

### CÁLCULO DA INVERSA DE MATRIZES 2 X 2

Se  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  e  $\det A \neq 0$ , então:

**Regra para inverter matrizes 2x2:**

- 1) Troca-se os elementos da diagonal principal;
- 2) Inverte o sinal dos elementos da diagonal secundária;
- 3) Divide todos os elementos da matriz pelo determinante da matriz original.

Ou seja,

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{d}{\det A} & \frac{-b}{\det A} \\ \frac{-c}{\det A} & \frac{a}{\det A} \end{pmatrix}$$

### TESTES

51. Calcule:

a)  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -5 & 2 \end{pmatrix}$ , então  $A^{-1} =$

### CÁLCULO DA INVERSA DE MATRIZES N X N (N > 2)

Dada um matriz  $M = (a_{ij})_{n \times n}$ , não singular, o elemento  $b_{ij}$  de  $M^{-1} = (b_{ij})_{n \times n}$  é dado por:

$$b_{ij} = \frac{\text{Cofator } a_{ji}}{\det M}$$

### TESTES

52. Calcule os elementos da 3ª coluna de  $M^{-1}$  sabendo que M

$$= \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & 0 & 3 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

53. Sendo A, B e C matrizes n x n, com A e B inversíveis, resolva as seguintes equações matriciais:

a)  $A \cdot X = B$

b)  $A \cdot X + B = C$

c)  $A \cdot X \cdot B = C$

d)  $B \cdot X \cdot A = C$

### PROPRIEDADES DOS DETERMINANTES

### EQUAÇÃO SUPER IMPORTANTE

$$\det A^{-1} = \frac{1}{\det A}$$

### TESTES

54. Sabendo que  $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 0 & 9 & 2 \\ 0 & 0 & -6 \end{pmatrix}$ , calcule  $\det A^{-1}$

I) O determinante do produto de duas matrizes quadradas, de mesma ordem, é igual ao produto dos determinantes das matrizes. Isto é:

$$\det (A \cdot B) = \det A \cdot \det B$$

55. Sendo  $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$  e sabendo que  $\det (A \cdot B) = 35$ , calcule  $\det B$

### TROCAR LINHAS POR COLUNAS

II) Um determinante não se altera se trocarmos, ordenadamente, as linhas pelas colunas. Isto é:

$$\text{Det} (A^t) = \det A$$

Exemplo:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

$$A^T =$$

Verificamos que realmente  $\text{Det} (A^t) = \det A$