



Práctica

Año	2022	Número	3072
Código de alumno			

Montalvo Esteban, Amberly

Amberly
Firma del alumno

Curso: ARGA

Práctica Nº: 2

Horario de práctica: 103

Fecha:

24/04/23

Nombre del profesor: Castillo

Nota
18
Nombre y apellido:
(iniciales)

Firma del jefe de práctica
JH

INDICACIONES

1. Llene todos los datos que se solicitan en la carátula, tanto los personales como los del curso.
2. Utilice las zonas señaladas del cuadernillo para presentar su trabajo en limpio. Queda terminantemente prohibido el uso de hojas sueltas.
3. Presente su trabajo final con la mayor claridad posible. No desglose ninguna hoja de este cuadernillo. Indique de una manera adecuada si desea que no se tome en cuenta alguna parte de su desarrollo.
4. Presente su trabajo final con la mayor pulcritud posible. Esto incluye lo siguiente:
 - cuidar el orden, la redacción, la claridad de expresión, la corrección gramatical, la ortografía y la puntuación en su desarrollo;
 - escribir con letra legible, dejando márgenes y espacios que permitan una lectura fácil;
 - evitar borrones, manchas o roturas;
 - no usar corrector líquido;
 - realizar los dibujos, gráficos o cuadros requeridos con la mayor exactitud y definición posibles.
5. No seguir estas indicaciones influirá negativamente en su calificación.
6. Al recibir esta práctica calificada, tome nota de las sugerencias que se le dan en la contracártula del cuadernillo.

ÁLGEBRA MATRICIAL Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

SEGUNDA PRÁCTICA CALIFICADA
SEMESTRE ACADÉMICO 2023-1

Horario: A101, B101, B102, B103, I101, I102, I103, I104, I105, 116, 117, 118

(Turno 2)

Duración: 110 minutos

Elaborado por todos los profesores

ADVERTENCIAS:

- Todo dispositivo electrónico (teléfono, tableta, computadora u otro) deberá permanecer apagado durante la evaluación.
- Si se detecta omisión al punto anterior, la evaluación será considerada nula y podrá conllevar el inicio de un procedimiento disciplinario en determinados casos.
- Es su responsabilidad tomar las precauciones necesarias para no requerir la utilización de servicios higiénicos: durante la evaluación, no podrá acceder a ellos, de tener alguna emergencia comunicárselo a su jefe de práctica.
- Quienes deseen retirarse del aula y dar por concluida su evaluación sólo podrán hacerlo después de la primera mitad del tiempo de duración destinado a ella.

INDICACIONES:

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

1. Analice si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifique sus respuestas.

a) La gráfica de la siguiente ecuación corresponde a una circunferencia

$$x^2 + y^2 - 14x + 18y + 131 = 0.$$

(3 pt)

b) Una ecuación del lugar geométrico de los puntos $Q(x; y)$ que equidistan de la recta $\mathcal{L} : x + 4 = 0$ y del punto $A(5; -4)$ está dada por $y^2 + 8y + 18x - 25 = 0$. (3 pt)

2. Considere la parábola \mathcal{P} cuya ecuación es $x^2 + cx - 8y + 81 = 0$, con $c \in \mathbb{R}$.

a) Si se sabe que el eje focal de \mathcal{P} es la recta $\mathcal{L} : x = 5$, halle el valor de c . Justifique. (1.5 pt)

b) Para $c = -10$, grafique la parábola \mathcal{P} indicando las coordenadas de su vértice, foco, extremos del lado recto y la ecuación de su directriz. (2.5 pt)

3. Considere la parábola \mathcal{P} . Se sabe lo siguiente:

- El eje focal de \mathcal{P} es la recta $y = x$. (✓)
- El lado recto de \mathcal{P} es el segmento \overline{SR} y mide $4\sqrt{2}$ unidades.
- El punto S está en la recta $\mathcal{L}_1 : y = 3x$ y el punto R se encuentra en la recta $\mathcal{L}_2 : y = \frac{x}{3}$.
- El foco de \mathcal{P} tiene abscisa positiva. (✗) (✗) (✗)

(3 pt)

a) Halle las coordenadas del foco de \mathcal{P} .

