

Sean  $A$  y  $B$  dos matrices reales  $n \times n$  tales que  $AB + A + B = 0$ . Demuestra que  $AB = BA$ .

**Solución:**

Manipulando la expresión se puede ver que

$$\begin{aligned}AB + A + B = 0 &\iff AB + A + B + I = I \\&\iff (A + I)(B + I) = I \\&\iff (B + I)(A + I) = I \\&\iff BA + A + B + I = I \\&\iff BA + A + B = 0\end{aligned}$$

Como  $AB + A + B = BA + A + B = 0$ , se tiene que  $AB - BA = 0 \iff AB = BA$ .