

# PRÁCTICA CALIFICADA 1 ALGEBRA MATRICIAL Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

## 2020-2

ALUMNO: HUARINGA LAURA, ABEL JONATHAN

|                 |  |
|-----------------|--|
| Comenzado el    | lunes, 21 de septiembre de 2020, 15:00 |
| Estado          | Finalizado                             |
| Finalizado en   | lunes, 21 de septiembre de 2020, 16:54 |
| Tiempo empleado | 1 hora 54 minutos                      |
| Calificación    | 18.50 de 20.00 (93%)                   |

### Pregunta

1

Correcta

Puntúa 2.00  
sobre 2.00

🚩 Marcar  
pregunta

Sea el punto  $Q(a; a)$ , con  $a \neq 0$ . Si la distancia de  $Q$  a la recta  $L : 3x - 4y - 25 = 0$  es 5 unidades, entonces las coordenadas del punto  $M$ , punto medio de  $Q$  y  $P(15; 25)$  son:

Seleccione una:

- ☒ a.  $(-35/2 ; -25/2)$  ✓
- ☐ b.  $(35/2 ; 5/2)$
- ☐ c.  $(15; 25)$
- ☐ d.  $(-5 ; 0)$
- ☐ e.  $(-30; -25)$

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:  $(-35/2 ; -25/2)$

### Pregunta

2

Correcta

Puntúa 2.00  
sobre 2.00

🚩 Marcar  
pregunta

El segmento  $\overline{CD}$ , con  $C(-3; 5)$  y  $D\left(\frac{1}{8}; \frac{25}{8}\right)$ , se prolonga hasta el punto  $N$  de modo que  $3d(C, N) = 8d(D, N)$ . Las coordenadas del punto  $N$  son

Seleccione una:

- ☐ a.  $\left(2; \frac{17}{8}\right)$
- ☒ b.  $(2; 2)$  ✓
- ☐ c.  $\left(\frac{15}{8}; \frac{15}{8}\right)$
- ☐ d.  $\left(\frac{17}{8}; \frac{17}{8}\right)$
- ☐ e.  $(-2; 4)$

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:  $(2; 2)$

### Pregunta 3

Correcta

Puntúa 2.00 sobre 2.00

🚩 Marcar pregunta

Halle una ecuación del lugar geométrico descrito por los puntos  $P(x; y)$  que equidistan del punto  $A(4/5; 18/5)$  y de la recta que pasa por  $B(4; 6)$  y es perpendicular al eje  $X$ .

Seleccione una:

- ☒ a.  $(y - \frac{18}{5})^2 = -\frac{32}{5}x + \frac{384}{25}$  ✓
- ☐ b.  $(y - \frac{18}{5})^2 = -\frac{52}{5}x + \frac{884}{25}$
- ☐ c.  $(x - \frac{4}{5})^2 = -\frac{4}{5}x + \frac{76}{25}$
- ☐ d.  $(x - \frac{4}{5})^2 = -\frac{24}{5}x + \frac{576}{25}$
- ☐ e.  $20x = -15y + 112$

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:  $(y - \frac{18}{5})^2 = -\frac{32}{5}x + \frac{384}{25}$

### Pregunta 4

Correcta

Puntúa 2.00 sobre 2.00

🚩 Marcar pregunta

Halle la ecuación de la bisectriz del ángulo interior ACB de un triángulo ABC sabiendo que  $A(1; -3)$ ,  $B(4; 3)$  y  $C(-2; 6)$ .

Seleccione una:

- ☐ a.  $(\sqrt{2} - 3)x + (2\sqrt{2} - 1)y - 10\sqrt{2} = 0$
- ☐ b.  $(\sqrt{2} - 3)x - (2\sqrt{2} + 1)y + 10\sqrt{2} = 0$
- ☒ c.  $(3 + \sqrt{2})x + (1 + 2\sqrt{2})y - 10\sqrt{2} = 0$  ✓
- ☐ d.  $(3 - \sqrt{2})x - (2\sqrt{2} - 1)y - 10\sqrt{2} = 0$

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:  $(3 + \sqrt{2})x + (1 + 2\sqrt{2})y - 10\sqrt{2} = 0$

## Pregunta 5

Correcta

Puntúa 2.00  
sobre 2.00

🚩 Marcar  
pregunta

El trapecio  $ABCD$  tiene vértices  $A(2; 3)$ ,  $B(6; -2)$ ,  $C(4; -5)$ ,  $D(-8; 10)$ . Determine el conjunto de inecuaciones que describe el interior del trapecio.

