

Año

Número

Práctica

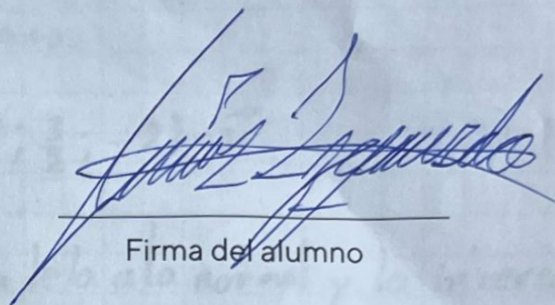
2024

6617

Código de alumno

Izquierdo Bringas Jesús César Ángel

Apellidos y nombres del alumno (letra imprenta)



Firma del alumno

Curso:

AMGA.

Práctica N°:

PC 4

Horario de práctica:

B101

Fecha:

18 / 11 / 24.

Nombre del profesor:

E. Advíncula.

Nota

18

Número entero

Firma del jefe de práctica

Nombre y apellido:
(iniciales)

SA.

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:
 - redacción, claridad de expresión, corrección gramatical, ortografía y 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.

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para cálculos y desarrollos (borrador)

1. $P_1: 2x - 3y + 4z + 23 = 0$

$t=2 \Rightarrow (-1; 3; -3)$

$L_1: P = (1; 0; 1) + t(-1; \frac{3}{2}; -2)$

$-2 - 9 - 12 + 23 = 0$

a) Hallamos la normal del plano.

$\vec{n} = (2; -3; 4) \left(-\frac{1}{2}\right) \Rightarrow (-1; \frac{3}{2}; -2) = \vec{v}$

$\vec{n} // \vec{v}$ La recta es paralela a la normal y la intersecciona en 1 punto.

Entonces: $P = (1-t; \frac{3t}{2}; 1-2t)$

Reemplazamos un punto de L_1 en el plano. Sol.

$2-2t - \frac{9t}{2} + 4 - 8t + 23 = 0$

$58 = 29t$

$t = 2$

$29 - \frac{29t}{2} = 0$

$P_{(t=2)} = (-1; 3; -3)$

b) $A(-7; 12; -15)$

$-14 - 36 - 60 + 23$

$|-7(2) - 3(12) + 4(-15) + 23| \Rightarrow 87$

87

$3\sqrt{29}$

$\sqrt{\frac{2^2 + (-3)^2 + 4^2}{1 + 9 + 16}}$

$\sqrt{29}$

$\vec{v} = (0; 3; -4)$

c) $P_2: 3x + 3y - 4z - 23 = 0$

$(x) + 6y - 8z - 46 = 0$

$P_1: 2x - 3y + 4z + 23 = 0$

$6y - 8z - 46 = 0$

$P_1: -2x + 3y - 4z - 23 = 0$

$\vec{v} = (0; 6; -8)$

$3x + 3y - 4z - 23 = -2x + 3y - 4z - 23$ Pasa por (a; b; c).

$b+6t$

$50t$

$2x - 3y + 4z + 23 = 0$

$5x = 0$

$3x + 3y - 4z - 23 = 0$

$x = 0 \dots (1)$

$2x + 3y - 4z - 23 = 0$

\downarrow Recta:

$3a + 3b + 18t - 4c + 32t - 23 = 2a - 3b - 18t$

$a + 6b - 8c + 100t - 46 = 0$

$y = 9$

Este punto pertenece a ambos planos

$P = (0; 9; 1) + t(0; 3; -4)$

$z = 1$

$51x = 0$

Presente aquí su trabajo

② $S: (x-2)^2 - 4 + (y-1)^2 - 1 + z^2 - 20 = 0$

$S: (x-2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = (5)^2 \rightarrow C_s(2; 1; 0)$

$P: x + 2y - 2z + K = 0, K \in \mathbb{R}$

$d(C; P) \Rightarrow \frac{|1(2) + 2(1) - 2(0) + K|}{\sqrt{1+4+4}} \Rightarrow \frac{|4+K|}{3}$

$4+K \geq 0$
 $K \geq -4$

$-4-K \geq 0$
 $-4 \geq K$

I. $d = \frac{4+K}{3}$ II. $d = \frac{-4-K}{3}$

Para $K \geq -4$

Para $K \leq -4$

a) $\frac{|4+K|}{3}; K \in]-\infty; -4] \cup [4; +\infty[$

b) $d(C; P) = 5 = \frac{|2+2-0+K|}{3} \Rightarrow 15 = |4+K|$
 $K = 11 \vee -19$

$CS: \{11; -19\}$

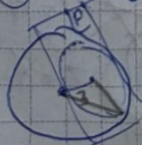
c) $d(C; P) < 5$

$\frac{|4+K|}{3} < 5 \Rightarrow |4+K| < 15$
 $K < 11 \vee -19 < K$
 $CS:]-19; 11[$

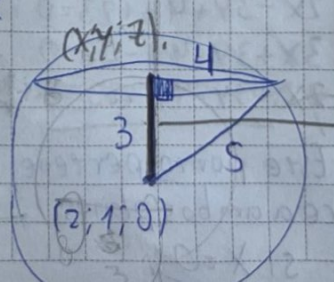
d) $d(C; P) \neq 5 \rightarrow$ No puede ser igual a 5 porque sería un PUNTO.

