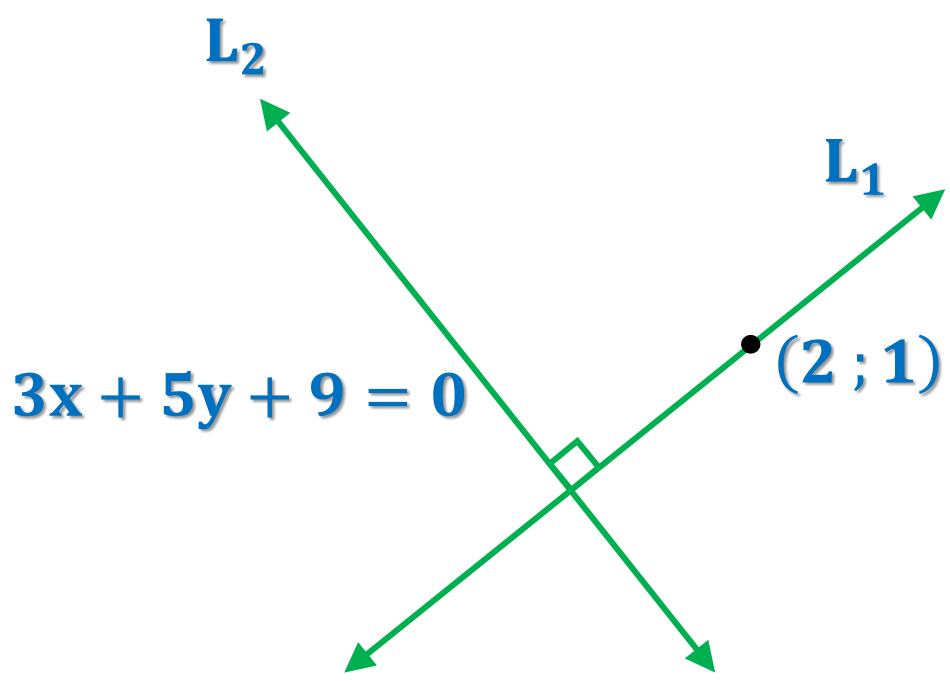
$$\boxed{y - y_1 = m(x - x_1)}$$

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

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

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

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 cump

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

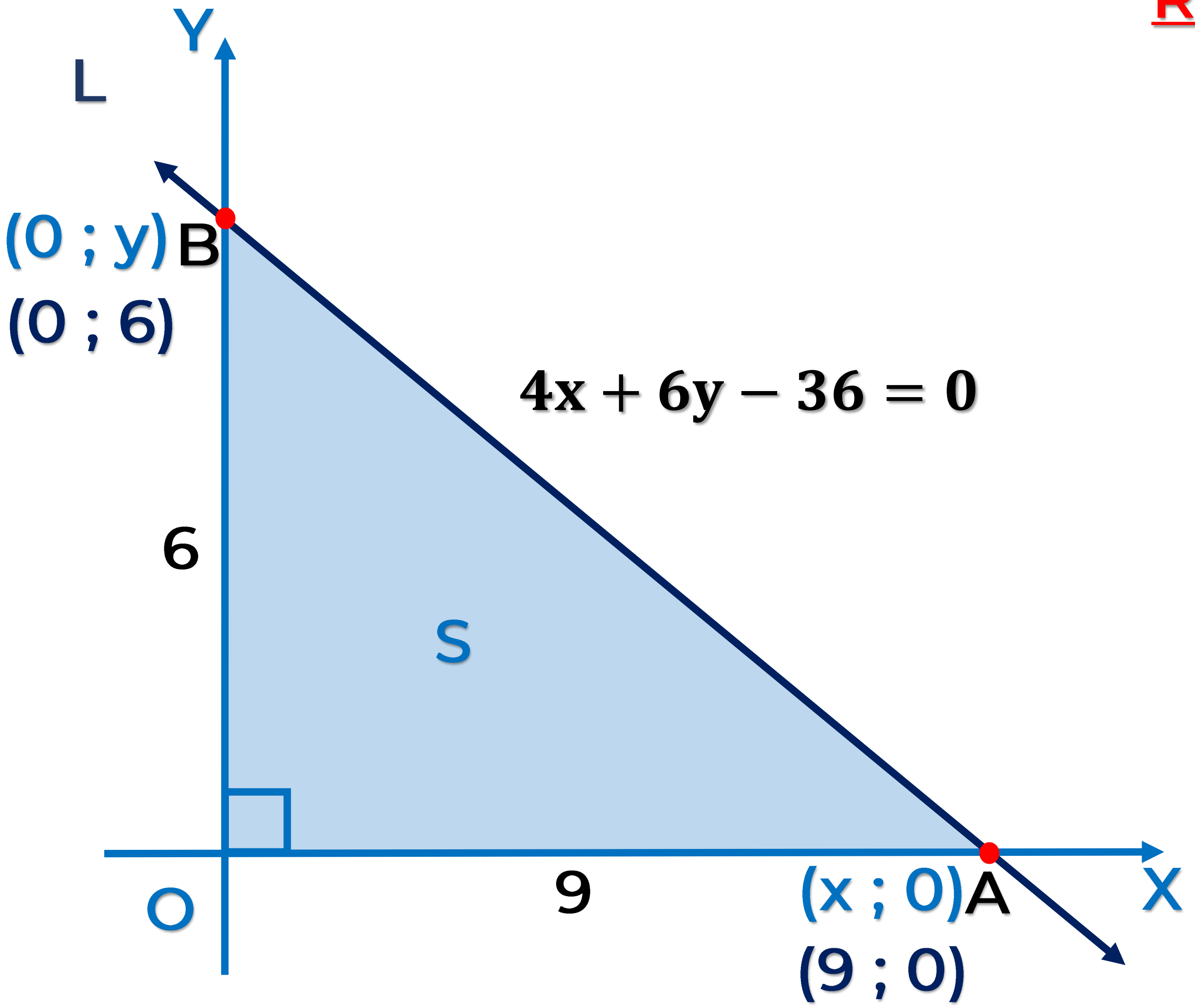
- Calculando la ecuación de la recta L_1