Seleccione una:

- ☒ a.
- $7x + 10y - 44 < 0$
  - $5x + 4y > 0$
  - $3x - 2y - 22 < 0$
  - $5x + 4y - 22 < 0$



- ☐ b.
- $7x + 10y - 44 < 0$
  - $5x + 4y < 0$
  - $3x - 2y - 22 < 0$
  - $5x + 4y - 22 < 0$

- ☐ c.
- $7x + 10y - 44 < 0$
  - $5x + 4y > 0$
  - $3x - 2y < 0$
  - $5x + 4y - 22 < 0$

- ☐ d.
- $7x + 10y - 2 < 0$
  - $5x + 4y < 0$
  - $3x - 2y - 11 < 0$
  - $5x + 4y + 22 < 0$

## Pregunta

6


Finalizado

Puntúa 5.00  
sobre 5.00

🚩 Marcar  
pregunta

En un triángulo  $ABC$ , recto en  $B$ , se conocen las coordenadas del vértice  $C(3; 5)$ , la recta  $L_1 : y = x$  que contiene a la mediana trazada desde  $A$  y la mediatriz del lado  $\overline{AB}$  dada por  $L_2 : y = 9 - 3x$ .

- Halle las ecuaciones cartesianas de las rectas que contienen a los lados del triángulo  $ABC$ .
- Mediante un sistema de inecuaciones, describa la región exterior al triángulo  $ABC$ .

 Pregunta 6\_Abel Huaranga\_20193668.pdf

Comentario:

**Parte a) Puntaje 3.5 de 3.5**

- Muy bien

**Parte b) Puntaje total 1.5 de 1.5**

- Muy bien, solo agregar el símbolo de la unión en las desigualdades.

**Puntaje total=5**

## Pregunta

7

Finalizado

Puntúa 3.50  
sobre 5.00

🚩 Marcar  
pregunta

Sea  $ABC$  un triángulo, con  $A(3; -3)$ ,  $B(0; 0)$  y  $\mathcal{L}$  una recta que es paralela a  $AB$  y pasa por el punto  $N(7; -1)$ . Halle una ecuación del lugar geométrico que describe el ortocentro de dicho triángulo a medida que el vértice  $C$  se desplaza sobre la recta  $\mathcal{L}$ .

 7 Abel 20193668.pdf

Comentario:

Se halla ecuación de la recta  $L$

.Se despeja  $x_c$

.Se comete error al simplificar  $3y-3x=3y_c-3x_c$  no se obtiene  $y-x-3=0$ . Se obtiene una igualdad absoluta

.Sugiero despejar  $x_c$  de las otras alturas

.Finalmente igualar los  $x_c$ .