(2 pt)

b) Halle la ecuación de \mathcal{P} , cuya abscisa del vértice es menor que la abscisa del foco.

$y = x^2 + 2x + 1$

$\checkmark (a, 0)$

Página 1 de 2

4. Considere la circunferencia \mathcal{C} y las rectas $\mathcal{L}_1 : x - 2y + 12 = 0$ y $\mathcal{L}_2 : x + 2y - 12 = 0$. Se sabe que:

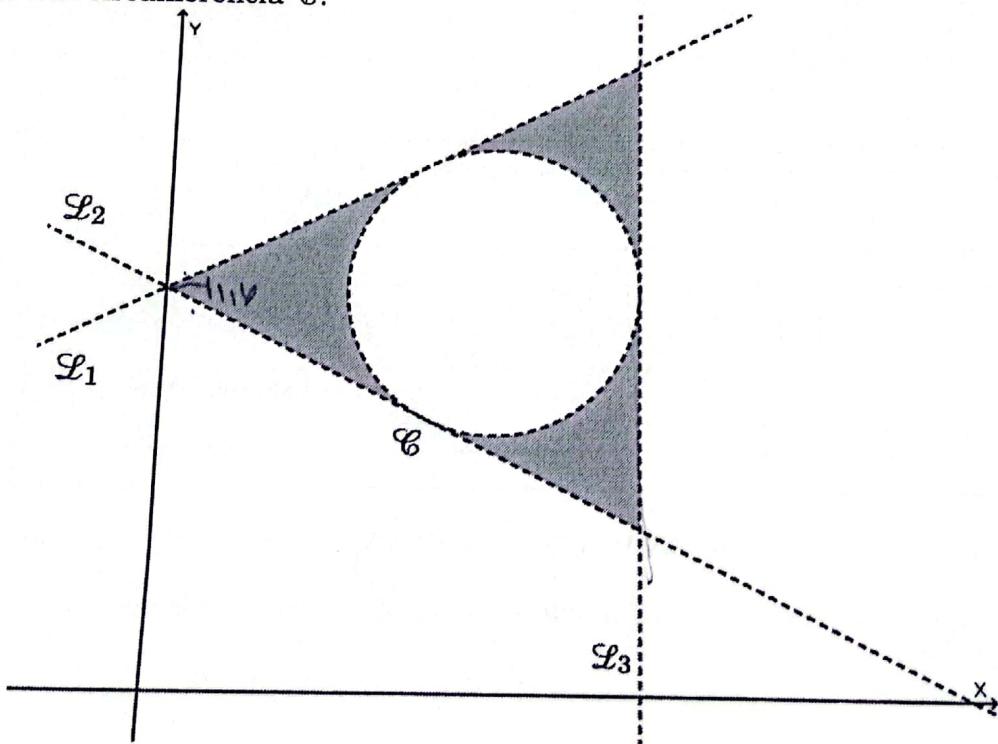
- El centro de \mathcal{C} está en la recta $\mathcal{L} : x = 5$.
- La circunferencia \mathcal{C} es tangente tanto a \mathcal{L}_1 como \mathcal{L}_2 .

a) Halle la ecuación de \mathcal{C} .

(3 pt)

b) Sea \mathcal{R} la región en el plano que satisface las siguientes condiciones:

- Está limitada por las rectas \mathcal{L}_1 , \mathcal{L}_2 y la recta $\mathcal{L}_3 : x = 5 + \sqrt{5}$.
- Es exterior a la circunferencia \mathcal{C} .



Describir el interior de la región \mathcal{R} mediante un sistema de inequaciones.