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

$3y - 3 = 5x - 10$

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

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:

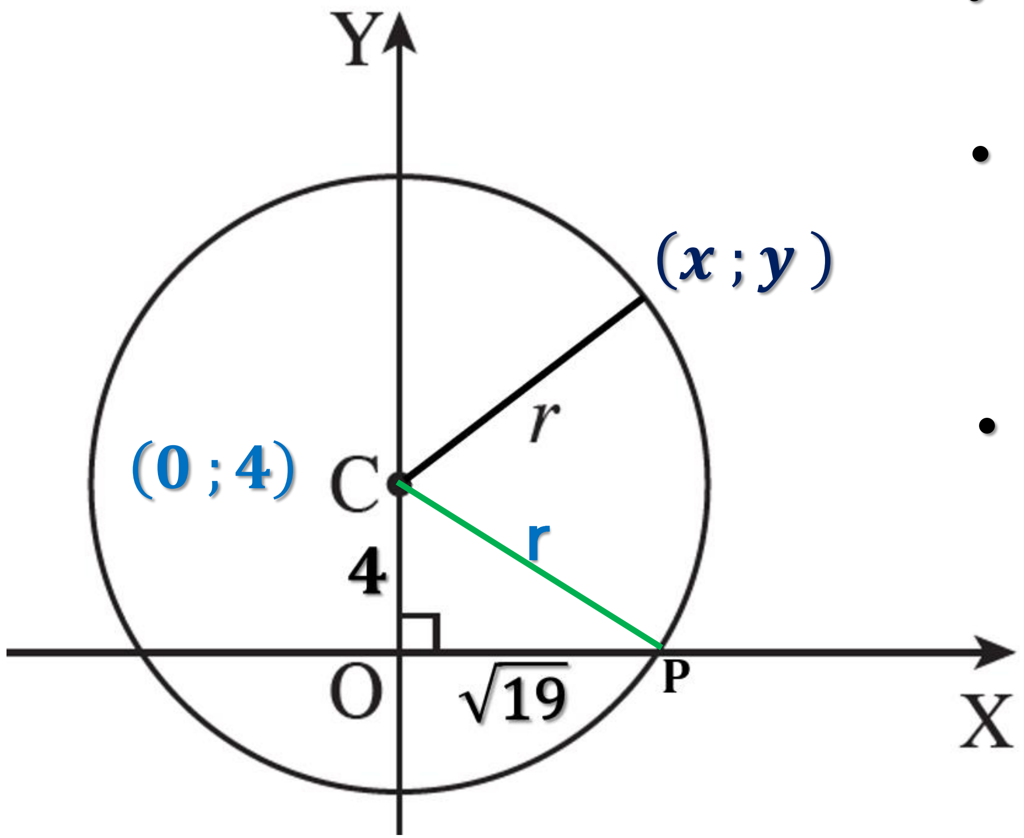
$$4(0) + 6y - 36 = 0$$
$$6y = 36$$
$$y = 6$$

- 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:

$$h = 0 \ \ y \ \ k = 4$$

- Teorema de Pitágoras.

