



Álgebra e Geometria no Plano

Lista 1

Data da lista:	12/06/2024
Preceptor:	Murilo Perini
Curso:	Matemática
Coordenadora:	Patrícia Hernandes Baptistelli

1. Seja A uma matriz 2×2 onde cada elemento é $a_{ij} = i + j$. A soma dos elementos da matriz A é:
 - a) 8.
 - b) 10.
 - c) 12.
 - d) 16.
 - e) 20.
2. (AOCP) Dois peritos, Joel e Henry, para controle das informações entre os setores S_1 , S_2 e S_3 , durante o mesmo período de trabalho, decidiram apresentar o resultado por meio matricial. O perito Joel apresentou o resultado por meio da matriz A em que:
 - a_{ij} representa o número de informações do setor S_i que foram enviadas, por escrito, para o setor S_j , se $i \neq j$;
 - a_{ij} representa o número de informações do setor S_i que foram enviadas, por telefone, para o setor S_j , se $i = j$.

Analogamente, Henry apresentou o resultado por meio de uma matriz B em que:

- b_{ij} representa o número de informações do setor S_i que foram enviadas, por escrito, para o setor S_j , se $i \neq j$;

- b_{ij} representa o número de informações do setor S_i que foram enviadas, por telefone, para o setor S_j , se $i = j$.

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 6 & 4 \\ 6 & 5 & 5 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix} \text{ e } B = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 4 \\ 3 & 5 & 4 \\ 7 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

Nessas condições, assinale a alternativa correta.

- O número de informações controladas por Joel e Henry e enviadas, por escrito, aos setores S_1 e S_3 é o mesmo.
 - As informações controladas por Joel e Henry e enviadas, por telefone, totalizam juntas mais de 24 informações.
 - As informações controladas por Joel e enviadas, por escrito, ao Setor S_3 não superam a quantidade de informações controladas por Henry e enviadas, por escrito, a esse mesmo setor.
 - O setor S_3 enviou, por escrito, para o setor S_2 exatamente 3 informações controladas por Joel.
 - O setor S_3 enviou, por escrito, para o setor S_2 exatamente 2 informações controladas por Henry.
3. (ENADE) Arthur (1), Bruno (2), Guilherme (3) e Matheus (4) são irmãos que gostam de jogar videogame e de se desafiar nos jogos. Considerando a matriz $A = a_{ij}$ 4×4 , em que cada elemento a_{ij} representa o número de desafios que o irmão i fez ao irmão j :

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 3 & 1 & 2 \\ 5 & 0 & 3 & 6 \\ 2 & 1 & 0 & 4 \\ 6 & 0 & 6 & 0 \end{pmatrix}$$

A diferença entre o número de desafios propostos pelo irmão que mais desafiou e o número de desafios recebidos pelo irmão que menos foi desafiado é igual a:

- 0.
- 1.
- 2.
- 10.
- 14.

4. (CESGRANRIO) Em uma cidade, as empresas tendem a se tornar clientes de três grandes bancos (1, 2 e 3). Na matriz A, apresentada a seguir, o elemento da linha i e da coluna j representa o número de empresas que deixaram de ser clientes do banco i e se tornaram clientes do banco j no último triênio:

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 5 & 3 \\ 4 & 0 & 2 \\ 1 & 6 & 0 \end{pmatrix}$$

Com base apenas na matriz A, no último triênio, o banco 2 teve um aumento de quantas empresas clientes?

- a) 11.
 - b) 10.
 - c) 8.
 - d) 6.
 - e) 5.
5. Assinale a alternativa que representa a soma das matrizes A e B, abaixo.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 9 & 7 \end{pmatrix}$$

- a) $\begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$
- b) $\begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 12 & 9 \end{pmatrix}$
- c) $\begin{pmatrix} 7 & 9 \\ 13 & 10 \end{pmatrix}$
- d) $\begin{pmatrix} 8 & 10 \\ 14 & 9 \end{pmatrix}$
- e) $\begin{pmatrix} 7 & 10 \\ 8 & 13 \end{pmatrix}$

6. Na soma das matrizes $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ a & -2 & 1 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 0 \\ 7 & 3 & b \end{bmatrix}$, obtemos a matriz $A + B = \begin{bmatrix} 7 & 2 & 5 \\ 5 & 1 & 1 \end{bmatrix}$. Portanto, é possível afirmar que o produto $a \cdot b$ é igual a:

- a) 2.

b) -2 .

c) 1 .

d) 3 .

e) 0 .

7. (FGV) Seja A a matriz 2×2 onde cada elemento é $a_{ij} = i + j$. A soma dos elementos da matriz A^2 é:

a) 12 .

b) 38 .

c) 56 .

d) 74 .

e) 144 .

8. (FGV) Dadas as matrizes $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$, a soma dos elementos da matriz $AB - BA$ é:

a) 0 .

b) 2 .

c) 4 .

d) 6 .

e) 8 .

9. Dadas as matrizes $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -2 & -2 \end{bmatrix}$ e $A + B = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ -5 & 9 \end{bmatrix}$.
Determine a soma dos elementos da matriz A .