

Unidad 9.7: Matrices

Matemáticas

Tarea de desempeño — Las matemáticas como arte

Proyecto de transformación de matrices

Las matrices se utilizan de muchas formas distintas en el mundo real. Una aplicación de las matrices conlleva multiplicar una matriz de pares ordenados por una matriz especial, lo cual transforma la gráfica. Las gráficas pueden rotarse, reflejarse a lo largo de un eje, agrandarse o reducirse. Se enumeran algunas matrices de transformación al dorso de esta página.

La siguiente lista contiene los componentes de tu proyecto:

1. Utiliza papel cuadriculado para hacer un dibujo en el primer cuadrante con **POR LO MENOS 7 PUNTOS**.
2. Escoge **cuatro o más** de las matrices de transformación para usarlas con estos puntos. Puedes crear tus propias matrices de transformación.
3. Crea tu matriz de puntos según se explica a continuación:
 - a. La matriz debe tener dos filas y el número de columnas será determinado por el número de puntos en tu matriz.
 - b. Enumera los puntos con x o y , como a continuación:
$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$
 - c. Ej. $(2, 1), (5, 6), (8, 2), (9, 3)$ serían
$$\begin{bmatrix} 2 & 5 & 8 & 9 \\ 1 & 6 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$
4. Determina los puntos y escribe la matriz de puntos.
5. Determina la matriz de transformación de cada uno.
6. Multiplica o suma: $[\text{matriz de transformación}] * [\text{matriz original}] = [\text{matriz de puntos transformada}]$
7. Incluye un enunciado en el que describas cada transformación.

***¡LOS PASOS 5 AL 7 DEBEN ESCRIBIRSE A MANO O A COMPUTADORA EN UNA HOJA APARTE POR CADA TRANSFORMACIÓN QUE UTILICES!**

8. Dibuja la gráfica del dibujo original en ROJO. Dibuja la gráfica del dibujo original y cada transformación en la misma página. ¡Elige una escala lo suficientemente grande para enseñar tu dibujo! El agregado de todas tus transformaciones debe formar una imagen atractiva. ¡Utiliza una regla para coordinar los ejes!
9. Realza el dibujo con colores y detalles. ¡PONTE CREATIVO!

Unidad 9.7: Matrices Matemáticas

Tarea de desempeño — Las matemáticas como arte

Matrices de transformación con MULTIPLICACIÓN:

$\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$	Rotación 90° a la izquierda	$\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$	Rotación 180°
$\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$	Reflexión, eje de y	$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$	Reflexión, eje de x
$\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$	Agrandar por 2	$\begin{bmatrix} 0.3 & 0 \\ 0 & 0.3 \end{bmatrix}$	Reducción al 30 %
$\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$	Reflexión a lo largo de la línea $y = x$	$\begin{bmatrix} 0 & -3 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$	Agrandar por 3, Rotación CCW

Matrices de transformación con SUMA:

Si tu matriz de puntos es una matriz de 2x7 (o sea, que estás usando 7 puntos) y deseas desplazar tu imagen 3 unidades a la derecha y 7 unidades hacia abajo, podrías añadir la siguiente matriz a la matriz de puntos:

$$\begin{bmatrix} 3 & 3 & 3 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ -7 & -7 & -7 & -7 & -7 & -7 & -7 \end{bmatrix}$$