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

$$\sqrt{35} = r$$

- Calculando la ecuación ordinaria

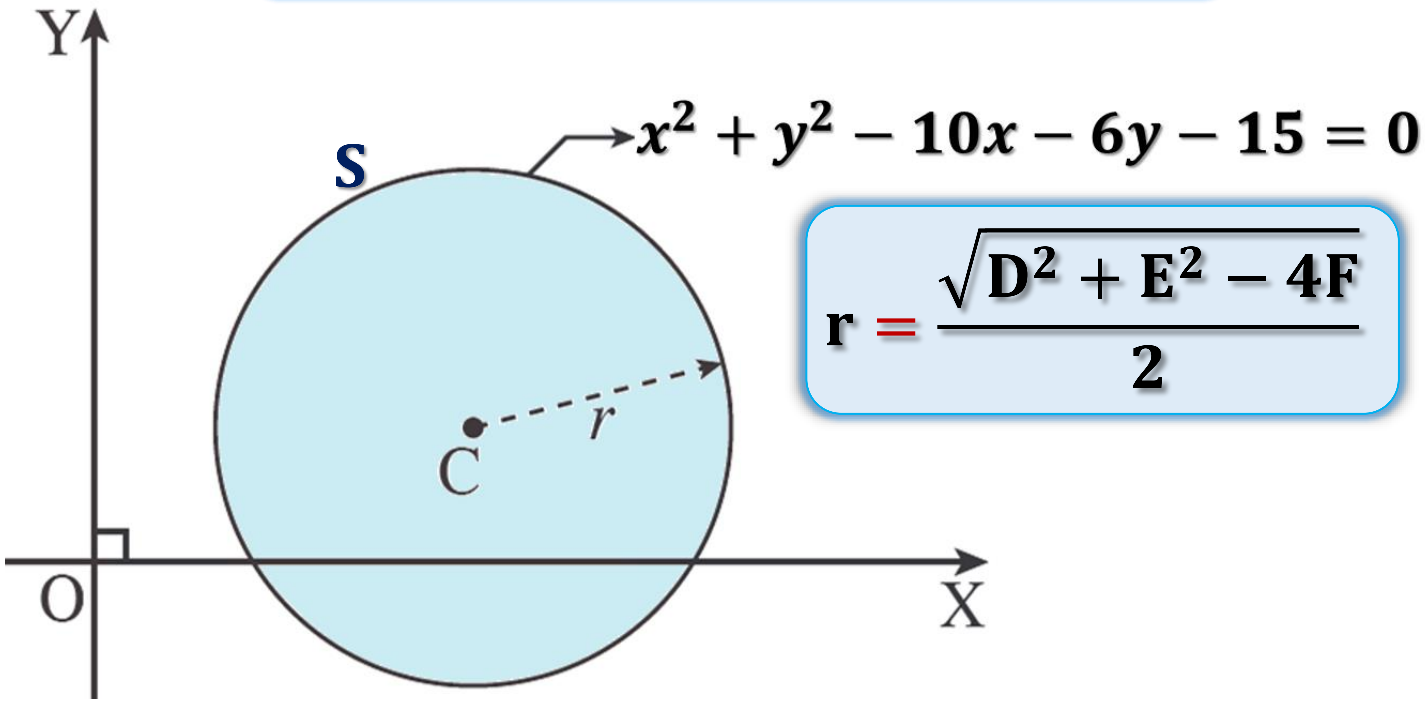
$$\boxed{(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2}$$

