

Questão 6

As matrizes $A = (a_{ij})_{4 \times 4}$ e $B = (b_{ij})_{4 \times 4}$ são tais que $2a_{ij} = 3b_{ij}$. Se o determinante da matriz A é igual a $\frac{3}{4}$, então o determinante da matriz B é igual a

- A) 0.
- B) $\frac{4}{27}$.
- C) $\frac{9}{8}$.
- D) 2.
- E) $\frac{243}{64}$.

Resolução

Supondo que $2a_{ij} = 3b_{ij}$, $\forall i$ e $\forall j$, temos:

$$b_{ij} = \frac{2}{3}a_{ij}, \forall i, \forall j \text{ e, assim, } B = \frac{2}{3}A.$$

$$B = \frac{2}{3}A \Rightarrow \det B = \det\left(\frac{2}{3}A\right)$$

Como A é de ordem 4:

$$\det B = \frac{2^4}{3^4} \cdot \det A \quad \therefore \quad \det B = \frac{16}{81} \cdot \frac{3}{4} = \frac{4}{27}$$

Resposta: B