

LINEER OPERATÖRLER I

ÖDEV 1

- 1) $T: C[0,1] \rightarrow \mathbb{R}$, $T(f) = \int_0^1 f(x) dx$ lineer fonksiyonelinin sınırlı olduğunu gösterip normunu bulunuz.
- 2) $P \subset C[0,1]$ polinom fonksiyonlarının alt uzayı olsun.
 $T: P \rightarrow \mathbb{C}$, $T(p) = p'$ lineer türev operatörünün sınırlı (sınırlı) olduğunu gösteriniz. ($p' \rightarrow$ türev)
- 3) X ve Y Banach uzayları olsun. X 'ten Y 'ye sınırlı operatörler uzayındaki tersinin operatörlerin kümesinin ağıt olduğunu gösteriniz.

ÖDEV 2

- 1) H sonlu boyutlu ayrılabilir bir Hilbert uzayı ve $\{e_i\}_{i=1}^{\infty}$ H de bir ortonormal taban olsun.

$$A: H \rightarrow H, \quad Ax = \sum_{i=1}^{\infty} i^{-1} (x, e_i) e_i \quad (x \in H)$$

operatörünün terini bulunuz.

- 2) $T \in B(l^2)$ ($l^2 \rightarrow l^2$ sınırlı) operatör

$$T(x_1, x_2, x_3, x_4, \dots) = (x_1, -x_2, x_3, -x_4, \dots)$$

şeklinde tanımlansın. Bu operatörün spektrumunu bulunuz.