

APRENDENDO MATEMÁTICA COM O AUXÍLIO DO *SOFTWARE*
GEOGEBRA: UTILIZANDO DIFERENTES FUNCIONALIDADES

Conhecendo os comandos da janela CAS

Simbologia

| Símbolo | Significado | Exemplo |
|---------|---------------|----------|
| + | Adição | $1 + 6$ |
| - | Subtração | $30 - 7$ |
| * | Multiplicação | $9 * 7$ |
| / | Divisão | $1/2$ |
| ^ | Exponenciação | 2^3 |

Funcionalidade dos botões



AVALIAR – avaliação exata



APAGAR – selecione para apagar



CALCULAR VALOR NUMÉRICO - calcula aproximação decimal



MANTER ENTRADA – mantém e verifica a entrada



FATORAR – decompõe em fatores



EXPANDIR – expandir parênteses



SUBSTITUIR – substitui parte de uma expressão



RESOLVER – resolve uma ou mais equações



RESOLVER NUMERICAMENTE – resolve uma equação ou um sistema

Matrizes

Igualdade de Matrizes

Exercícios

1- Determine x e y para que sejam iguais as matrizes $\begin{pmatrix} 3x - 2y & 2 \\ 2 & 3x - 3y \end{pmatrix}$ e $\begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$.

2- Sabendo que $\begin{bmatrix} a + b & b + c \\ 2b & 2a - 3d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & -1 \\ 6 & 18 \end{bmatrix}$, determine a, b, c e d.

3- Determine m e n para que se tenha $\begin{pmatrix} m + n & m \\ 0 & n \end{pmatrix} = I_2$.

4- Determine a, b e c para que se tenha $\begin{pmatrix} a + b - 1 & 0 \\ a - 3c & b \\ 2b & 0 \end{pmatrix} = O_{3 \times 2}$.

Contextualização

Em uma turma, as notas de matemática de dois alunos foram as seguintes:

| ALUNO 1 | 1° BIM | 2° BIM | 3° BIM | 4° BIM |
|----------|--------|--------|--------|--------|
| PROVA | 5 | X + 1 | 4 | 6 |
| TRABALHO | 3 | 4 | 3 | 5 - Y |

| ALUNO 2 | 1° BIM | 2° BIM | 3° BIM | 4° BIM |
|----------|--------|--------|--------|--------|
| PROVA | 4 | 6 | 2 | 6 |
| TRABALHO | 5 | 4 | 4 | 1 + Y |

Determine:

- a) O valor de X da tabela 1 sabendo que a sua nota no 2° bimestre foi igual a do aluno 2 no mesmo bimestre.
- b) O valor de Y para que a nota do trabalho do 4° bimestre dos alunos 1 e 2 sejam iguais.

Adição de matrizes, multiplicação de uma matriz por escalar e
matriz transposta

Exercícios

1- Dadas as matrizes $A = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \\ 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 6 \\ 2 \end{pmatrix}$ e $C = \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ -2 \end{pmatrix}$, calcule:

- a) $A + B - C$
- b) $A - B + C$
- c) $A - B - C$

2- Sendo $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$, determine:

- a) $5A$
- b) B^t
- c) $A + B^t$
- d) $(5A - B)^t$

Contextualização

Vamos supor que dois alunos, X e Y, tenham obtido as seguintes notas:

| MARÇO | PORT | MAT | FIS |
|---------|------|-----|-----|
| ALUNO X | 7 | 6 | 6 |
| ALUNO Y | 6 | 4 | 5 |

| ABRIL | PORT | MAT | FIS |
|---------|------|-----|-----|
| ALUNO X | 6 | 3 | 4 |
| ALUNO Y | 5 | 5 | 6 |

Calcule a média aritmética de cada aluno.

DICA: Média Aritmética = $\frac{A+B}{2}$

Multiplicação de matrizes

Determine os produtos:

- a) $\begin{bmatrix} 6 & 5 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$
- b) $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 5 & 0 \end{bmatrix}$
- c) $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 6 \\ 2 & 5 & 1 \\ 4 & 0 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 & 0 \\ 2 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE PROGRAMA
INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA**

Contextualização

1- Num colégio a média final de cada matéria é calculada atribuindo-se da média ponderada entre as médias bimestrais e a nota do exame final com os seguintes pesos:

| | |
|-------------|---|
| 1° Bimestre | 2 |
| 2° Bimestre | 2 |
| 3° Bimestre | 2 |
| 4° Bimestre | 2 |
| Exame Final | 3 |

Suponhamos que um aluno tenha obtido as seguintes notas:

| Notas | 1° Bimestre | 2° Bimestre | 3° Bimestre | 4° Bimestre | Exame Final |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Português | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 |
| Matemática | 7 | 7 | 6 | 5 | 4 |
| Física | 9 | 8 | 5 | 3 | 3 |

Quantos pontos o aluno obteve em cada matéria? Qual a média em cada matéria?

2- Hugo, Lucas e Bruno vão construir, cada um, um brinquedo composto por 3 peças. O brinquedo pode ser montado com quantas peças quisermos. Os meninos fizeram as seguintes escolhas do número de peças:

| TIPOS | 1° | 2° | 3° |
|-------|----|----|----|
| Hugo | 4 | 2 | 3 |
| Lucas | 3 | 4 | 2 |
| Bruno | 2 | 3 | 4 |

Duas lojas vendem as peças com os seguintes preços:

| LOJAS | LOJA 1 | LOJA 2 |
|---------|--------|--------|
| 1° TIPO | 3 | 2.5 |
| 2° TIPO | 6 | 7 |
| 3° TIPO | 5 | 4.5 |

- a) Calcular o produto das matrizes representadas no problema.
- b) Os meninos fizeram suas compras na loja 1. Qual deles poderia ter economizado um pouco se comprasse na loja 2?

Referências Bibliográficas

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações/ Luiz Roberto Dante. – 2. Ed. – São Paulo: Ática, 2013, p. 80,83.

Matemática: 2 série, 2 grau; 104 exemplos, 170 exercícios, 455 exercícios propostos (por) Gelson Iezzi; e (e outros) São Paulo, Atual Ed. ,1976.1356l p. Ilust.