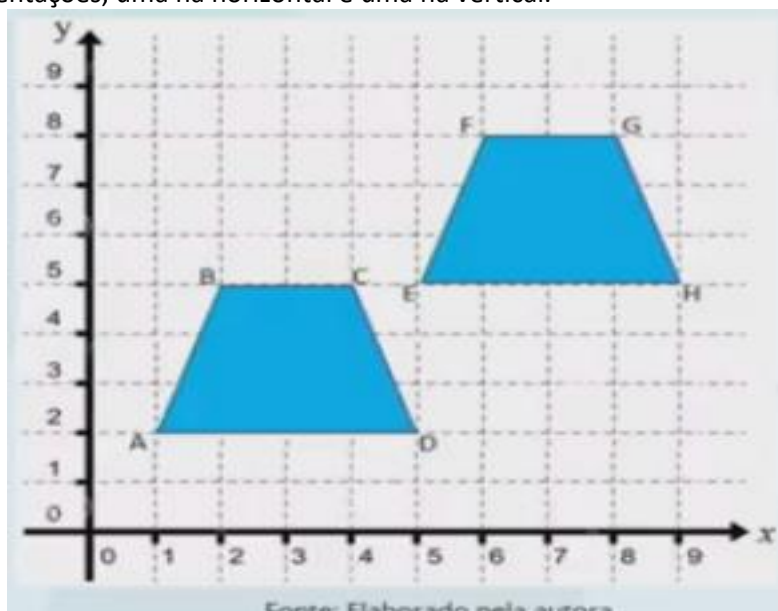


<b>E. E. JOÃO BAPTISTA TEIXEIRA</b>		
<b>ROTEIRO DE ESTUDO – 2º BIMESTRE / 2020</b>		
<b>Professora:</b> Lucimara	<b>Disciplina:</b> Matemática	
<b>Semana:</b> 22 a 26/06	<b>Tempo:</b> 5 aulas	<b>Entrega:</b> 03/07
<b>Aluno:</b>		<b>Ano/ Série:</b> 2A
<b>Conteúdo(s):</b> Aplicação de Matrizes- Parte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

### 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**.**

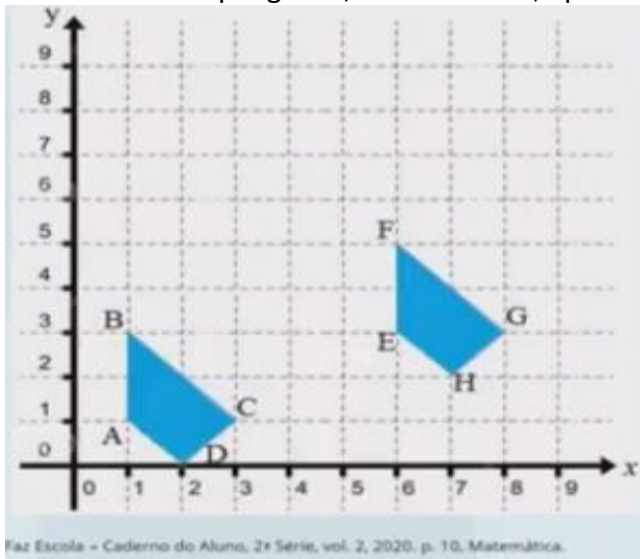
$$Q = \begin{pmatrix} 5 & 5 \\ 6 & 8 \\ 8 & 8 \\ 9 & 5 \end{pmatrix}$$

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  $100 \times 100$ , 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.