(2 pt)

Coordinador de prácticas: José Flores

San Miguel, 24 de abril de 2023.

Presente aquí su trabajo

e r r o r
o r e a l

1) a) $x^2 + y^2 - 14x + 18y + 131 = 0$

$$\begin{aligned} &x^2 - 14x + y^2 + 18y = -131 \\ &(x-7)^2 - 49 + (y+9)^2 - 81 = -131 \\ &(x-7)^2 + (y+9)^2 = 261 \end{aligned}$$

~~(X) X~~

Al completar cuadrados se ve que es una circunferencia, además y, x están elevados al cuadrado.

b) $\text{C}(x, y)$

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

$\ell: x+4=0$

A(5, -4)

$$(x^2 + 8x + 16) = (x-5)^2 + (y+4)^2$$

$$x^2 + 8x + 16 = x^2 - 10x + 25 + (y+4)^2$$

$$18x - 9 = (y+4)^2$$

$$18x - 9 = y^2 + 8y + 16$$

$$0 = y^2 + 8y - 18x + 25$$

ooo es Falsa la proposición.

2) $P: x^2 + cx - 8y + 81 = 0$

a) eje focal

$$x^2 + cx = 8y - 81$$

$$(x + \frac{1}{2}c)^2 - \frac{1}{4}c = 8y - 81$$

$\ell: x=5$

$$(x + \frac{1}{2}c)^2 = 8y - 81 + \frac{1}{4}c$$

$$(x + \frac{1}{2}c)^2 = 8\left(y - \frac{81}{8} + \frac{1}{32}c\right)$$

$$\frac{1}{2}c = -5 \quad | \quad c = -10$$

b) $x^2 - 10x - 8y + 81 = 0$

$$(x-5)^2 - 25 - 8y + 81 = 0$$

$$V(5, 7)$$

$$(x-5)^2 = 8y - 56$$

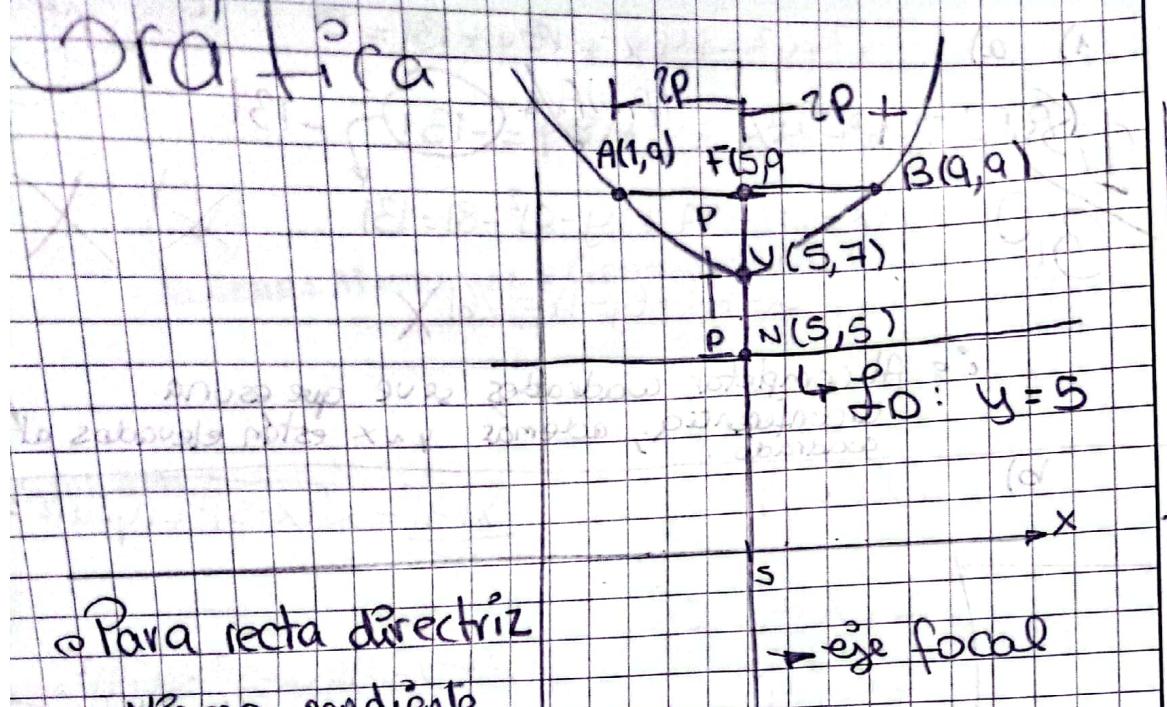
$$P=2$$

$$(x-5)^2 = 8(y-7)$$

$$8 = 4p$$

