

COORDENAÇÃO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – CPPG  
TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO  
DE ENSINO- APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

**SOFTWARE Winmat – ATIVIDADES**

**1ª Parte : Explorando Algumas Propriedades da Adição e Multiplicação de Matrizes**

➤ **Atividade 1**

- Clique em **Matrix** e selecione **Random**. Na janela que abrirá, solicite uma matriz 3x4.
- Repetindo o que foi feito no item a, solicite duas outras matrizes: outra 3x4 e uma 4x2. (Observe que o programa nomeou as matrizes solicitadas como A, B e C, respectivamente).
- Clique em **Calc** e na janela que abrirá solicite uma matriz  $D = A + C$ . Clique em OK e observe a mensagem exibida. Reflita sobre o porquê dessa mensagem.
- Clique em **Calc** e solicite uma matriz  $D = A + B$ . Clique em OK.
- Clique em **Calc** e solicite uma matriz  $E = B + A$ . Clique em OK.
- Compare as matrizes D e E. Descreva o que você observou.

➤ **Atividade 2**

- Feche as janelas que contêm as matrizes D e E.
- Clique em **Calc** e solicite uma matriz  $F = A * B$ . Observe a mensagem exibida. Reflita sobre o porquê dessa mensagem, comparando o número de colunas de A com o número de linhas de B.
- Clique em **Calc** e solicite uma matriz  $F = B * C$ .
- Observe o número de linhas e colunas da matriz F. Compare o tipo da matriz F com o tipo da matrizes B e C. Descreva o que você observou.
- Clique em **Calc** e solicite uma matriz  $G = C * B$ . Observe a mensagem exibida. Reflita sobre o porquê dessa mensagem e descreva o que você observou.
- Na janela da matriz A, clique em **Edit** e, em seguida, em **Remove**. Remova a primeira coluna da matriz A, tornando-a uma matriz quadrada de ordem 3
- Repita o que foi feito no item f, tornando também a matriz B uma matriz quadrada de ordem 3.
- Clique em **Calc** e solicite uma matriz  $H = A * B$ .
- Clique em **Calc** e solicite uma matriz  $I = B * A$ .
- Compare as matrizes H e I. Descreva o que você observou.
- Feche todas as janelas das matrizes.
- Clique em **Matrix**, selecione **Random** e solicite uma matriz 2x2. Substitua a matriz A apresentada por  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ .
- Repita o que foi feito no item l, substituindo a matriz B apresentada por  $B = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ .
- Clique em **Calc** e solicite uma matriz  $C = A * B$ .
- Clique em **Calc** e solicite uma matriz  $D = B * A$ .
- Compare as matrizes C e D. Descreva o que você observou.
- O que foi possível perceber quanto a propriedade comutativa na multiplicação de matrizes ?

**2ª Parte : Explorando Algumas Propriedades dos Determinantes**

➤ **Atividade 1**

- Clique em **Matrix** e selecione **Random**. Na janela que se abrirá, solicite uma matriz 3x3.
- Na própria janela da matriz A, clique em **Det**. Isso fará abrir uma janela com o valor do determinante da matriz. Deixe anotado esse número : \_\_\_\_\_.
- Na janela da matriz A, clique em **Edit** e em seguida em **Interchange**. Na janela que abrirá, troque a 1º linha pela 3º linha da matriz A.
- Qual o determinante da matriz assim obtida ? \_\_\_\_\_
- Na janela da matriz A, clique em **Edit** e em seguida em **Undo last**. Isso desfazá sua última modificação na matriz fazendo com que a matriz A original volte a ser apresentada na tela
- Agora, repetindo o que foi feito em c, troque a 1ª coluna da matriz A pela sua 2º coluna e registre o determinante da matriz assim obtida: \_\_\_\_\_
- Descreva o que você observou.

➤ **Atividade 2**

- Clique em **Matrix** e selecione **Random**. Na janela que se abrirá, solicite uma matriz 3x3.
- Clique em **Calc** e solicite uma matriz  $B = 2A$ .
- Clique em **Calc** e solicite uma matriz  $C = 3A$ .
- Registre os determinantes:

$$\text{Det } A = \text{_____} \quad \text{Det } B = \text{_____} \quad \text{Det } C = \text{_____}$$

- Calcule (sem utilizar o programa):

$$\frac{\text{Det } B}{\text{Det } A} = \text{_____} \quad \frac{\text{Det } C}{\text{Det } A} = \text{_____}$$

- Feche todas as janelas das matrizes. Clique em **Matrix**, selecione **Random** e solicite uma matriz 2 x 2. Essa será uma nova matriz A.
- Clique em **Calc** e solicite uma matriz  $D = 2A$ .
- Clique em **Calc** e solicite uma matriz  $E = 3A$ .
- Registre os determinantes:

$$\text{Det } (A) = \text{_____} \quad \text{Det } (D) = \text{_____} \quad \text{Det } (E) = \text{_____}$$

- Calcule (sem utilizar o programa):

$$\frac{\text{Det } D}{\text{Det } A} = \text{_____} \quad \frac{\text{Det } E}{\text{Det } A} = \text{_____}$$

- Observe os itens **e** e **h** e descreva um meio de obter os determinantes das matrizes  $2A$  e  $3A$  a partir do determinante da matriz A.

➤ **Atividade 3**

- Mantenha na tela somente a matriz A da atividade 2.
- Clique em **Other**, na barra de menu principal e, em seguida, selecione **Transpose**. Isso abrirá uma janela com a matriz B, transposta de A.
- Registre os determinantes:  
 $\text{Det } (A) = \text{_____} \quad \text{Det } (B) = \text{_____}$
- Repita os itens **b** e **c** para uma matriz de ordem 3.
- Descreva o que você observou.