

ÁLGEBRA MATRICIAL Y GEOMETRÍA ANALÍTICA
SEGUNDA PRÁCTICA DIRIGIDA - EVALUACIÓN
SEMESTRE 2023 - I

20

Horario: 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 119, 120, 121, 122

Duración: 30 minutos

Elaborado por todos los profesores

INDICACIONES:

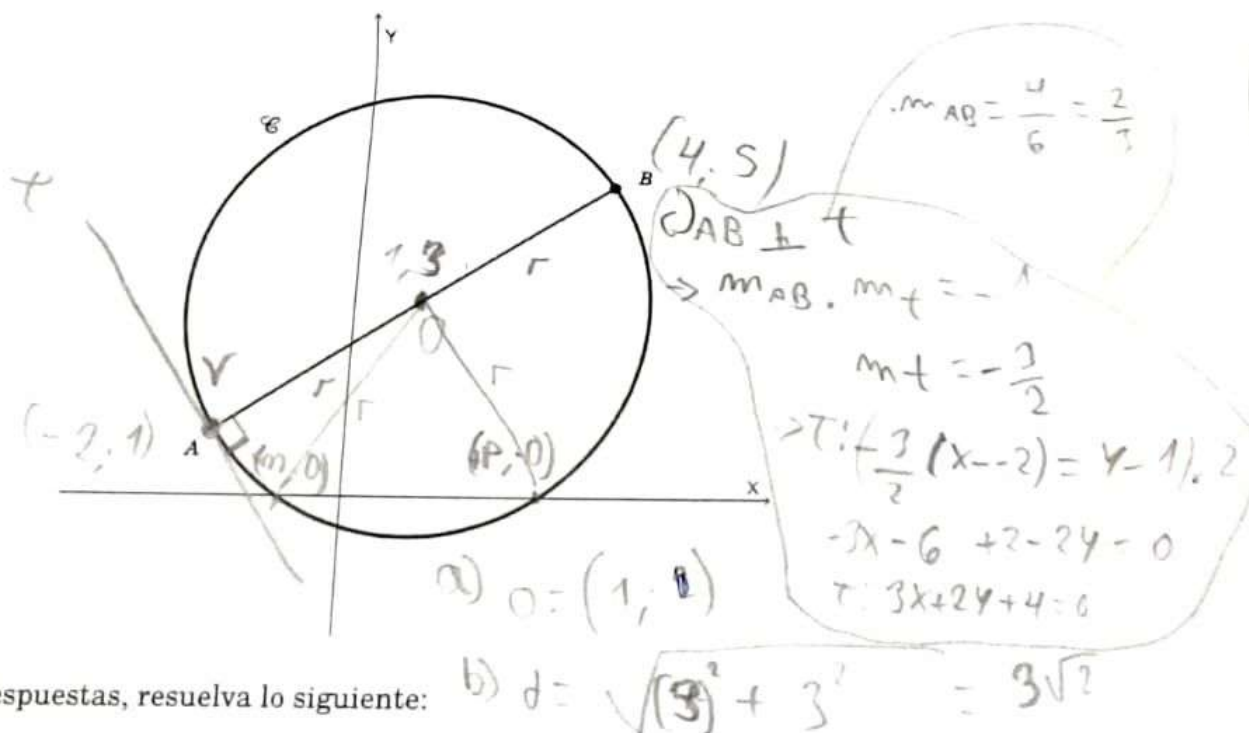
- No se pueden usar apuntes de clase, libros, tablas ni computadora personal.
- Puede usar cualquier calculadora que no realice gráficas (Calculadora sugerida fx-991SPX).
- Resuelva en forma detallada las siguientes preguntas.

Apellidos y nombres: García García Danilo Antonio

Código: 2022.3966

Horario: 113

1. En la figura, \overline{AB} es un diámetro de la circunferencia \mathcal{C} , donde $A(-2;1)$ y $B(4;5)$.



Justificando sus respuestas, resuelva lo siguiente:

- Halle el centro de la circunferencia \mathcal{C} . (2 pt)
- Halle el radio de la circunferencia \mathcal{C} . (3 pt)
- Halle la ecuación de la recta tangente a \mathcal{C} en el punto A. (5 pt)
- Halle las coordenadas de los puntos de intersección de la circunferencia \mathcal{C} con el eje X. (5 pt)
- Sea \mathcal{P} una parábola cuyo vértice es el punto A y cuyo foco es el punto B. Halle la ecuación del eje focal y longitud del lado recto de dicha parábola. (5 pt)

Solución

Borrador

- a) O es punto medio de AB
ya que es diámetro.

