COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA

CARGA HORÁRIA SEMANAL DA ATIVIDADE: 04 AULAS

TURMA: <u>ENSINO MÉDIO – BLOCO C</u>

PLANEJAMENTO SEMANAL: 28 DE SETEMBRO A 02 DE OUTUBRO 2020

ATIVIDADES DE APRENDIZAGEM

DETERMINANTES

O determinante é um número associado a uma matriz quadrada. Esse número é encontrado fazendo-se determinadas operações com os elementos que compõe a matriz. Indicamos o determinante de uma matriz A por <u>det A</u>. Podemos ainda, representar o determinante por duas barra entre os elementos da matriz.

Determinante de Ordem 1

O determinante de uma matriz de Ordem 1, é igual ao próprio elemento da matriz, pois esta apresenta apenas uma linha e uma coluna.

<u>Exemplos</u>: det X = |8| = 8 det Y = |-5| = -5

Determinante de Ordem 2

As matrizes de Ordem 2 ou matriz 2x2, são aquelas que apresentam duas linhas e duas colunas.
O determinante de uma matriz desse tipo é calculado, primeiro multiplicando os valores constantes nas diagonais, uma principal e outra secundária.
De seguida, **subtraindo** os resultados obtidos dessa multiplicação.

$$\begin{vmatrix} 2 & 5 \\ 7 & 3 \end{vmatrix}$$ <u>Exemplo</u>: 2.3 **-** (7.5)

6 **-** 35
-29

Determinante de Ordem 3 - REGRA DE SARRUS

O matemático Pierre Frédéric Sarrus (1789-1861), nascido em Saint-Affrique, foi responsável pela regra prática de resolução de determinantes de ordem 3. Regras, teoremas e postulados sempre foram batizados pelo nome dos seus inventores e com essa regra não seria diferente. Ficou conhecida, portanto, como Regra de Sarrus.

A aplicação da Regra de Sarrus consiste em escrever a matriz seguida da repetição de suas duas primeiras colunas. Feito esse processo, verifique a presença de três diagonais principais e três diagonais secundárias.

$$\left|\begin{array}{ccc|cc} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{31} & a_{32} \end{array}\right|$$

O determinante será calculado por meio da diferença entre o somatório do produto das três diagonais principais e o somatório do produto das três diagonais secundárias.

Exemplo 1 :

$$B = \begin{vmatrix} 1 & 5 & -2 \\ 8 & 3 & 0 \\ 4 & -1 & 2 \end{vmatrix}$$

*Repetir as duas primeiras colunas
Através da regra de Sarrus, o cálculo do determinante da matriz B será feito da seguinte forma:

$$\left|\begin{array}{ccc:cc} 1 & 5 & -2 & 1 & 5 \\ 8 & 3 & 0 & 8 & 3 \\ 4 & -1 & 2 & 4 & -1 \end{array}\right|$$

6 + 0 +16 **-** (-24 - 0 + 80)
+22 **-** (+56)
+22 - 56
-34

Exemplo 2 : $A = \begin{vmatrix} 1 & 3 & 6 \\ 2 & 7 & 8 \\ 3 & 6 & 2 \end{vmatrix}$

*Repetir as duas primeiras colunas:

$$A = \begin{vmatrix} 1 & 3 & 6 \\ 2 & 7 & 8 \\ 3 & 6 & 2 \end{vmatrix} \begin{matrix} 1 & 3 \\ 2 & 7 \\ 3 & 6 \end{matrix}$$

$$A = \begin{vmatrix} 1 & 3 & 6 \\ 2 & 7 & 8 \\ 3 & 6 & 2 \end{vmatrix} \begin{matrix} 1 & 3 \\ 2 & 7 \\ 3 & 6 \end{matrix}$$

Fazendo a diferença (-) do produto (multiplicações) das diagonais principais e secundárias temos:

14 + 72 + 72 - (126 + 48 + 12)

158 - (186)

158 - 186

-28

DICA – VIDEOAULA

Determinantes

https://www.youtube.com/watch?v=7aPCUiodIws

https://www.youtube.com/watch?v=XaZZNxj26qU&t=263s

Equação com Determinantes

https://www.youtube.com/watch?v=1QIwr4eQl24

https://www.youtube.com/watch?v=toRXUKvJyEg

EXERCÍCIOS

1 - Calcule os determinantes a seguir:

a) $\begin{vmatrix} 8 & 3 \\ -5 & 4 \end{vmatrix}$

b) $\begin{vmatrix} -4 & -3 \\ 7 & -6 \end{vmatrix}$

c) $\begin{vmatrix} 12 & 4 \\ 15 & -5 \end{vmatrix}$

d) $\begin{vmatrix} -2 & 14 \\ 4 & 7 \end{vmatrix}$

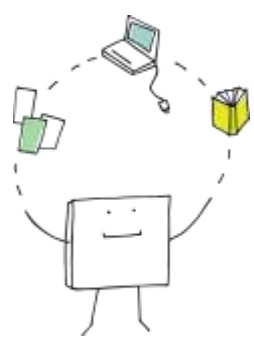
e) $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 4 & -2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \end{vmatrix}$

f) $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \\ 0 & 4 & 3 \end{vmatrix}$

g) $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 4 & 1 \\ -3 & -6 & 0 \end{vmatrix}$

h) $\begin{vmatrix} -2 & 1 & 3 \\ 4 & -3 & 1 \\ 2 & 4 & 1 \end{vmatrix}$

2 - Determine o conjunto solução das seguintes equações:



a) $\begin{vmatrix} 3 & x \\ 2 & 4 \end{vmatrix} = 0$

b) $\begin{vmatrix} 2x & -4 \\ 8 & 3 \end{vmatrix} = 38$

c) $\begin{vmatrix} x+1 & 3 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = 7$

d) $\begin{vmatrix} 1 & x & 1 \\ -2 & -4 & 2 \\ 4 & 8 & 3 \end{vmatrix} = 0$

Rua Barão do Rio Branco, nº 187 - Centro – Grão-Pará/SC
Fone: (48) 3652-1177/1399 ramal 22– e-mail: educacaogpa@gmail.com
Site: www.graopara.sc.gov.br