

Práctica

Año Número

2	0	2	2
---	---	---	---

3	3	4	4
---	---	---	---

Código de alumno

Lizarraga Espinoza Edwin Emmanuel
Apellidos y nombres del alumno (letra de imprenta)

[Firma]
Firma del alumno

Curso: AMGA

Práctica N°: 2

Horario de práctica: P-113

Fecha: 03/09/26

Nombre del profesor: S. Mendoza

Nota
19

[Firma]
Firma del jefe de práctica
Nombre y apellido:
(iniciales) EA

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 contracarátula del cuadernillo.

ÁLGEBRA MATRICIAL Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

SEGUNDA PRÁCTICA CALIFICADA
SEMESTRE ACADÉMICO 2022 -2

Horario: A101, B102, I101, I102, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 113 (Turno 1)
Duración: 110 minutos

Elaborado por todos los profesores

ADVERTENCIAS:

- Todo dispositivo electrónico (teléfono, tableta, computadora u otro) deberá permanecer apagado durante la evaluación.
- Coloque todo aquello que no sean útiles de uso autorizado durante la evaluación en la parte delantera del aula, por ejemplo, mochila, maletín, cartera o similar, y procure que contenga todas sus propiedades. La apropiada identificación de las pertenencias es su responsabilidad.
- Si se detecta omisión a los dos puntos anteriores, 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.
- En caso de que el tipo de evaluación permita el uso de calculadoras, estas no podrán ser programables.
- Quienes deseen retirarse del aula y dar por concluida su evaluación no lo podrán hacer dentro 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 (Calculadora sugerida $fx-991SPX$).
- Resuelva en forma detallada las siguientes preguntas.

1. Dada la curva \mathcal{C} cuya ecuación es $4x^2 + 16x + 3y^2 + 6y = 29$.

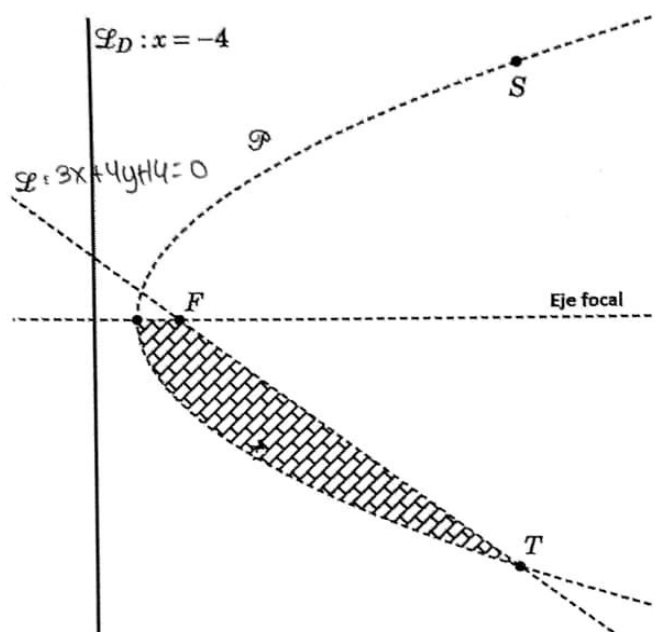
- Halle las coordenadas de los vértices, focos y de los extremos del eje menor de \mathcal{C} . (2 puntos)
- Esboce la gráfica de \mathcal{C} mostrando la ubicación del centro, focos, vértices y extremos del eje menor. (1 punto)
- Halle la ecuación de la hipérbola cuyos focos son los focos de la elipse \mathcal{C} y la longitud de sus lados rectos es 6 unidades. (2 puntos)

2. Considere la hipérbola \mathcal{H} de la cual se sabe lo siguiente:

- Su eje conjugado (segmento de longitud $2b$) está contenido en la recta $\mathcal{L} : y = -3$.
- Los vértices V_1 y V_2 se ubican en las rectas $\mathcal{L}_1 : x = 2$ y $\mathcal{L}_2 : y = -2x + 8$, respectivamente.
- La longitud del eje conjugado es igual a la cuarta parte de la distancia entre los focos.

