

21. Se (x, y, z) é a solução da equação matricial

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ 7 \\ 8 \end{bmatrix}, \text{ então o produto } x \cdot y \cdot z \text{ é igual a}$$

- A) -4.
- B) -8.
- C) -10.
- D) -6.

Assunto: Matrizes e Sistemas Lineares

Efetuando-se a multiplicação de matrizes, tem-se:

$$x + y + z = 6$$

$$2x + 2y + z = 7$$

$$x + 2y + z = 8$$

Subtraindo-se a terceira equação da segunda, tem-se:

$$2x + 2y + z - (x + 2y + z) = 7 - 8$$

$$2x + 2y + z - x - 2y - z = -1$$

$$x = -1$$

Subtraindo-se a primeira equação da terceira, tem-se:

$$x + 2y + z - (x + y + z) = 8 - 6$$

$$x + 2y + z - x - y - z = 2$$

$$y = 2$$

Substituindo-se os valores encontrados na primeira equação, tem-se:

$$x + y + z = 6$$

$$-1 + 2 + z = 6$$

$$1 + z = 6$$

$$z = 6 - 1$$

$$z = 5$$

Logo, $x \cdot y \cdot z = -1 \cdot 2 \cdot 5 = -10$.

Item: C