



MATRIZ DE VANDERMONDE

A matriz de Vandermonde também é conhecida como *matriz das potências*. Vamos a ela:

1. MATRIZ DE VANDERMONDE

Vamos a um exemplo de uma matriz de Vandermonde de ordem 4:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ a & 2 & x & 3 \\ a^2 & 4 & x^2 & 9 \\ a^3 & 8 & x^3 & 27 \end{bmatrix}$$

NOTA:

Os elementos da segunda linha são chamados de *elementos característicos* da matriz.

2. PROPRIEDADE

O determinante de uma matriz de Vandermonde é igual ao produto de todas as diferenças possíveis entre os elementos característicos, com a condição de que, nas diferenças, se subtraia o termo de maior índice pelo de menor índice.

EXEMPLO 1:

Calcule $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & -3 & 5 \\ 4 & 1 & 9 & 25 \\ 8 & 1 & -27 & 125 \end{vmatrix}$.

EXEMPLO 2:

Calcule $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ \log 2 & \log 20 & \log 200 & \log 2000 \\ (\log 2)^2 & (\log 20)^2 & (\log 200)^2 & (\log 2000)^2 \\ (\log 2)^3 & (\log 20)^3 & (\log 200)^3 & (\log 2000)^3 \end{vmatrix}$.