$\frac{|4+K|}{3} > 5 \Rightarrow |4+K| > 15$
 $K > 11 \vee -19 > K$
 $CS:]-\infty; -19[\cup]11; +\infty[$

e) $K=5 \Rightarrow d(P_0; P_1) = d(P_0; P_1) \Rightarrow d = \frac{9}{3} \Rightarrow 3$



$r = 4m$



$\vec{v} = (1; 2; -2)$

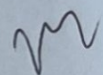
Zona exclusiva para cálculos y desarrollos (borrador)

$(x-2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = (5)^2$

$x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y - 20 = 0$

$x^2 + y^2 + z^2 - 3x - 4y + 2z - 25 = 0$

$(x - \frac{3}{2})^2 - \frac{9}{4} + (y - 2)^2 - 4 + (z + 1)^2 - 1 = 0$



$(\frac{3}{2}; 2; 0)?$

$\begin{matrix} 0 & 3 & 1 \\ 3 & 3 & -2 \\ 1 & 3 & 2 \end{matrix}$

$\frac{3}{2}$

$33-2$

$\begin{matrix} 1 & 2 & 2 \\ 3 & & \end{matrix}$

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

$$3 = \sqrt{(2-x)^2 + (1-y)^2 + z^2}$$

$$z=0 \quad (x-2; y-1; z) = \vec{v}$$

$$P_0: x+2y-2z+5=0$$

$$P_0 = (2; 1; 0) + \begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \end{pmatrix} \cdot (x-2; y-1; z)$$

$$(1; 2; -2) \cdot (x-2; y-1; z)$$

$$3 = \sqrt{(3)^2 + 2^2 + (-2)^2}$$

$$\text{Radio} = 4 \mu$$

$$\text{Centro}(C) = (3; 3; -2)$$

$$3 = 2+t = x$$

$$3 = 1+2t = y$$

$$-2 = -2t = z$$

$$\sqrt{(2+t-2)^2 + (2t+1-1)^2 + (-2t)^2} = 3$$

$$\sqrt{t^2 + 4t^2 + 4t^2} = 3 \rightarrow \sqrt{9t^2} = 3$$

$$(3) a) B \rightarrow \text{simétr.} \rightarrow B = B^t$$

$$3t = 3$$

$$t = 1$$

$$S; X \in A \cdot A^t - 3X = B$$

$$X \text{ es sim?} \rightarrow B^t = B = A \cdot A^t - 3X$$

$$(A \cdot A^t - 3X = B) \rightarrow (A \cdot A^t - B = 3X) \rightarrow A^t \cdot A - B^t = 3X^t$$

$$A^t \cdot A - A \cdot A^t + 3X = 3X^t$$

$$\text{Si } B \text{ es simétrico se cumple: } A^t \cdot A - A \cdot A^t = (X^t - X)$$

$$X \text{ es simétrica}$$

$$X^t = X$$

$$B^t = B = A^t \cdot A - 3X$$

$$(b) A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ -3 & 0 & 1 \\ 0 & 3 & 1 \end{pmatrix} \quad B = 7I_3 \quad A^t = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$3X = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 3 \\ 0 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 3 \end{pmatrix} \leftarrow A \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ -3 & 0 & 1 \\ 0 & 3 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 7 & 0 & 0 \\ 0 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix} = 3X$$

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1/3 \\ 1 & 1/3 & 1 \end{pmatrix}$$

$$X^t = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1/3 \\ 1 & 1/3 & 1 \end{pmatrix}$$

$$X^t = X$$

Presente aquí su trabajo

Zona exclusiva para
cálculos y desarrollos
(borrador)

(4) $3A - B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \times 2$

$-A + 2B = \begin{pmatrix} 1 & 12 \\ 3 & 0 \\ -1 & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$

$SA = \begin{pmatrix} 5 & 10 \\ 5 & 0 \\ -5 & 5 \end{pmatrix}$

$2B = \begin{pmatrix} 0 & 10 \\ -2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 14 \\ 2 & 0 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$

$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$

$B = \begin{pmatrix} 1 & 7 \\ 2 & 0 \\ -1 & 3/2 \end{pmatrix}$

(a)

$2 + \frac{3}{2}$

(b) $(2A+B)^T \cdot C$ $C = \begin{pmatrix} 1_{11} & 1_{12} \\ 1_{21} & 4_{22} \\ 1_{31} & 8_{32} \end{pmatrix}$ $i^j \rightarrow i \leq j$
 $j^i \rightarrow i > j$

$2A+B = \begin{pmatrix} 3 & 11 \\ 4 & 0 \\ -3 & 7/2 \end{pmatrix}^T \Rightarrow \begin{pmatrix} 3 & 4 & -3 \\ 11 & 0 & 7/2 \end{pmatrix}_{2 \times 3}$ $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 4 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}_{3 \times 2}$

$(2A+B)^T \cdot C = \begin{pmatrix} 4 & -5 \\ 29/2 & -39 \end{pmatrix}$