

21. Considere a matriz $M = \begin{bmatrix} 1 & x & 3 \\ 2 & 1 & 2 \\ 3 & y & 1 \end{bmatrix}$, em que x e y

são números reais. Se $\det(M)$ representa o determinante da matriz M , então, em um plano com o sistema de coordenadas cartesiano usual, a equação $\det(M) = -4$ expressa a equação de uma reta. A distância dessa reta à origem do sistema de coordenadas é igual a

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ u.c.

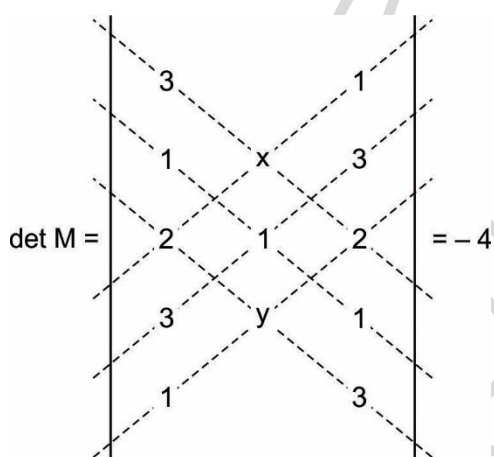
u.c. \equiv unidade de comprimento

B) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ u.c.

C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ u.c.

D) $\sqrt{3}$ u.c.

Assunto: Matriz e Geometria Analítica


$$\det M = \begin{vmatrix} 1 & x & 3 \\ 2 & 1 & 2 \\ 3 & y & 1 \end{vmatrix} = -4$$

$$6x + 1 + 6y - 2x - 9 - 2y = -4$$

$$4x + 4y - 8 = -4$$

$$4x + 4y - 4 = 0$$

A distância entre ponto e reta é dada por: $d = \frac{|ax + by + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

Portanto:

$$d = \frac{|4 \cdot 0 + 4 \cdot 0 - 4|}{\sqrt{4^2 + 4^2}}$$

$$d = \frac{4}{\sqrt{32}}$$

$$d = \frac{4}{4\sqrt{2}}$$

$$d = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ u.c.}$$

Item: A