

Matemáticas Discretas II. TAREA # 1

I Semestre 2023

Fecha de entrega: lunes 29 de mayo, hora de clase

Nombre: _____ Calificación: 30

- ① (20 puntos) Se ha interceptado el siguiente mensaje que ha sido encriptado mediante un cifrado afín por digramas usando el alfabeto de 26 letras, A,B,C, . . . , X,Y,Z, sin espacios entre palabras:

LDCEPUQINHOUZIGPSM

Por mensajes descifrados previamente se sabe que el agente secreto que envía los mensajes firma siempre al final de cada mensaje como MIDAS. Descifrar el mensaje presentando el procedimiento completo e incluyendo los cálculos numéricos. Utilizar la tabla usual de equivalentes numéricos para las letras del alfabeto:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

- ② (10 puntos)

(i) Hallar las inversas de las siguientes matrices:

$$M_1 = \begin{pmatrix} 6 & 3 \\ 5 & 5 \end{pmatrix}, \quad M_2 = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 4 & 7 \end{pmatrix},$$

en el anillo $(\mathbb{Z}_{26}, +, \cdot)$. Es decir, hallar las matrices inversas, módulo 26.

- (ii) Encriptar el mensaje **TEN CUIDADO** utilizando el cifrado de Hill por digramas con matriz clave $\begin{pmatrix} 6 & 3 \\ 5 & 5 \end{pmatrix}$ y con el alfabeto de 26 letras, A,B,C, . . . , X,Y,Z, sin espacios entre palabras. Presentar el procedimiento completo.

- (iii) Descifrar el mensaje

WYHQFYGPHJ

que ha sido encriptado mediante el cifrado de Hill por digramas con matriz clave $\begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$. Presentar el procedimiento completo.

INSTRUCCIONES

Utilizar los conceptos, notación y procedimientos presentados en clase.
Imprimir esta hoja y adjuntarla a las hojas que contienen la solución de los problemas.