$$2 = p$$

↳ Directriz horizontal



Para recta directriz

- o Misma pendiente que \overline{AB}

$$m = \frac{9-1}{9-1} = \frac{8}{8} = 1$$

$$\text{PP: } (y-1) = 1(x-5)$$

$$\boxed{y=5}$$

→ eje focal

$$p = 2$$

$$2P = 4$$

$$\begin{array}{c} 2 \\ \diagup \\ 2 \\ \diagdown \\ 2 \\ \diagup \\ 2 \end{array}$$

$$\text{D.O: } y = 5 \quad (\text{directriz})$$

$$F(5, 1 \pm 2)$$

$$V(5, 3)$$

Lados Rectos:

$$A(1, 1) \quad B(9, 1)$$

3)

→ eje focal

$$SR = 4\sqrt{2}$$

$$4P = 4\sqrt{2}$$

$$P = \sqrt{2}$$

$$S \rightarrow l_1: y = 3x$$

$$R \rightarrow l_2: y = \frac{x}{3}$$

D ATOS

Directriz horizontal
eje focal vertical



$$y = x \rightarrow y - x = 0$$

+ Ecuación
focal

① o Para S.

$$y = 3x$$

Mas se
trata de
tratar de
también

$$X \quad S(4, 12)$$

o Para R: $R(x, \frac{x}{3})$

$$y = \frac{x}{3}$$

$$\begin{array}{l} 12 - 4 = 8 \\ x - 12 \\ \hline 8 - x = 8 \end{array}$$

$$y - x = 8$$

$$(\frac{x}{3} - x) = 8$$

$$-\frac{2x}{3} = 8$$

$$\begin{aligned} 12 - x &= 3 \\ 3x - x &= 3 \\ 12x &= 3 \end{aligned}$$

$$x = 4$$

$$R(12, 4)$$

error
inicial
más que

o Foco = punto
medio

$$SR \quad (\frac{4+12}{2}, \frac{12+4}{2})$$

$$Foco: (8, 8)$$

② Hallando Parámetro:

$$F(8, 8) = 2p$$

$$S(4, 12)$$

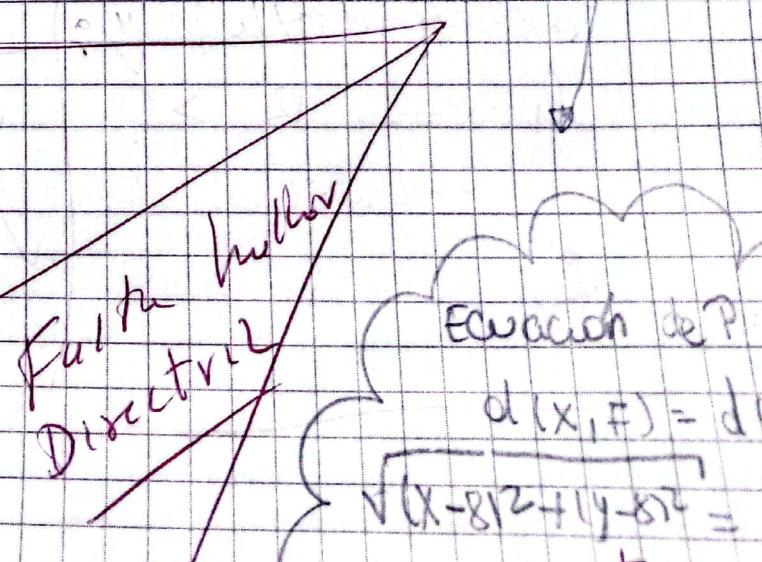
$$\sqrt{(8-4)^2 + (8-12)^2}$$

$$\sqrt{16+16} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$$

$$4\sqrt{2} = 2p$$

$$\begin{array}{l} 1,0 \\ 2,0 \end{array}$$

o Hallando P_p :



$$d(F) = d(P)$$

$$\sqrt{(x-8)^2 + (y-8)^2}$$

$$\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$

$$y^2 = 32$$

$$y^2 - 16y + 160 = 0$$

aquí su trabajo

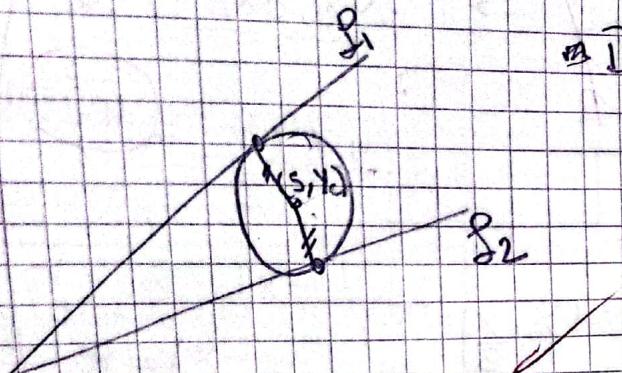
d) C (Circunferencia)

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

$$L_1 : x - 2y + 12 = 0$$

$(5, y_c)$

$$L_2 : x + 2y - 12 = 0$$



• Distancia entre
punto - recta

$$\boxed{C(5, 6)}$$

• Radio

$$\frac{|5 - 2y + 12|}{\sqrt{5^2}} = \frac{|5 + 2y - 12|}{\sqrt{5^2}}$$

$$|5 - 2y + 12| = |5 + 2y - 12|$$

$$-4y = +24$$

$$y = 6$$

$$\frac{|x - 2y + 12|}{\sqrt{1^2 + 2^2}}$$

$$\frac{|x - 2y + 12|}{\sqrt{5^2}}$$

$$\frac{3\sqrt{5}}{3\sqrt{5}}$$

• Reemplazo C

$$\frac{|5 - 12 + 12|}{\sqrt{5}}$$

$$\frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$$

• Ecación de la
circunferencia

$$\boxed{(x - 5)^2 + (y - 6)^2 = 5}$$

$$b) L_1 : x - 2y + 12 = 0$$

Punto de
prueba

$$L_2 : x + 2y - 12 = 0$$

$$P(1, 6)$$

$$L_3 : x = 5 + \sqrt{5}$$

(x, y)

$$L_1 : x - 2y + 12 > 0$$

$$1 - 2(6) + 12 > 0$$

$$L_2 : x + 2y - 12 > 0$$

$$1 + 2(6) - 12 > 0$$

Presente aquí su trabajo

$$L_3 : x > 5 + \sqrt{5}$$

$$L_4 : (x-5)^2 + (y-6)^2 > 5 \quad (1, 6)$$

$$\sqrt{16+0}$$

$$\boxed{L_1 : x - 2y + 12 > 0} \quad \checkmark$$

$$L_2 : x + 2y - 12 > 0 \quad \checkmark$$

$$L_3 : x > 5 + \sqrt{5}$$

$$L_4 : (x-5)^2 + (y-6)^2 > 5$$

$$\frac{1}{2}\sqrt{5}$$

