Mostre que o conjunto:

$$I = \left\{ \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \in M(\mathbb{R},2) ; 2a-3c=0, 2b-3d=0 \right\}$$

é um ideal à direita de $M(\mathbb{R},2)$.

$$\begin{cases} 2a-3c=0 \to 2a=3c \to a=\frac{3}{2}c \\ 2b-3d=0 \to 2b=3d \to b=\frac{3}{2}d \end{cases}$$

$$I = \begin{pmatrix} \frac{3}{2}c & \frac{3}{2}d \\ c & d \end{pmatrix}$$

<u>Definição p/ ideal à direita</u>: um subanel I de de um anel R; sempre que $r \in R$ e $a \in I$, então $ar \in I$.

$$\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 2 & -3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2a-3c & 2b-3d \\ 2a-3c & 2b-3d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Como: $2a-3c=0$ e $2b-3d=0$, então

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 2 & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2a+2b & -3a-3b \\ 2c+2d & -3c-3d \end{pmatrix}$$

Então temos que é um Ideal a direita

Mas não é ideal (bilateral) em $M(\mathbb{R},2)$, isto porque os produtos das matrizes somente aceita a forma $2a-3c=0$ e $2b-3d=0$ pela direita. Ou seja, não é comutativo.