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

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

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

$$x^2 + y^2 + \mathrm{D}x + \mathrm{E}y + \mathrm{F} = 0$$



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

Resolución

Piden: S

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

- Reemplazando en el teorema

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

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

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

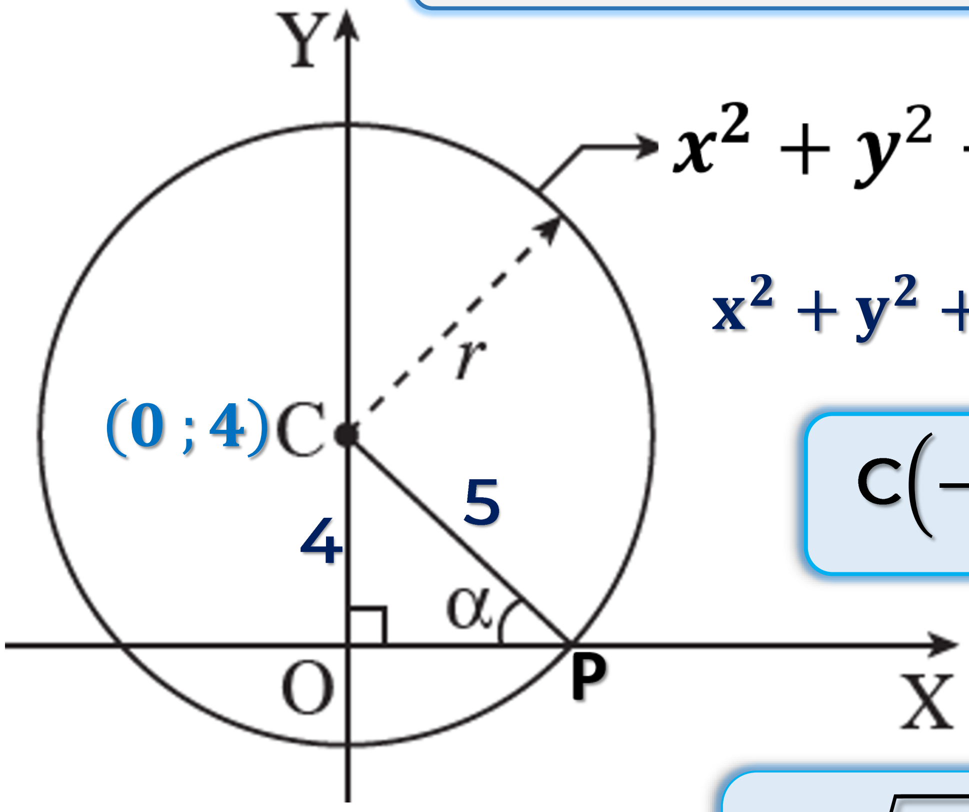
- Reemplazando 2 en 1.

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

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

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

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



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

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

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

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

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 :

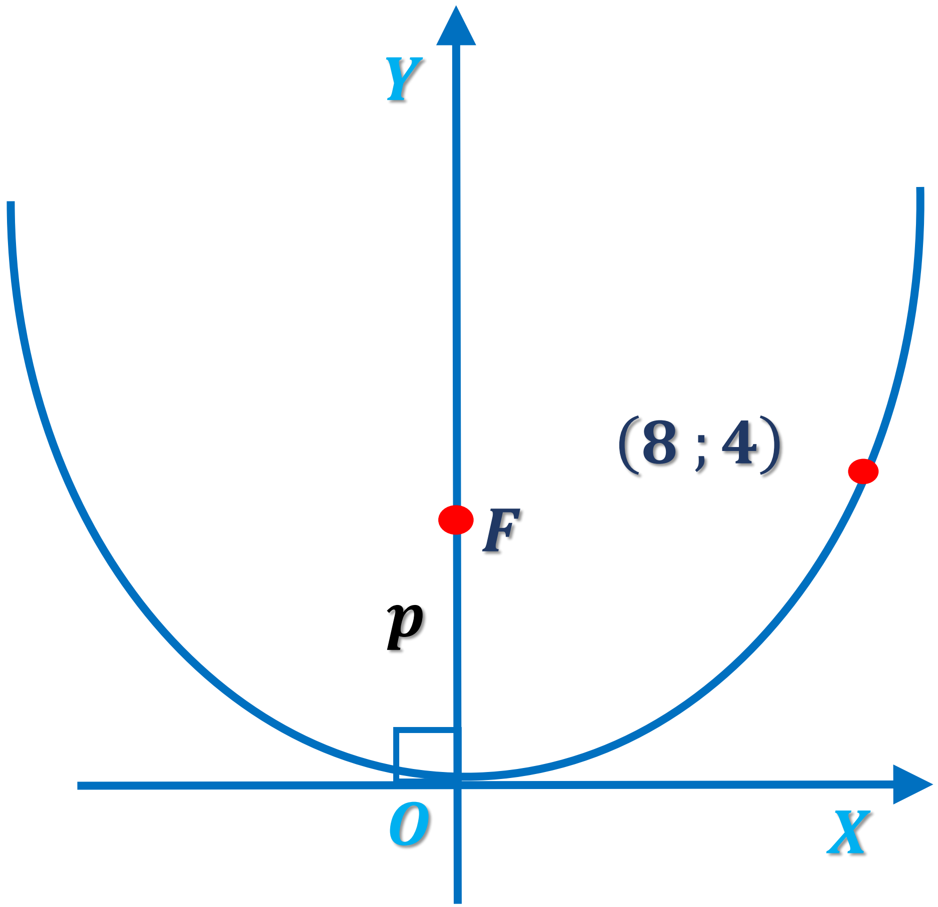
$$r = \frac{\sqrt{(0)^2 + (-8)^2 - 4(-9)}}{2}$$

