

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

TAREA 2

# Matematicas Discretas 2

*Eder José Hernández Buelvas*

Presentado a:  
Francisco Albeiro Gomez Jaramillo

February 24, 2023

Cuadro del grupo de los simetrias de un Hexagono Regular:

Teniendo en cuenta lo siguiente:

$R_n$ : Todas las que puede hacer el hexagono. Más específicamente cada 60 grados, debido a la división de  $360^\circ$  grados entre 6 vertices. Lo cual da un total de 6 rotaciones. Incluyendo la rotación  $R_0$  que se expresa como rotar  $0^\circ$  grados, se entiende como el elemento neutro denominado "e", que deja de la misma manera, cualquier rotación que se le anexe.

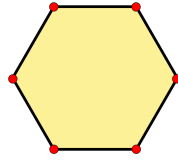
$r_n$ : Todas las reflexiones que puede hacer el hexagono. Más específicamente reflejar en el eje x, en el eje y, en la rexta  $x=y$ ,  $x=-y$ ,  $-x=y$  y  $-x=-y$ . Lo cual da un total de 6 reflexiones.

Operación binaria asociativa: La operación binaria asociativa "/" se entiende como adicionar reflexiones y/o rotaciones a los estados declarados anteriormente. Lo cual nos da como resultado otro estado declarado, lo cual lo convierte en un grupo cerrado.

Elemento neutro: Se entiende como rotar 0 grados

Elemento inverso: Para todos los elementos en el grupo de transformaciones de un hexagono regular que conserva su estructura, existe un elemento que recupera el elemento neutro.

Esto hace que la siguiente tabla exprese el grupo de simetrias de un Hexagono regular.



/	e	R1	R2	R3	R4	R5	r0	r1	r2	r3	r4	r5
e	e	R1	R2	R3	R4	R5	r0	r1	r2	r3	r4	r5
R1	R1	R2	R3	R4	R5	e	r1	r2	r3	r4	r5	r0
R2	R2	R3	R4	R5	e	R1	r2	r3	r4	r5	r0	r1
R3	R3	R4	R5	e	R1	R2	r3	r4	r5	r0	r1	r2
R4	R4	R5	e	R1	R2	R3	r4	r5	r0	r1	r2	r3
R5	R5	e	R1	R2	R3	R4	r5	r0	r1	r2	r3	r4
r0	r0	r5	r4	r3	r2	r1	e	R5	R4	R3	R2	R1
r1	r1	r0	r5	r4	r3	r2	R1	e	R5	R4	R3	R2
r2	r2	r1	r0	r5	r4	r3	R2	R1	e	R5	R4	R3
r3	r3	r2	r1	r0	r5	r4	R3	R2	R1	e	R5	R4
r4	r4	r3	r2	r1	r0	r5	R4	R3	R2	R1	e	R5
r5	r5	r4	r3	r2	r1	r0	R5	R4	R3	R2	R1	e