

e1x

Olimpiada Iberoamericana
Universitaria de Matemáticas
Diciembre 2024



NOMBRE:

780

Como λ es un VAP de A
y $\lambda \neq 0$

$$Av = \lambda v$$

$$E_\lambda = \left\{ \underset{x}{x} \in \mathbb{R}^n \mid Ax = \lambda x \right\}$$

Como $AB = BA$, $\forall x \in E_\lambda$

$$A(Bx) = B(Ax) = B(\lambda x) = \lambda(Bx)$$

$Bx \in E_\lambda$, E_λ es B -invariante.

$$B|_{E_\lambda} : E_\lambda \rightarrow E_\lambda$$

Como E_λ tiene dimensión al menos 1, $B|_{E_\lambda}$

tiene al menos un vap $w \in E_\lambda$

Pero como $w \in E_\lambda$

$$w \neq 0, \quad B(w) = \mu w.$$

$$A(w) = \lambda w.$$

$\therefore w$ es vap de A y B .