

ENTREGADO

09 ABR. 2018

Año	Número
2018	1861
Código de alumno	

Práctica

Zegarra Barrenechea Luis Alfredo
Apellidos y nombres del alumno (letra de imprenta)

Luis
Firma del alumno

Curso: AMGA

Práctica N°: 1

Horario de práctica: P-115

Fecha: 02/04/18

Nombre del profesor: J. L. Flores

Nota
20

[Firma]
Firma del jefe de práctica
Nombre y apellido: E. A.
(iniciales)

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

PRIMERA PRÁCTICA CALIFICADA

SEMESTRE ACADÉMICO 2018-1

Horarios: B126, 0101 a 0112, 0115, 0123(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, calculadora o computadora personal.
- Resuelva en forma detallada las siguientes preguntas.

- Sean los puntos $A = (-6,0)$, $B = (-\frac{9}{2}, -\frac{7}{2})$, $C = (-1,3)$ y $D = (-\frac{5}{2}, \frac{13}{2})$.
 - Demuestre que el cuadrilátero $ABCD$ es un paralelogramo. $\sqrt{2}(\sqrt{109} + \sqrt{29})$ (2 puntos)
 - Halle el perímetro y el área de $ABCD$. $2\sqrt{2}$ (2 puntos)
- Tres vértices de un trapecio rectángulo $ABCD$ son $A = (0,0)$, $B = (8,0)$ y $D = (8,8)$.
 - Halle las coordenadas del vértice C . $(2,4)$ (1,5 punto)
 - Si sobre la diagonal AC se ubica el punto Q de manera que $\frac{AQ}{QC} = 3$ y la recta que pasa por B y Q interseca a la prolongación del lado AD en G , halle la razón $\frac{BQ}{QG}$. $1/3$ (2,5 puntos)
- Sea el triángulo ABC con vértice $A = (-4,-2)$ y sean las rectas $M: 3x - y + 3 = 0$, mediatriz relativa al lado BC , y $H: x + 7 = 0$ la recta que contiene a la altura trazada desde el vértice C . Halle los vértices del triángulo ABC . $(-2,2)$; $(5,-2)$ (4 puntos)
- Sean las rectas $L: 2x + 3y - 5 = 0$ y L' , cuya pendiente es positiva, forma un ángulo de 45° con L y pasa por el punto $A = (2,2)$. Halle las ecuaciones de las rectas que son paralelas a L' y distan $\sqrt{13}$ unidades del punto A . $x - 5y + 8 + \sqrt{13}$; $x - 5y + 8 - \sqrt{13}$ (4 puntos)
- Sea A cualquier punto de la gráfica de $C: y^2 = x - 1$ y B la proyección de A sobre la recta $L: y = x + 1$. Halle la ecuación del lugar geométrico descrito por los puntos medios del segmento AB . (4 puntos)

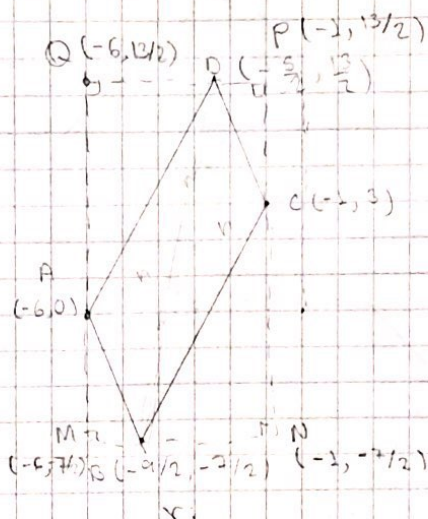
$$2x = \left(\frac{3y - x - 2}{2} \right)^2 + \left(\frac{x + y - 1}{2} \right)^2 - 1$$

San Miguel, 2 de abril del 2018

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

1)



a. ABCD es paralelogramo si $d(A, C) = d(B, D)$ y $d(A, D) = d(B, C)$

$$q \rightarrow \sqrt{(-6 + \frac{5}{2})^2 + (-\frac{13}{2})^2} = \sqrt{(-\frac{7}{2} + 1)^2 + (-\frac{13}{2} - 3)^2} = d(AD)$$

$$\sqrt{\frac{49}{4} + \frac{169}{4}} = \sqrt{\frac{49}{4} + \frac{169}{4}} =$$

$$\sqrt{\frac{218}{4}} = \sqrt{\frac{218}{4}} \dots (V)$$

$$p \rightarrow \sqrt{(-\frac{9}{2} + 6)^2 + (\frac{7}{2})^2} = \sqrt{(-\frac{3}{2} + 1)^2 + (\frac{13}{2} - 3)^2} = d(AB)$$

$$\sqrt{\frac{9}{4} + \frac{49}{4}} = \sqrt{\frac{9}{4} + \frac{49}{4}} \dots (V)$$

$$\frac{58}{4} = \frac{58}{4} \dots (V)$$

$p \wedge q \dots (V)$

\therefore ABCD es paralelogramo.

