



**Exercício 1:** Seja  $d \in \mathbb{Z}$  e considere o subconjunto de  $M_2(\mathbb{Z})$  dado por

$$M_2^d(\mathbb{Z}) = \left\{ \begin{pmatrix} a & db \\ b & a \end{pmatrix} \mid a, b \in \mathbb{Z} \right\}.$$

Mostre que  $M_2^d(\mathbb{Z})$  é um subanel de  $M_2(\mathbb{Z})$ .

**Exercício 2:** Seja  $(A, +, \cdot)$  um anel comutativo. Sejam  $I$  e  $J$  ideais de  $A$ . Mostre que

$$I + J = \{x + y \mid x \in I, y \in J\}$$

é um ideal de  $A$ .