- Halle la ecuación de \mathcal{H} y las ecuaciones de sus asíntotas. (3 puntos)
- Esboce la gráfica de \mathcal{H} mostrando la ubicación del centro, de los vértices y las asíntotas. (2 puntos)

3. En la figura, $S(6;4)$ y $T(6;-8)$ son puntos que se encuentran en una parábola \mathcal{P} , el punto F y la recta $\mathcal{L}_D : x = -4$ son el foco y la directriz de dicha parábola. Además, se sabe que la recta $\mathcal{L} : 3x + 4y + 14 = 0$ contiene al segmento \overline{FT} .



a) Halle la ecuación de \mathcal{P} . (2.5 puntos)

b) Determine, mediante un sistema de inecuaciones, el interior de la región sombreada. (2.5 puntos)

4. Sean \mathcal{P} una parábola y \mathcal{C} una circunferencia. Se sabe lo siguiente:

- \mathcal{P} tiene por vértice al punto $V(7;2)$ y directriz la recta $\mathcal{L}_D : x - y - 9 = 0$.
- El centro de \mathcal{C} es un extremo del lado recto de \mathcal{P} .
- El eje focal de \mathcal{P} es tangente a \mathcal{C} .

a) Halle las coordenadas de los extremos del lado recto de \mathcal{P} . (2 puntos)

b) Halle la ecuación de \mathcal{P} . (1 punto)

c) Determine la ecuación de \mathcal{C} cuya abscisa del centro es menor que 5. (2 puntos)

Coordinador de prácticas: Elton Barrantes

San Miguel, 26 de setiembre de 2022.

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

$$\begin{aligned} (x+2)^2 &= x^2 + 4x + 4 \\ (y+1)^2 &= y^2 + 2y + 1 \end{aligned}$$

①

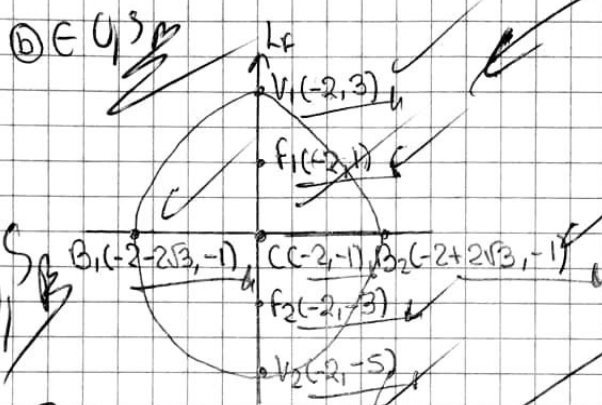
$$\begin{aligned} \textcircled{a} \quad E: 4x^2 + 16x + 3y^2 + 6y &= 29 \\ 4(x^2 + 4x) + 3(y^2 + 2y) &= 29 \\ 4(x^2 + 4x + 4) + 3(y^2 + 2y + 1) &= 29 + 16 + 3 \\ 4(x+2)^2 + 3(y+1)^2 &= 48 \\ \frac{(x+2)^2}{12} + \frac{(y+1)^2}{16} &= 1 \quad // \quad x \neq y \\ b^2 &= 12 \quad a^2 = 16 \quad (a > b) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 \\ 16 &= 12 + c^2 \\ c &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_1(-2, 3); V_2(-2, -5); F_1(-2, 1); F_2(-2, -3) \\ B_1(-2 - 2\sqrt{3}, -1); B_2(-2 + 2\sqrt{3}, -1) \end{aligned}$$

$$C(-2, -1)$$

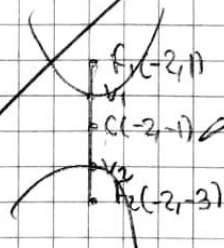
②



fulke chior
el 54 stone
de coordenadas
xy

③

Gráfica Aprox:



$$\begin{aligned} e &= 2 \\ |a| &= \frac{2b^2}{a-3} = 6 \\ 2b^2 - 6a &= 0 \\ b^2 &= 3a \\ a^2 + b^2 &= c^2 \\ a^2 + 3a &= 4 \\ a(a+3) &= 4 \\ a &= 4 \quad a+3=4 \\ x & \quad a=1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= c^2 \\ 1 + b^2 &= 4 \\ b^2 &= 3 \\ b &= \sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\therefore 21: \frac{(y+1)^2}{1} - \frac{(x+2)^2}{3} = 1$$

