



۱- اگر $T : X \rightarrow Y$ یک عملگر فشرده روی فضاهای نرم دار بوده و دنباله $\{x_n\}_{n=1}^{\infty}$ در X همگرای ضعیف به x باشد، ثابت کنید $\{Tx_n\}_{n=1}^{\infty}$ در Y همگرای قوی به Tx است.

۲- ثابت کنید در فضای هیلبرت \mathcal{H} ، عملگر $T \in B(\mathcal{H})$ فشرده است اگر و تنها اگر T^* فشرده باشد.

۳- نشان دهید عملگر $T : \ell^p \rightarrow \ell^p$ با ضابطه $T(\{x_i\}_{i=1}^{\infty}) = \{\lambda_i x_i\}_{i=1}^{\infty}$ فشرده است اگر و تنها اگر

$$\lim_{i \rightarrow \infty} \lambda_i = 0$$