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

- $\triangle$POC :Notable de 37° y 53°

$$\alpha = 53°$$

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:

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

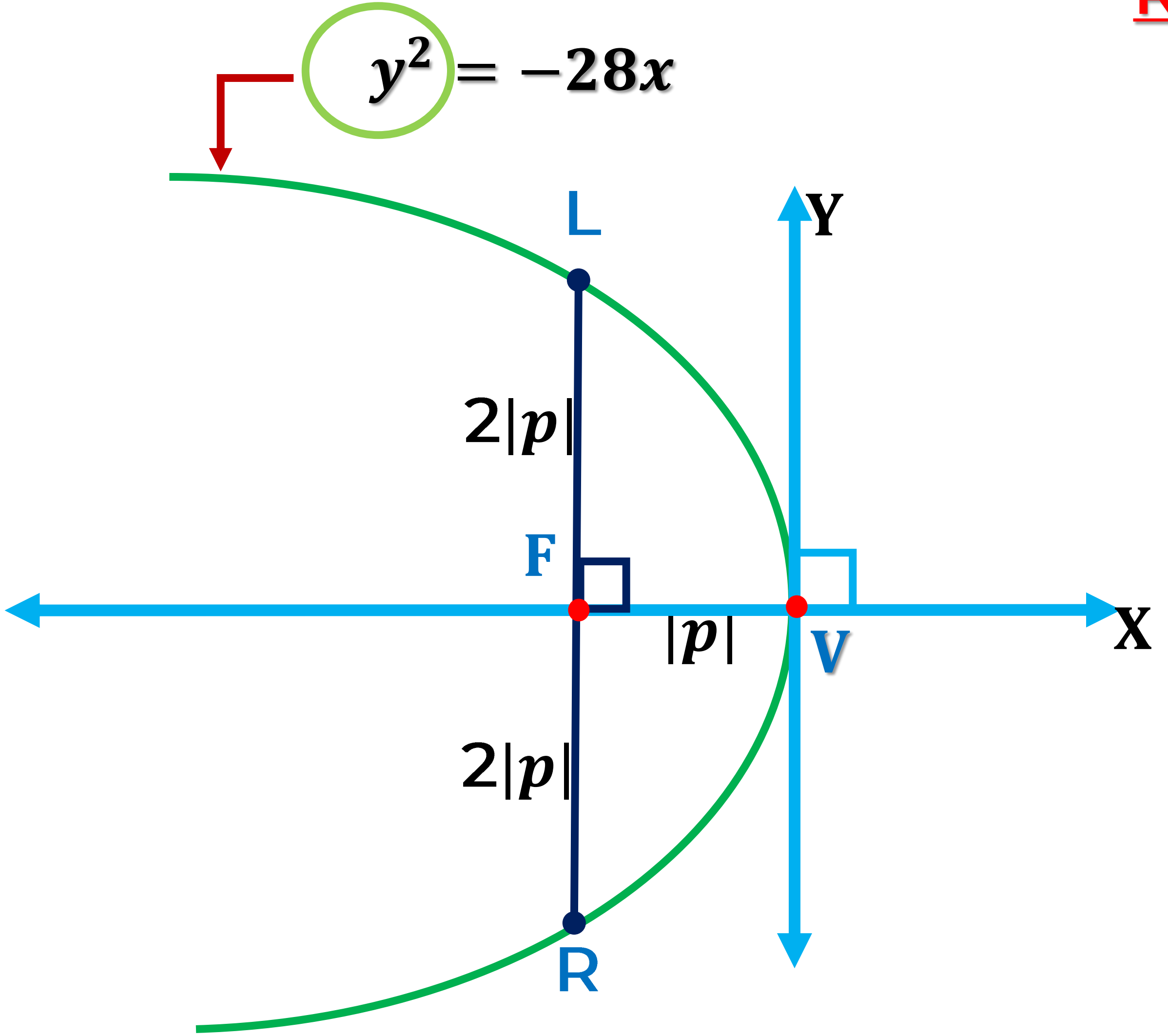
- Reemplazando:

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

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

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

Resolución



- Piden: LR

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

- La ecuación de parábola

$$y^2 = 4px$$

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

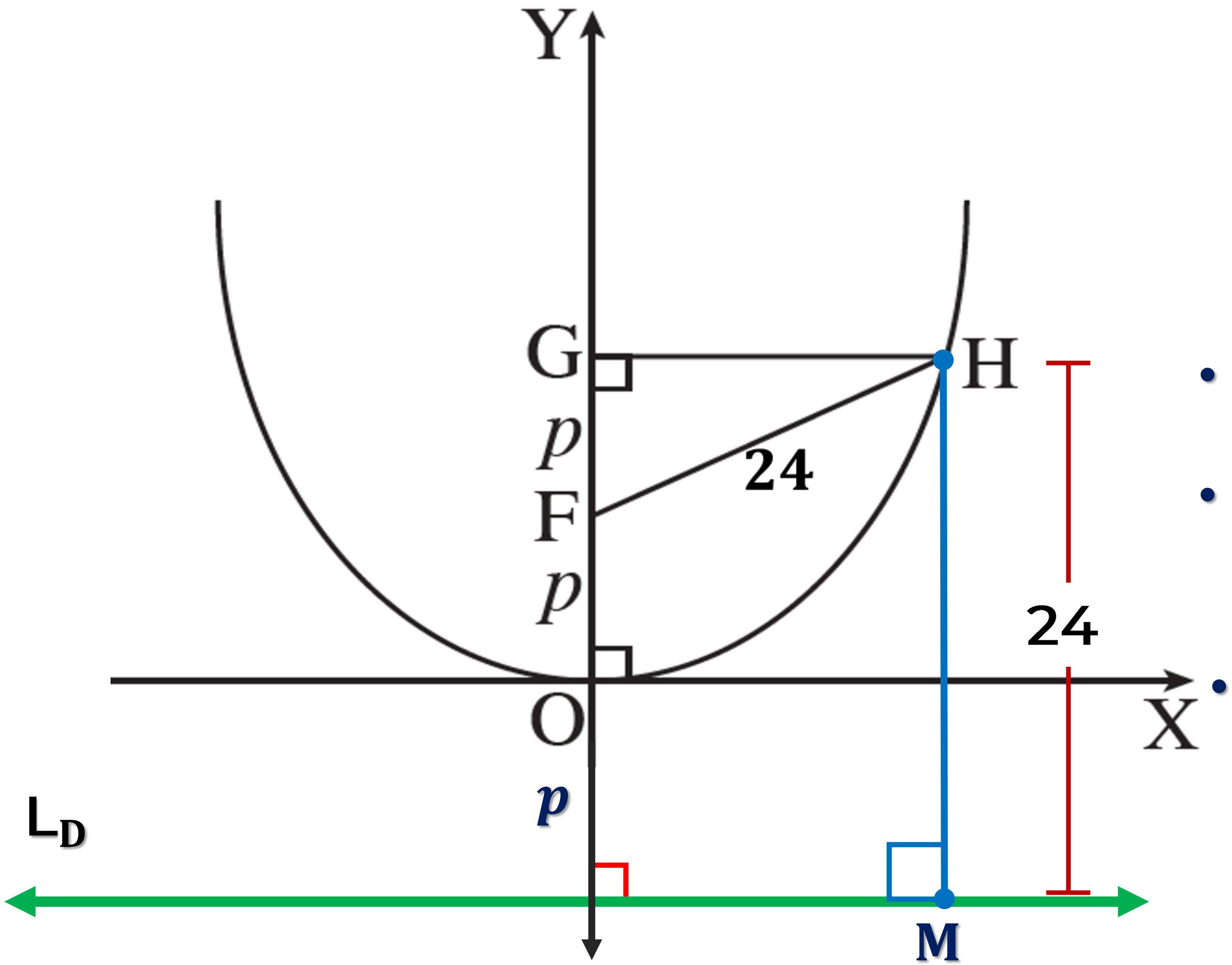
$$-7 = p \quad \ldots (2)$$

- 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

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

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

$\Rightarrow$ 3p = 24

p = 8

- Remplazando en la ecuación

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

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

SACO OLIVEROS