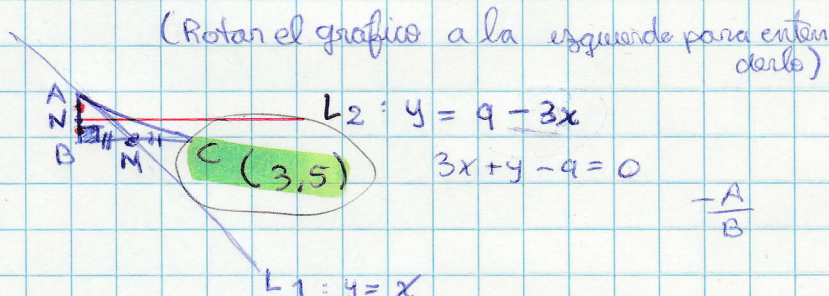
**Puntaje 3.5**



ABEL JONATHAN HUARINGA LAURA

20193668

⑥  $\Delta ABC$



$L_1: y = x$

$m_{L_{AB}} \cdot m_{L_2} = -1$

$-\frac{A}{B} = -\frac{3}{1} = -3$

$m_{L_{AB}} = \frac{-1}{-3} = \frac{1}{3}$

$M \in y = x$

$y_M = x_M$

$d(B, M) = d(M, C)$

$x_M = \frac{x_B + 3}{2}$

$y_M = \frac{y_B + 5}{2}$

$\frac{x_B + 3}{2} = \frac{y_B + 5}{2}$

$x_B = y_B + 2 \dots (1)$

$A \in y = x$

$y_A = x_A$

$N \in L_2: y = 9 - 3x$

$L_{BC} = y - 5 = -3(x - 3)$

$y - 5 = -3x + 9$

$B \in 3x + y - 14 = 0$

$3x_B + y_B = 14 \dots (2)$

$L_{AB} = y - 2 = \frac{1}{3}(x - 4)$

$* (1) \text{ en } (2)$

$x_B - y_B = 2$

$3x_B + y_B = 14$

$4x_B = 16$

$x_B = 4$

$y_B = x_B - 2 = 2$

$B = (4, 2)$

$y - 2 = \frac{1}{3}x - \frac{4}{3}$

$\frac{x}{3} - y + \frac{2}{3} = 0$

$x - 3y + 2 = 0$

$x - 3y + 2 = 0$

$* A \in L_{AB}$

$x_A - 3y_A + 2 = 0$

$-x_A + y_A + 0 = 0$

$-2y_A + 2 = 0$

$+2y_A = -2$

$y_A = 1 \rightarrow x_A = y_A \rightarrow x_A = 1$

$A(-1, 1)$

$L_{AC} = y - 1 = \frac{5-1}{3-1}(x - 1)$

$y - 1 = 2x - 2$

$0 = 2x - y - 1$



ABEL JONATHAN HUARINGA LAURA

20193668

⑥ Rpta ① → Las ecuaciones que contienen a los lados ABC son:

$$L_{AB} : x - 3y + 2 = 0$$

$$L_{BC} : 3x + y - 14 = 0$$

$$L_{AC} : 2x - y - 1 = 0$$

⑥ Rpta ⑥ El sistema de inecuaciones es:

$$\begin{cases} 3x + y - 14 > 0 \\ x - 3y + 2 > 0 \\ 2x - y - 1 < 0 \end{cases}$$

Justificación

$$① 3x + y - 14 = 0$$

$$② x - 3y + 2 = 0$$

$$③ 2x - y - 1 \neq 0$$

Pruebas: (6, 6)

Pruebas: (0, 0)

Pruebas: (0, 0)

$$3(6) + 6 - 14 = 0$$

$$18 + 6 - 14 = 0$$

$$24 > 14$$

$$0 - 3(0) + 2 = 0$$

$$2 > 0$$

$$2(0) - 0 - 1 = 0$$

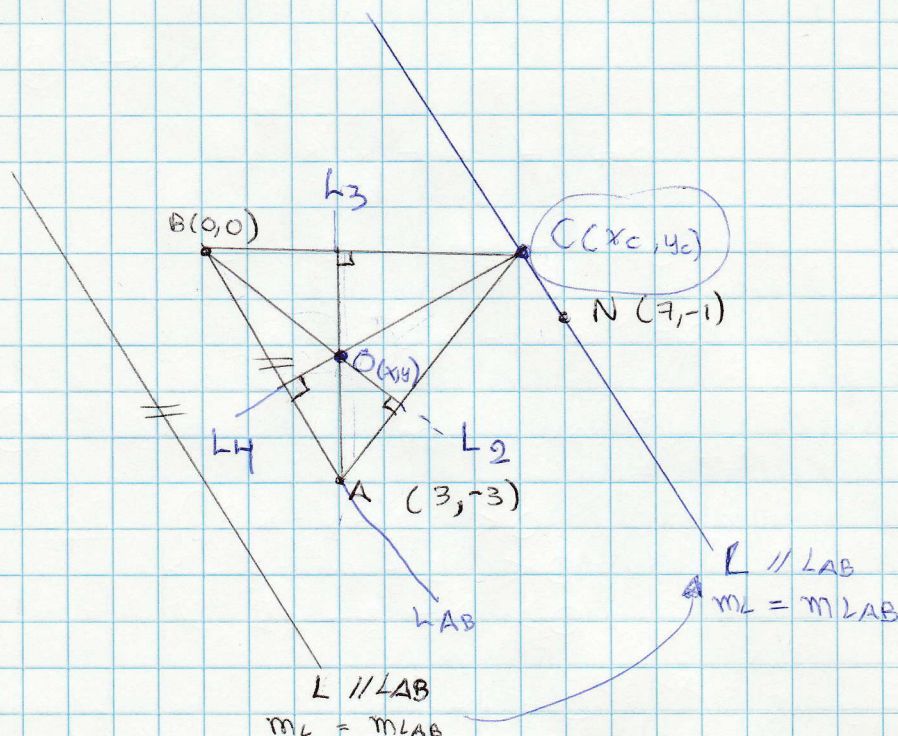
$$-1 < 0$$



ABEL JONATHAN HUARINGA LAURA

20193668

(7)