b. De lo anterior:

$$d(AD) = d(BC) = \sqrt{\frac{218}{4}}$$

$$d(AB) = d(BC) = \sqrt{\frac{58}{4}}$$

$$2p = d(AD) + d(BC) + d(AB) + d(BC) = 2 \left(\sqrt{\frac{109}{2}} + \sqrt{\frac{29}{2}} \right)$$

$$2p = \frac{2}{\sqrt{2}} \left(\sqrt{109} + \sqrt{29} \right) = \sqrt{2} (\sqrt{109} + \sqrt{29})$$

Sean los puntos: MNPQx

$$S_{\square} = S_{MNPQ} - S_{APQ} - S_{PDC} - S_{CNB} - S_{AMB}$$

$$S_{\square} = (\frac{13}{2} + \frac{7}{2})(5) - \frac{13}{2} \cdot (\frac{7}{2}) - \frac{3}{2} \cdot \frac{7}{2} \cdot \frac{1}{2} - \frac{13}{2} \cdot \frac{7}{2} \cdot \frac{1}{2} - \frac{7}{2} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2}$$

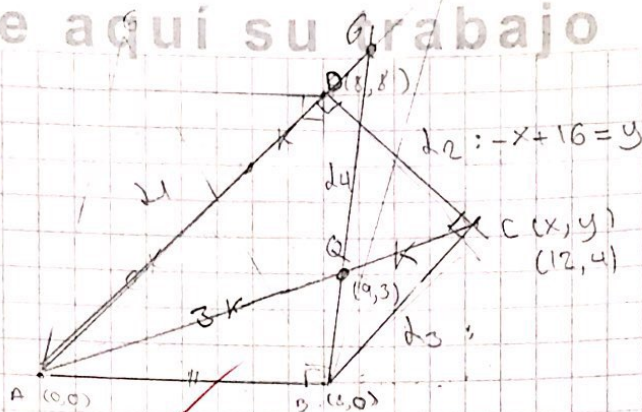
$$= \frac{20(5)}{2} - \frac{91}{8} - \frac{21}{8} - \frac{91}{8} - \frac{21}{8}$$

$$= 100/2 - \frac{124}{8} = 44/2 = 22 \dots S_{\square} = 22u$$

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

2)



$$m_{d1} = 1 = \frac{y-0}{x-0}$$

$$m_{d2} = -1 = \frac{y-0}{x-8}$$

$$-x+8 = y-0$$

$$-x+16 = y$$

$$m_{d1} = m_{d3}$$

$$m_{d3} = 1$$

$$1 = \frac{y}{x-8}$$

$$x-8 = y$$

$$-x+16 = x-8$$

$$24 = 2x$$

$$12 = x$$

$$y = 4$$

$$C: (12, 4)$$

$$x_Q: 0 + 3(12) = 9$$

$$Q: (9, 3)$$

$$y_Q: 0 + 3(4) = 3$$

$$m_{d4} = \frac{3}{1} \rightarrow d_4: 3 = \frac{y-3}{x-9}$$

$$3x-27 = y-3$$

$$G: d_4 \cap d_1$$

$$d_1: x-8 = y-0 \rightarrow 3x-27 = y-3$$

$$x = y$$

$$2x = 24$$

$$x = 12$$

$$y = 12$$

$$G: (12, 12)$$

$$r = 3 = 0 + r \cdot 12$$

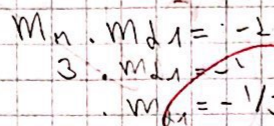
$$r = 1/3$$

$$3r+3 = 12r$$

$$3 = 9r$$

$$r = 1/3$$

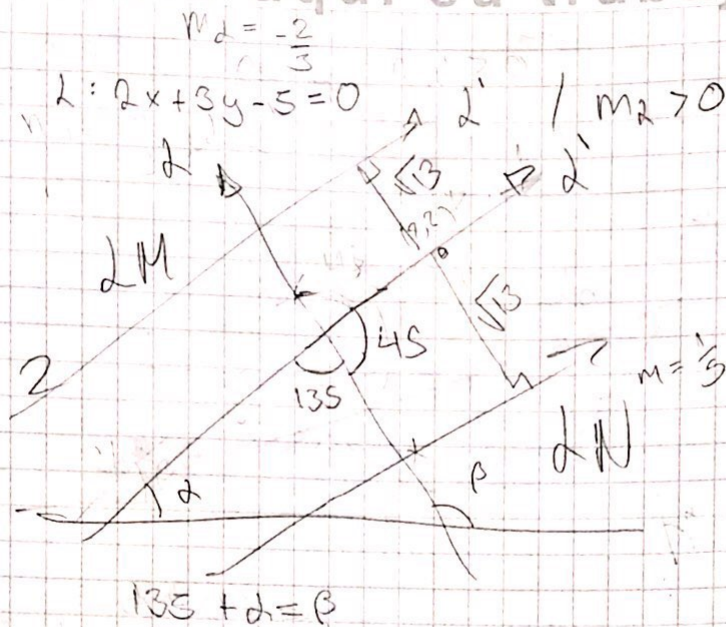
*Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)*


