



MATEMÁTICA - Segundo Parcial – Fecha especial - 14/12/2023

Apellido y Nombre: Legajo: Comisión:

1	2		3	4		5	6	7			8	NOTA
	a	b		a	b			a	b	c		
6	6	6	12	10	3	8	12	7	10	8	12	

- 1) En la **Figura 1** se muestran los vectores $\vec{u}$ y $\vec{v}$. Dibujar el vector $\vec{w} = \frac{1}{2}\vec{v} - \vec{u}$.

Graficar los vectores intermedios que fueron necesarios para hallar el vector $\vec{w}$.

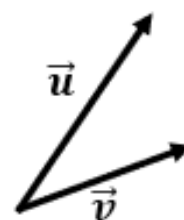


Figura 1

- 2) Dados los vectores $\vec{w} = \langle -2, 1, 0 \rangle$, $\vec{r} = \vec{i} - 3\vec{j} + 4\vec{k}$ y $\vec{s} = \langle 0, -2, 5 \rangle$

a) Calcular $(2\vec{w} + \vec{r}) \cdot (-\vec{s})$.

b) Determinar un vector colineal a $\vec{r}$ con sentido opuesto. **Justificar.**

- 3) Graficar en el plano el conjunto de puntos que verifica $\{(x, y): (y + 1)^2 \leq 2x + 4 \wedge y > 2\}$. Indicar claramente cuál es la región $\{(x, y): (y + 1)^2 \leq 2x + 4\}$, cuál es la región $\{(x, y): y > 2\}$, cuál es la región resultante y **por qué**.

- 4) Dada la ecuación $(x + 1)(y - 2) = -4$

a) Identificar qué cónica es, graficarla y dar sus elementos.

b) ¿El punto $(-1, 2)$ pertenece a la cónica dada? **Justificar.**

- 5) Determinar qué cónica es la gráfica de la **Figura 2** y dar su ecuación. **Justificar.**

- 6) Dados los vectores $\vec{p} = \langle 3, -2, 0 \rangle$ y $\vec{q} = \langle -1, 0, 2 \rangle$, dar un vector $\vec{r}$ que sea perpendicular a ambos.

El vector $\vec{r}$ hallado ¿es unitario? **Justificar.**

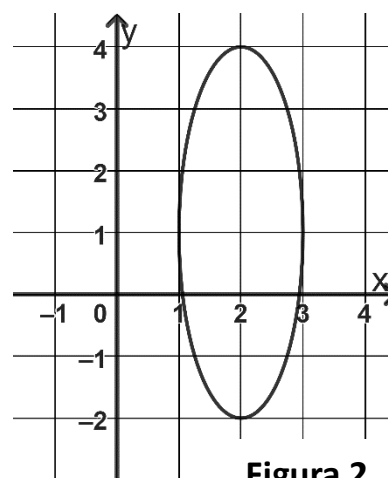


Figura 2

- 7) Dados el plano π de ecuación $x - y + z = 4$ y la recta L que pasa por los puntos $(7, 3, -2)$ y $(3, 1, 1)$,

a) Hallar la ecuación paramétrica de la recta L. **Justificar.**

b) Determinar si la recta L está contenida en el plano, en un plano paralelo o ninguna de las anteriores. **Justificar.**

c) Determinar la intersección, si existe. **Justificar.**

- 8) Dada la ecuación $x^2 + y^2 = 9$, proponer otra ecuación de modo que el sistema mixto formado por ambas ecuaciones tenga cuatro soluciones. Interpretar gráficamente.