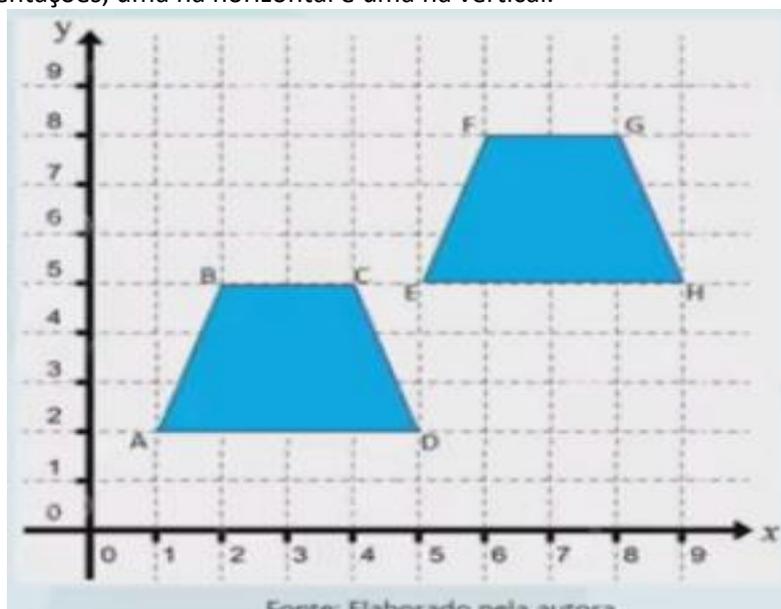


E. E. JOÃO BAPTISTA TEIXEIRA		
ROTEIRO DE ESTUDO – 2º BIMESTRE / 2020		
Professora: Lucimara	Disciplina: Matemática	
Semana: 22 a 26/06	Tempo: 5 aulas	Entrega: 03/07
Aluno:		Ano/ Série: 2A
Conteúdo(s): Aplicação de Matrizes- Parte III (CMSP – 22/06) Aplicação de Matrizes – Parte IV		
Material necessário: Caderno do Aluno e Caderno de Matemática		
Orientação para entrega: Copiar o cabeçalho e colocar nome e série na folha de atividade. Após terminar, enviar no meu WhatsApp até o dia 03/07 .		

APLICAÇÃO NA GEOMETRIA

EXEMPLO 1: Observe os dois polígonos, ABCD e EFGH no plano cartesiano. O EFGH é uma translação do ABCD, após duas movimentações, uma na horizontal e uma na vertical.



- a) Quantas unidades na horizontal e na vertical o polígono ABCD deverá se deslocar para coincidir com o EFGH?

Eixo x - horizontal: A = 1 e E = 5, então 5-1= 4

Deslocou na horizontal 4 unidades

Eixo y – vertical: A = 2 e E = 5, então 5-2 = 3

Deslocou na vertical 3 unidades

- b) Componha a matriz $P_{4 \times 2}$ com as coordenadas dos vértices do polígono ABCD e a matriz $Q_{4 \times 2}$ com aquelas dos vértices do polígono EFGH, em que cada linha contenha abscissa na primeira coluna e a ordenada na segunda.

Matriz $P_{4 \times 2}$ – 4 linhas e 2 colunas : usar as coordenadas do polígono ABCD, em que cada linha contenha abscissa (x) na primeira coluna e a ordenada (y) na segunda coluna.

$$P = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 5 \\ 4 & 5 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$$

Matriz $Q_{4 \times 2}$ - 4 linhas e 2 colunas: usar as coordenadas do polígono EFGH, em que cada linha contenha abscissa (x) na primeira coluna e a ordenada (y) na segunda coluna.