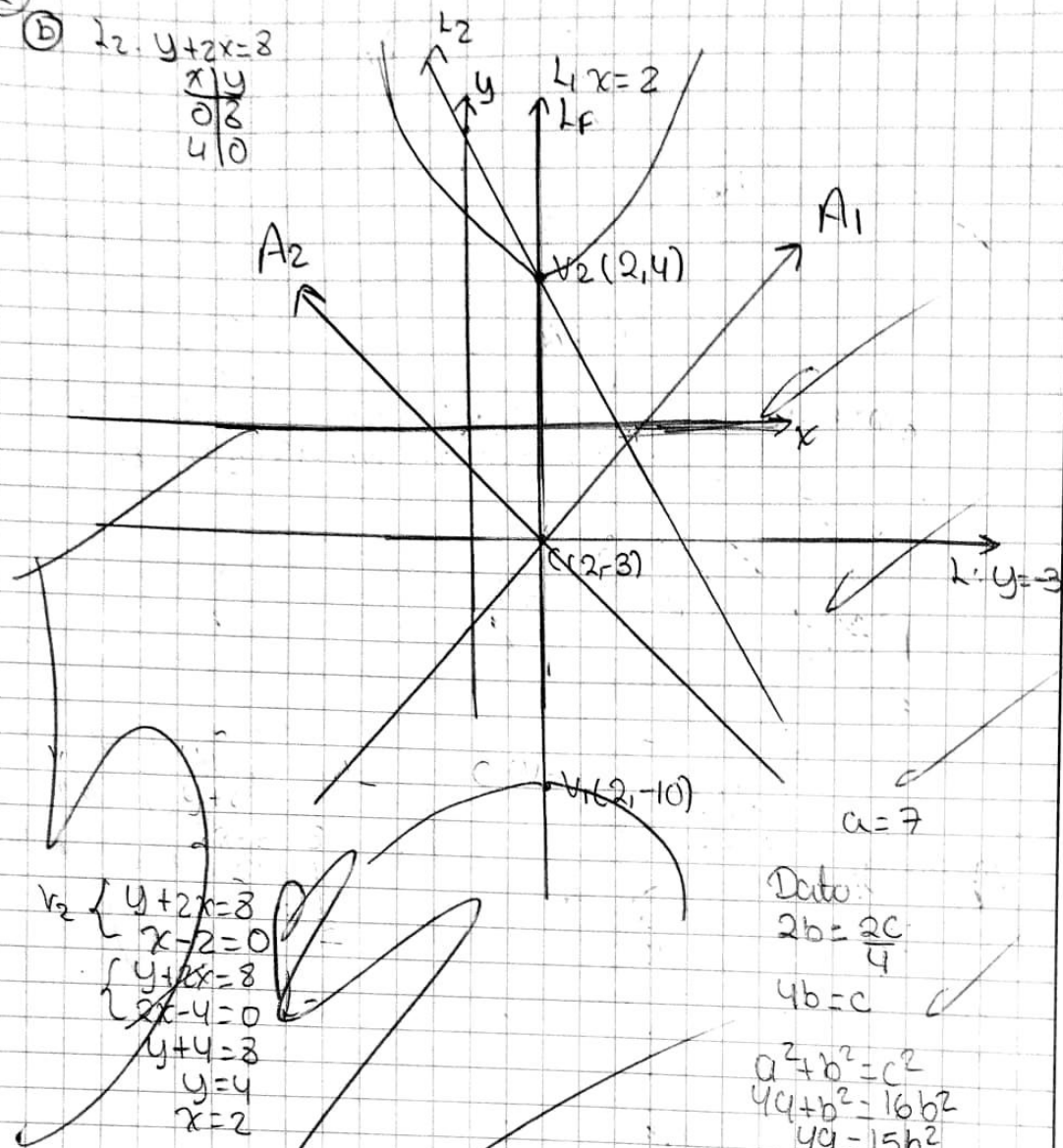
Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

2

B $L_2: y+2x=8$

x	y
0	8
4	0



$$\frac{1}{3} \quad \frac{1}{6}$$

$$\frac{a}{b}$$

$V_2 \begin{cases} y+2x=8 \\ x-2=0 \end{cases}$

$\begin{cases} y+2x=8 \\ 2x-4=0 \end{cases}$

$\begin{cases} y+4=8 \\ y=4 \\ x=2 \end{cases}$

Dato:

$2b = \frac{2c}{4}$

$4b = c$

$a^2 + b^2 = c^2$

$4a + b^2 = 16b^2$

$4a = 15b^2$

$\frac{4a}{15} = b^2$

$\sqrt{\frac{4a}{15}} = b$

a

$N: \frac{(y+3)^2}{4a} - \frac{(x-2)^2}{\frac{4a}{15}} = 1$

Any A2: $y - y_0 = \pm \frac{a}{b}(x - h)$

$y + 3 = \pm \frac{7}{\sqrt{\frac{4a}{15}}}(x - 2)$

$A_1: y = \frac{7}{\sqrt{\frac{4a}{15}}}(x - 2) - 3$

$A_2: y = -\frac{7}{\sqrt{\frac{4a}{15}}}(x - 2) - 3$

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

Presente aquí su trabajo

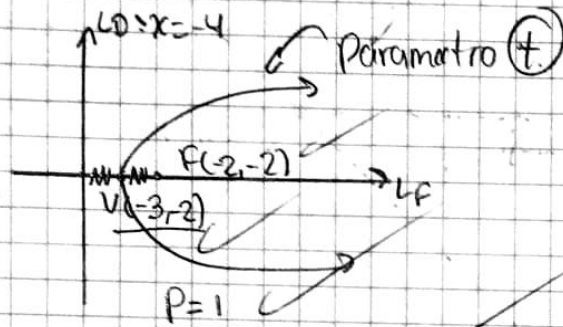
③

Ordenada de $F = \left(\frac{4-8}{2}\right) = -2 \Rightarrow F(x_F, -2)$

$F \in L: 3x_F + 4(-2) + 14 = 0$
 $3x_F + 6 = 0$
 $x_F = -2$

$(F(-2, -2))$

Hallamos Parametro y Vertice



a)

$P: (y+2)^2 = 4(x+3)$

b)

$L_D: x = -4$

$L: 3x + 4y + 14 = 0$

Usando $(-1, -4)$

$$\begin{cases} 3(-1) + 4(-4) < -14 \\ (-4+2)^2 < 4(-1+3) \\ -4 < -2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 4y + 14 < 0 \\ (y+2)^2 < 4(x+3) \\ y+2 < 0 \end{cases}$$

