

20

# **ÁLGEBRA MATRICIAL Y GEOMETRÍA ANALÍTICA** SEGUNDA PRÁCTICA DIRIGIDA-EVALUACIÓN SEMESTRE 2024-1

Horario: 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116

Duración: 30 minutos

Elaborado por todos los profesores

## INDICACIONES:

- No se pueden usar apuntes de clase, libros, tablas ni computadora personal.
- Puede usar cualquier calculadora que no realice gráficas (Calculadora sugerida  $f x - 991SPX$ ).
- Resuelva en forma detallada las siguientes preguntas.

Apellidos y nombres: Huayhuas Robles Laura Sofia

Código: 20240476

Horario: 110

Considere la circunferencia  $\mathcal{C}$  cuya ecuación es

$$x^2 + y^2 - 5x - 8y = -\frac{25}{4}$$

a) Halle el centro y el radio de la circunferencia  $\mathcal{C}$ .

(8 puntos)

b) Grafique la circunferencia  $\mathcal{C}$ .

(4 puntos)

c) Halle la ecuación de la parábola cuyo foco es el centro de la circunferencia  $\mathcal{C}$  y directriz la recta  $\mathcal{L}_D : x = 0$ .

(8 puntos)

## Solución

$$x^2 - 5x + y^2 - 8y = -\frac{25}{4}$$

$$\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{25}{4} + (y - 4)^2 - 16 = -\frac{25}{4}$$

$$\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + (y - 4)^2 = 16$$

a) 

|                                |
|--------------------------------|
| $C\left(\frac{5}{2}, 4\right)$ |
| $r = 4$                        |

 $\rightarrow$  centro  
 $\rightarrow$  radio

## Borrador

$$x^2 - 5x + y^2 - 8y = -\frac{25}{4}$$

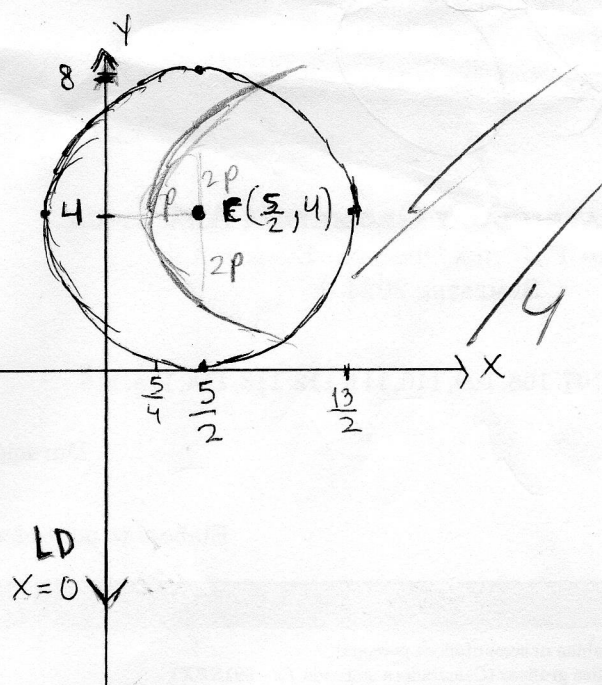
$$\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{25}{4} + (y - 4)^2 - 16 = -\frac{25}{4}$$

$$\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + (y - 4)^2 = 16$$

$$C\left(\frac{5}{2}, 4\right)$$

$$r = 4$$

b)



c)  $F = E = \left(\frac{5}{2}, 4\right)$   $\wedge$  LD  $\div X=0 \rightarrow$  por lo que la parábola tiene forma:

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

$V = PM(0, 4)$  y  $\left(\frac{5}{2}, 4\right) = \left(\frac{0+\frac{5}{2}}{2}, \frac{4+4}{2}\right)$

$V = \left(\frac{5}{4}, 4\right)$

$$(y-4)^2 = 4p\left(x - \frac{5}{4}\right)$$

$2p = \frac{5}{2} \rightarrow p = \frac{5}{4} \rightarrow$  La parábola se abre hacia la derecha

$$(y-4)^2 = 4\left(\frac{5}{4}\right)\left(x - \frac{5}{4}\right)$$

$\boxed{P: (y-4)^2 = 5\left(x - \frac{5}{4}\right)}$   $\rightarrow$  Ecuación de la parábola

Borrador

$$F = \left(\frac{5}{2}, 4\right)$$

LD =  $x=0 \rightarrow$  por lo que la parábola tiene forma:

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

$V = PM(0, 4)$  y  $\left(\frac{5}{2}, 4\right)$

$V = \left(\frac{5}{4}, 4\right)$

$$(y-4)^2 = 4p\left(x - \frac{5}{4}\right)$$

$$p = \frac{5}{4}$$

$$(y-4)^2 = 4\left(\frac{5}{4}\right)\left(x - \frac{5}{4}\right)$$

$$(y-4)^2 = 5\left(x - \frac{5}{4}\right)$$