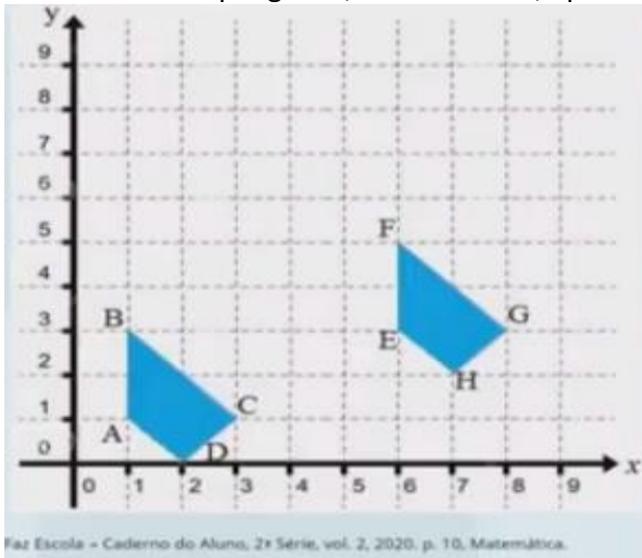
$$Q = \begin{pmatrix} 5 & 5 \\ 6 & 8 \\ 8 & 8 \\ 9 & 5 \end{pmatrix}$$

Escreva a matriz $R_{4 \times 2}$, tal que $P + R = Q$

$P + R = Q$ então $Q - P = R$

$$Q = \begin{pmatrix} 5 & 5 \\ 6 & 8 \\ 8 & 8 \\ 9 & 5 \end{pmatrix} - P = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 5 \\ 4 & 5 \\ 5 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5-1=4 & 5-2=3 \\ 6-2=4 & 8-5=3 \\ 8-4=4 & 8-5=3 \\ 9-5=4 & 5-2=3 \end{pmatrix} \quad \text{então } R = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 4 & 3 \\ 4 & 3 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$$

Com base na explicação acima resolva:
Observe os dois polígonos, ABCD e EFGH, apresentados no plano cartesiano.



- Quantas unidades na horizontal e na vertical do polígono ABCD deverão ser deslocadas para, ao final, coinciderem com o EFGH?
- Represente em uma matriz $A_{4 \times 2}$ as coordenadas dos vértices do polígono ABCD, de maneira que cada linha contenha as coordenadas de um ponto com a abscissa na primeira coluna e a ordenada na segunda coluna.
- Represente em uma matriz $B_{4 \times 2}$ as coordenadas dos vértices do polígono EFGH, de maneira que cada linha contenha as coordenadas de um ponto com a abscissa na primeira coluna e a ordenada na segunda coluna.
- Escreva uma matriz $C_{4 \times 2}$, de tal forma que $A + C = B$. Então, $C = B - A$

APLICAÇÃO DE MATRIZES – PARTE IV (CMSP- 24/06)

A VISÃO DOS PIXELS: CADERNO DO ALUNO PÁGINA 15

ATIVIDADE 1

Considerando uma foto de 2.0 MP de resolução, em que todos os elementos b_{ij} da matriz sejam pixels de cor vermelho, e que cada elemento na posição dada pela linha i e pela coluna j seja representado pela sentença $b_{ij} = i^2 - 2j$, e as tonalidades associadas ao pixel de acordo com o seguinte código:

1. Se $b_{ij} \leq 200$	→ tonalidade 1.	
2. Se $200 < b_{ij} \leq 320$	→ tonalidade 2.	
3. Se $320 < b_{ij} \leq 1000$	→ tonalidade 3.	
4. Se $b_{ij} > 1000$	→ tonalidade 4.	

Qual é a tonalidade do elemento: $b_{40, 100}$?

ATIVIDADE 22

Considere a seguinte situação: Seja uma matriz 100×100 , em que os elementos da matriz sejam basicamente da cor amarela de modo que cada elemento $b_{i,j}$ da matriz, seja representada pela sentença $b_{i,j} = 2i - 2j$ e as tonalidades sejam associadas aos pixels de acordo com o código abaixo:



Códigos das tonalidades

1 – Se $b_{i,j} \leq 50$	→	Tonalidade 1	
2 – Se $50 < b_{i,j} \leq 75$	→	Tonalidade 2	
3 – Se $75 < b_{i,j} \leq 100$	→	Tonalidade 3	
4 – Se $b_{i,j} > 100$	→	Tonalidade 4	

Nessas condições, a tonalidade do pixel que está na posição $b_{55, 25}$ da matriz será a

- (A) Tonalidade 1.
- (B) Tonalidade 2.
- (C) Tonalidade 3.
- (D) Tonalidade 4.