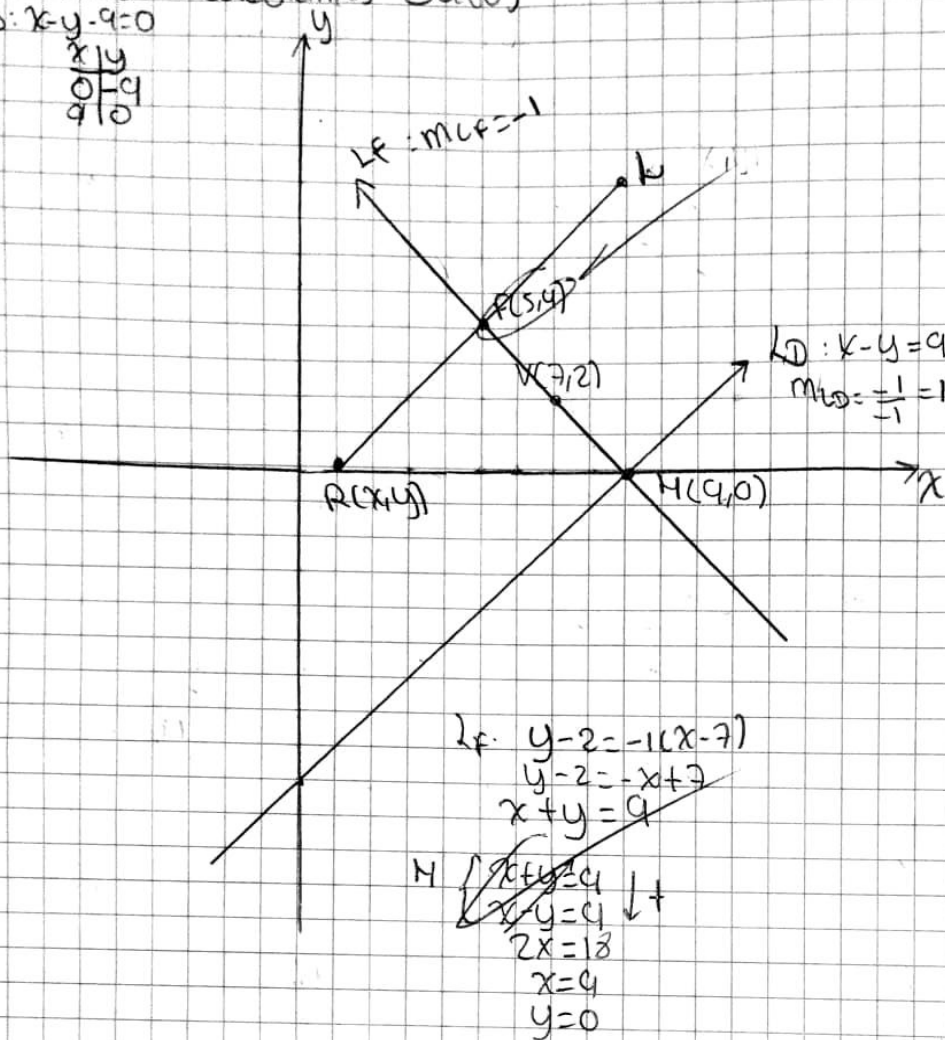
Punto de referencia
 $(-1, -4)$

Presente aquí su trabajo

① Primero recolectemos Datos

$$L_D: x - y - 9 = 0$$

$$\begin{array}{r|l} x & y \\ \hline 0 & -9 \\ 9 & 0 \end{array}$$



$$F(x, y)$$

$$\frac{F_x + 4}{2} = 7 \quad \frac{F_y + 0}{2} = 2$$

$$F_x = 5$$

$$F_y = 4$$

$$F(5, 4)$$

Hallamos Parametro

$$P = d(M, V) = \sqrt{(9-7)^2 + (0-2)^2} = \sqrt{4+4} = 2\sqrt{2}$$

$$2 \text{ra: } y - 4 = 1(x - 5)$$

$$R \in y = x - 1 \Rightarrow (x, x-1)$$

$$\begin{aligned} d(F, R) &= 2P = 4\sqrt{2} = \sqrt{(x-5)^2 + (x-5)^2} \\ 32 &= x^2 - 10x + 25 + x^2 - 10x + 25 \\ 32 &= 2x^2 - 20x + 50 \\ 0 &= 2x^2 - 20x + 18 \\ 0 &= x^2 - 10x + 9 \end{aligned}$$

Continuación...

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

$$\frac{x+y}{2}$$

$$\frac{10 \pm \sqrt{100 - 4(1)(9)}}{2}$$

$$\frac{10 \pm 8}{2}$$

$$\swarrow \quad \searrow$$

a

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

Presente aquí su trabajo

$a = x^2 - 10x + 9$
Fórmula General

$$\frac{10 \pm \sqrt{100 - 4(9)}}{2}$$

$$\frac{10 \pm 8}{2}$$

$x = 9$

$x = 1$

Pondito

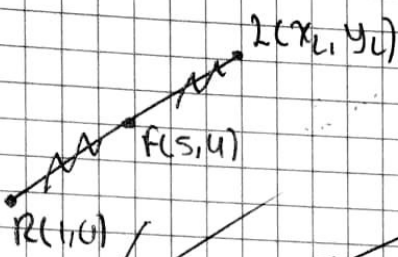
$x < 5$

$R(1,0) \Rightarrow C(1,0)$

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

Hallamos 2 (x_1, y_1)

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



$\frac{x_1 + 1}{2} = 5$ $\frac{y_1 + 0}{2} = 4$
 $x_1 = 9$ $y_1 = 8$
 $2(9,8)$

2p
1pk

a) $R(1,0)$ y $2(9,8)$ [Lados Rectos]

b) $P: \sqrt{(x-5)^2 + (y-4)^2} = \frac{|x-y-9|}{\sqrt{2}}$

c) Ec de C.

$C(1,0) \times r = 2p = 4\sqrt{2}$

$C: \sqrt{(x-1)^2 + y^2} = 32$

2 - 0.5pk

Tok *2/5pk*