$$LAB: y - 0 = -1(x - 0) \Rightarrow y = -x$$

$$m_{AB} = \frac{-3 - 0}{3 - 0} = \frac{-3}{3} = -1$$

$$LAB: y = -x \\ x + y = 0$$

$$L: y - (-1) = -1(x - 7) \Rightarrow y + 1 = -x + 7$$

$$m_{AB} = m_L = -1$$

$$L: x + y = 6$$

$$C \in L \Rightarrow x_c + y_c = 6$$

$$L_2: y + 3 = \frac{y_c + 3}{x_c - 3} (x - 3)$$

$$L_{BC}: y - 0 = \frac{y_c}{x_c} (x - 0) \Rightarrow y = \frac{y_c}{x_c} x$$

$$L_{AC} \perp L_2 \\ m_{AC} = \frac{y_c + 3}{x_c - 3} \cdot m_2 = -1$$

$$m_2 = \frac{-(x_c - 3)}{y_c + 3}$$

$$L_2: y - 0 = \frac{-(x_c - 3)}{y_c + 3} (x - 0)$$

$$L_{BC} \perp L_3$$

$$m_{BC} = \frac{y_c}{x_c} \cdot m_3 = -1$$

$$L_3: y + 3 = -\frac{x_c}{y_c} (x - 3)$$

$$(y + 3)y_c = -x_c(3 - x)$$

$$LAB \perp L_4$$

$$m_{AB} = -1 \cdot m_4 = -1 \\ m_4 = 1$$

$$L_4: y - y_c = (x - x_c) \cdot 1 \\ y - x = y_c - x_c$$

$$(y)(y_c + 3) = (3 - x_c)(x)$$



ABEL JONATHAN HUARINGA LAURA  
20193668

$$L_2 \quad (y)(y_c + 3) = (3 - x_c)(x)$$

$$y \cdot y_c + 3y = 3x - x_c \cdot x$$

$$\cancel{y \cdot y_c} + 3y - 3x + \cancel{x \cdot x_c}$$

=

$$\cancel{y \cdot y_c} + 3y_c - 3x_c + \cancel{x \cdot x_c}$$

$$L_3 \quad (y + 3) y_c = x_c (3 - x)$$

$$y \cdot y_c + 3y_c = 3x_c - x \cdot x_c$$

$$3y - 3x = 3y_c - 3x_c$$

$$3y - 3x = \frac{3(y - x + 6)}{2} - \frac{3(x - y + 6)}{2}$$

$$L_4: \quad y - x = y_c - x_c$$

$$\cancel{6y - 6x} = \cancel{3y - 3x + 18} - \cancel{3x + 3y - 18}$$

$$6y - 6x - 18 = 0$$

$$L_2 \cap L_3 \cap L_4 \quad \} \text{Orto centro}$$

x-1

$$y \cdot y_c + 3y - 3x + x \cdot x_c = 0$$

$$y \cdot y_c + 3y_c - 3x_c + x \cdot x_c = 0$$

$$\cancel{y \cdot y_c} + 3y - 3x + \cancel{x \cdot x_c} = 0$$

$$\cancel{-y \cdot y_c} - 3y_c + 3x_c - \cancel{x \cdot x_c} = 0$$

Sale el ortocentro

$$y - x - 3 = 0$$

x-3

$$3y - 3y_c - 3x + 3x_c = 0$$

$$y - y_c - x + x_c = 0$$

$$3y - 3y_c - 3x + 3x_c = 0$$

$$-3y -$$

$$y - y_c - x + x_c = 0$$

$$x_c - y_c$$

$$x_c + y_c = 6$$

$$y - x = y_c - x_c$$

$$y - x = y_c - (6 - y_c)$$

$$y - x = y_c - 6 + y_c$$

$$\cancel{y - x}$$

$$y - x + 6 = 2y_c$$

$$\frac{y - x + 6}{2} = y_c$$

$$y - x = y_c - x_c$$

$$-6 + x_c = -y_c$$

$$y - 6 - x + x_c = -x_c$$

$$-2x_c$$

$$2x_c = x - y + 6$$

$$x_c = \frac{x - y + 6}{2}$$

$$y_c = \frac{18 - x - y + 6}{2}$$