$$\rightarrow (x_0, y_0) = \frac{4-2}{2}, \frac{5+1}{2}$$

$$x_0 = 1 \wedge y_0 = 3 \therefore O = (1, 3)$$

b) $r = d_{AO} = d_{OB} = \sqrt{(-2-1)^2 + (1-3)^2}$
 $r = \sqrt{9+4} = \sqrt{13}$

c) $m_{AB} = \frac{4-2}{5-1} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

AB \perp t

$$\rightarrow m_{AB} \cdot m_t = -1$$

$$m_t = -\frac{3}{2}$$

$$\therefore t: (-\frac{3}{2})(x-2) = (y-1) \times 2$$

$$-3x-6 = 2y-2$$

$$-3x-2y-4 = 0$$

$$t: 3x+2y+4 = 0$$

d) $r = \sqrt{(1-m)^2 + (3-0)^2}$

$$13 = 1 + m^2 - 2m + 9$$

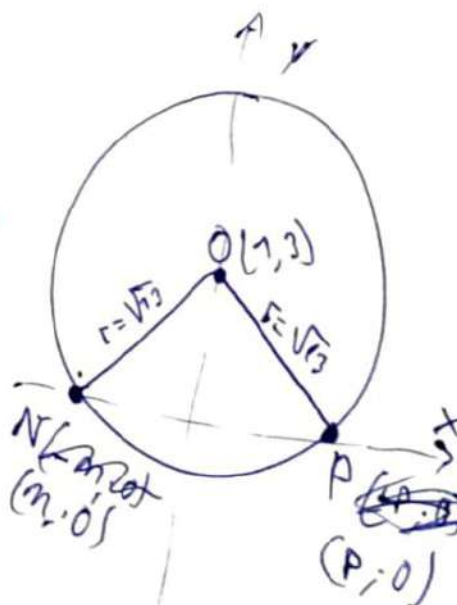
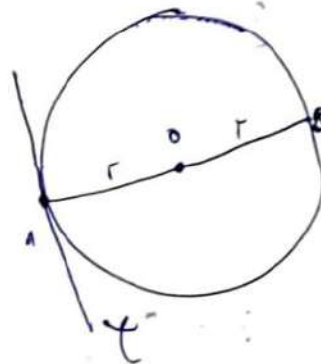
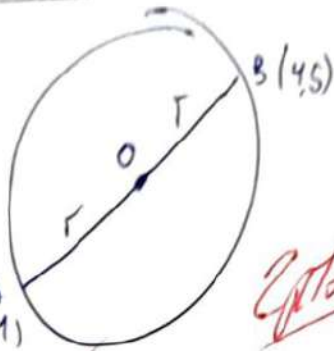
$$0 = m^2 - 2m - 3$$

$$m \begin{matrix} \nearrow -3 \\ \searrow +1 \end{matrix}$$

$$m = 3 \wedge m = -1 \rightarrow \text{Uno de estos es "p"}$$

San Miguel, 17 de abril de 2023.

$$\therefore N = (-1, 0) \wedge P = (3, 0)$$



e) $m_E = m_{AB}$ / ~~Y~~ \Rightarrow pertencem a mesma recta

e) $m_E = m_{AB}$ / ~~Y~~ \rightarrow pertencem a mesma reta

$\rightarrow m_{\text{C}} = \frac{2}{3}$... por lo que hallé en c).

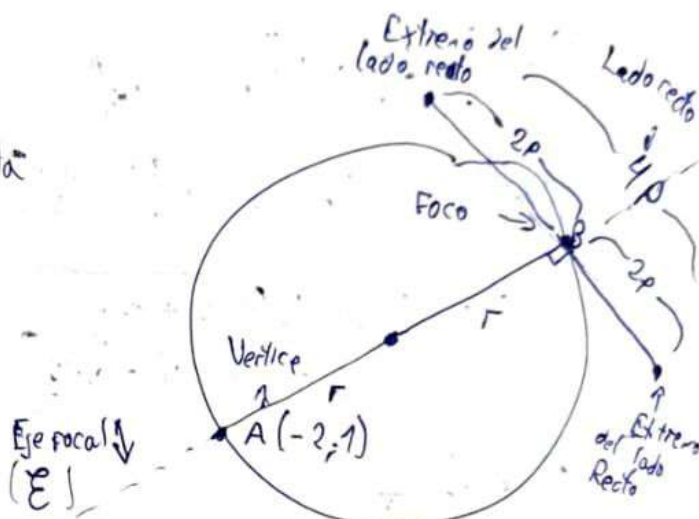
$$\therefore E: \left(\frac{2}{3} (x-2) \right) = (x-1) + 3$$

$$2x + 4 - 3y + 3 = 0$$

$$E: 2x - 3y + 7 = 0$$

Por Teoria:

El lado recto = $4p = 4(2\sqrt{13}) = 8\sqrt{13}$



Del grafico: $p = 2r = 2\sqrt{13}$

Sphs