

PROBLEMAS ARITIMÉTICOS, GEOMÉTRICOS E MATRICIAIS VI

Resumo

Ao multiplicar matrizes, primeiro, verifique se o número de colunas da primeira matriz é igual ao número de linhas da segunda matriz; em seguida, multiplique a linha da primeira pela coluna da segunda e, depois, some os elementos. Por exemplo:

$$\begin{aligned} [2 \ 1 \ 3 \ 0] * [-1 \ 2 \ 3 \ 0] &= \\ [-2 + 3 \ 4 + 0 - 3 + 0 \ 6 + 0] &= \\ [1 \ 4 - 3 \ 6] \end{aligned}$$

O resultado dessa multiplicação, é, portanto:

Obs.: Para te ajudar, na hora da prova, no papel, desenhe a segunda matriz um pouco acima da primeira para que fique fácil multiplicar os elementos e para que você não faça confusão.

Outro exemplo:

$$[2 \ 1 \ 0 \ 1] * [1 \ 0]$$

Obs.: Lembre-se de que, na multiplicação de matrizes, o número de colunas da primeira matriz tem de ser igual ao número de linhas da segunda matriz; do contrário, não é possível fazer a multiplicação.

$$\begin{aligned} [2 + 0 \ 0 + 0] \\ [2 \ 0] \end{aligned}$$

Assim sendo, o passo a passo da multiplicação de matrizes é:

- Verifique se o número de colunas da primeira matriz é igual ao número de linhas da segunda matriz;
- Faça a multiplicação entre a primeira linha da primeira matriz e a primeira coluna da segunda matriz e some os elementos encontrados.
- Faça a multiplicação entre a segunda linha da primeira matriz e a segunda coluna da segunda matriz e some os elementos encontrados.
- O resultado da soma dos elementos será a matriz.

DIRETO DO CONCURSO

004. (2022/FGV/MPESC/ANALISTA EM CONTABILIDADE) Dadas as matrizes $A = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ a soma dos elementos da matriz $AB - BA$ é:

- a. 0;
- b. 2;
- c. 4;
- d. 6;
- e. 8.



Para encontrar o resultado da questão, você deverá, primeiramente, multiplicar: $A * B$ e, depois, $B * A$. Após isso, você deverá fazer uma subtração de matrizes: $AB - BA$. A resposta, no entanto, será a soma dos elementos dessa matriz, resultante da subtração de $AB - BA$.

Multiplicação de $A * B$

$$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 2 & 3 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & 2 \end{bmatrix} = \\ \begin{bmatrix} -2 & -1 & 7 & 4 \end{bmatrix}$$

Obs.: Diferente da multiplicação em números reais, em matrizes, a multiplicação não possui propriedade comutativa, ou seja, a ordem de multiplicação das matrizes importa.

Multiplicação de $B * A$

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & 2 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} -1 & 0 & 2 & 3 \end{bmatrix} = \\ \begin{bmatrix} -4 & -3 & 3 & 6 \end{bmatrix}$$

Subtração de $AB - BA$

Obs.: Para somar ou subtrair matrizes, as duas têm de ter a mesma ordem, ou seja, 2×2 , 3×3 etc. Depois, basta subtrair ou somar os elementos correspondentes.

$$\begin{bmatrix} -2 & -1 & 7 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -4 & -3 & 3 & 6 \end{bmatrix} = \\ \begin{bmatrix} -2 + 4 & 1 + 3 & 7 - 3 & 4 - 6 \end{bmatrix} = \\ \begin{bmatrix} 2 & 4 & 4 & -2 \end{bmatrix}$$

Agora, some os elementos desta matriz:

$$2 + 4 + 4 - 2 = 8$$

001. (2016/CONSULPLAN/PREFEITURA DE VENDA NOVA DO IMIGRANTE/ES/ASSISTENTE SOCIAL) Sejam as matrizes: $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & x & 2 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 1 & y & 1 & 2 \end{pmatrix}$ e $A \times B = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 5 & z \end{pmatrix}$. O valor da soma $x + y + z$ é:

- a. 1.
- b. 2.
- c. 3.
- d. 4.



Para encontrar o resultado dessa questão, primeiramente, faça a multiplicação de $A * B$. Nesse caso, a multiplicação é possível, pois o número de colunas da primeira matriz é igual ao número de linhas da segunda matriz.

$$(2 \ 1 \times 2) * (1 \ y \ 1 \ 2) =$$

$$(3 \ 2y + 2 \ x + 2 \ xy + 4)$$

De acordo com a questão, essas duas matrizes são iguais:

$$(3 \ 2y + 2 \ x + 2 \ xy + 4) = (3 \ 0 \ 5 \ z)$$

Por isso:

$$2y + 2 = 0$$

$$x + 2 = 5$$

$$xy + 4 = z$$



Dessa forma, agora, para encontrar o resultado, temos de solucionar um problema aritmético. Para encontrar o valor de x , calcule:

$$x + 2 = 5$$

$$x = 5 - 2$$

$$x = 3$$

Para encontrar o valor de y , calcule:

$$2y + 2 = 0$$

$$y = -2/2$$

$$y = -1$$

Para encontrar o z , calcule:

$$xy + 4 = z$$

$$3 * -1 + 4 = z$$

$$-3 + 4 = z$$

$$z = 1$$

Viu algum erro neste material? Contate-nos em: degravacoes@grancursosonline.com.br

Agora, para encontrar o resultado da soma $x + y + z$, substitua o x , o y e o z pelos resultados encontrados anteriormente:

$$\begin{aligned}x + y + z \\ 3 + -1 + 1 = \\ 3\end{aligned}$$



GABARITO

004. e

001. c

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Concursos, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Josimar Padilha.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material.
