



Ciências Exatas



UNIVATES

PROJETO: EXPLORANDO SOFTWARES MATEMÁTICOS NO ENSINO MÉDIO

Maria Madalena Dullius
Marli Teresinha Quartieri

Trabalhando matrizes e sistemas lineares com os Softwares WINMATRIX e/ou WINMAT

1- Construa as seguintes matrizes:

a) $A = (a_{ij})_{5 \times 4} = 4i + 2j$

b) $B = (b_{ij})_{4 \times 3} = 2i + 2j$

c) $C = (c_{ij})_{3 \times 3} = ij$

d) $D = (d_{ij})_{2 \times 2} = i + j + 4$

e) $E = (e_{ij})_{2 \times 3} = 5i + j$

f) $F = (f_{ij})_{4 \times 1} = 3i + j$

2- Crie as seguintes matrizes:

$A = (a_{ij})_{2 \times 2}$

$B = (b_{ij})_{2 \times 2}$

$C = (c_{ij})_{2 \times 2}$

$D = (d_{ij})_{2 \times 3}$

$E = (e_{ij})_{3 \times 2}$

$F = (f_{ij})_{3 \times 2}$

Com base nas matrizes que você criou responda:

a) Calcule $G = A + B$ _____

c) Calcule $I = A + C$ _____

d) Calcule $J = B + C$ _____

e) Calcule $K = C + D$ _____

f) Calcule $L = D + F$ _____

g) Calcule $M = A + B + C$ _____

h) Calcule $N = A + B + F$ _____

i) Em quais casos a soma foi possível? Justifique:

j) Verifique se a propriedade comutativa é válida para a soma de matrizes, ou seja, se $A + B = B + A$

k) Calcule $O = A - B$ _____

l) Calcule $P = B - C$ _____

m) Calcule $Q = C - A$ _____

n) Calcule $R = D - E$ _____

o) Calcule $S = E - F$ _____

p) Calcule $T = A - B - C$ _____

q) Calcule $U = A - B - F$ _____

r) Em que caso a subtração de matrizes é possível? Justifique:

s) Verifique se $A-B=B-A$:

t) $3 * B$ _____

u) $-2 * E$ _____

v) $1/3 * F$ _____

x) Descreva o que acontece quando multiplicamos um número por uma matriz:

3- Dadas as matrizes:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 6 \end{pmatrix} \quad D = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 4 & 2 \end{pmatrix} \quad E = \begin{pmatrix} 2 & 6 & 7 \\ 5 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$
$$F = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

a) Calcule $G = A * B$ _____

b) Calcule $H = B * A$ _____

c) Calcule $I = B * C$ _____

d) Calcule $J = C * B$ _____

e) Calcule $K = C * D$ _____

f) Calcule $L = D * E$ _____

g) Calcule $M = D * F$ _____

h) Quando é possível a multiplicação de matrizes?

i) Verifique se a propriedade comutativa é válida para a multiplicação de matrizes, ou seja, se $A*B=B*A$

4- Resolva os seguintes sistemas lineares:

$$a) \begin{cases} 3x + 4y + 5z = 1 \\ 2x + 3y + 3z = 0 \\ 5x + 7y + 8z = 1 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x + 2y + z = 2 \\ x + y + 2z = 1 \\ 4x + 5y + 5z = 6 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} 2x + 3y - z = 0 \\ x + -2y + z = 5 \\ -x + y + z = -2 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} 2x + 2y - z = 2 \\ 2x + y + 3z = -9 \\ 2x + 3y + 2z = 3 \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} x + y + 2z = 0 \\ x - y - 3z = 0 \\ x + 4y = 0 \end{cases}$$

$$f) \begin{cases} x + 2y + z = 5 \\ 3x + 7y + 2z = 0 \\ 2x - 5y + 11z = 13 \end{cases}$$

$$g) \begin{cases} x + y + 2z = 1 \\ 3x + 2y + 5z = 2 \\ 4x + 3y + 7z = 3 \end{cases}$$

$$h) \begin{cases} x + 2y = 1 \\ 3x + 7y = 5 \\ 2x + y = -4 \end{cases}$$