Si $T : V \to V$ es un operador lineal que satisface

$$\forall v \in V,\ T(T(v)) = \theta,$$

entonces el operador $L := I - T$ es invertible (Donde I es el operador identidad)
En efecto, si $v \in \mathrm{Ker}(L)$, se tiene que

$$\begin{aligned} & L(v) = \theta \\ \Leftrightarrow\quad & v - T(v) = \theta \\ \Leftrightarrow\quad & T(v) = v \quad (*) \end{aligned}$$

Aplicando nuevamente el operador T se obtiene

$$T(T(v)) = T(v).$$

Como la hipótesis del problema indica que el lado izquierdo de la igualdad anterior es nulo, de $(*)$ se concluye que $v = \theta$. Por tanto, como lo anterior muestra que $\mathrm{Ker}(L) = \{\theta\}$, del teorema de las dimensiones se concluye que L es invertible.

Concepción, 24 de mayo de 2017.