$$C: (-7, 2) ; B: (5, -2)$$

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

4)



$$\rightarrow L' \Rightarrow \frac{1}{5} = -\frac{y-2}{x-2}$$

$$L': \begin{cases} x-2 = 5y-10 \\ x-5y+8=0 \end{cases}$$

Sea $LM \parallel LN \parallel L$

$$LN: LM: x - 5y + p = 0$$

$$|2 - 10 + p| = \sqrt{26}$$

$$|-8 + p| = 13\sqrt{2}$$

$$p = 13\sqrt{2} + 8$$

$$\therefore LM: x - 5y + 8 + 13\sqrt{2} = 0$$

$$LN: x - 5y + 8 - 13\sqrt{2} = 0$$

$$LM: x - 5y + 8 + 13\sqrt{2} = 0$$

$$LN: x - 5y + 8 - 13\sqrt{2} = 0$$

Sea L' ecuación
de rectas paralelas

$$Ax + By + C = 0$$

$$Ax + By + C = 0$$

$$\frac{A}{A} = \frac{B}{B}$$

$$\frac{1}{5}x - y + b = 0$$

$$\frac{2}{5} - 2 + b = \sqrt{13}$$

$$\frac{1}{5}x - y + b = \sqrt{13}$$

$$\frac{1}{5}x - y + b = \sqrt{13}$$

$$|-8 + 5b| = 13\sqrt{2}$$

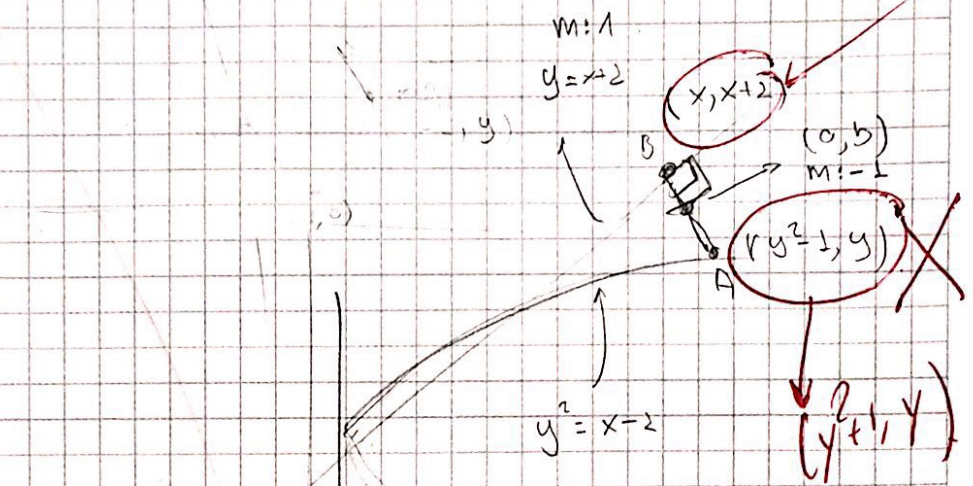
$$b = \frac{13\sqrt{2} + 8}{5}$$

$$b = \frac{8 - \sqrt{2} \cdot 13}{5}$$

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

S)



$$m_{ab} = -1$$

$$a) \quad a = \frac{y^2 + x - 1}{2} \quad b) \quad b = \frac{x + 1 + y}{2}$$

$$c) \quad -1 = \frac{b - x - 1}{a - x - 1}$$

$$x - 1 = b - x - 1$$

$$2x = a + b - 1$$

$$x = \frac{a + b - 1}{2}$$

$$2b = \frac{a + b - 1}{2} + 1 + y$$

$$4b = a + b - 1 + 2 + 2y$$

$$\frac{3b - a - 1}{2} = y \quad (2)$$

$$2a = \left(\frac{3b - a - 1}{2} \right)^2 + \left(\frac{a + b - 1}{2} \right) - 1$$

En el sistema ordenado

$$2x = \left(\frac{3y - x - 1}{2} \right)^2 + \left(\frac{x + y - 1}{2} \right) - 1$$

$$2x = \left(\frac{3y - x - 1}{2} \right)^2 + \left(\frac{x + y - 1}{2} \right) - 1$$