

MT 342 GENEL TOPOLOJİ DÖNEM SONU SINAVI

(5 Soru Cevalayınız)

- 1) $\emptyset \neq X$ ve $p \in X$ olsun. $\tau = \{U: p \in U\} \cup \{\emptyset\}$ ailesinin X üzerinde bir topoloji olduğunu gösteriniz.
- 2) $\mathcal{B} = \{(a, b): a, b \in \mathbb{R}, a < b\}$ ailesinin \mathbb{R} üzerinde bir topolojinin bazı olduğunu gösteriniz.
- 3) $f: (\mathbb{R}, \tau_{\text{ts}}) \rightarrow (\mathbb{R}, \tau_{\text{ts}})$, $f(x) = \sin x$ olarak tanımlanan fonksiyonun sürekli olmadığını gösteriniz.
- 4) $f: (X, \tau) \rightarrow (Y, \tau')$ bir homeomorfizm ve $A \subseteq X$ olsun. x_0 , A nın yığılma noktası ise $f(x_0)$ in $f(A)$ kümesinin yığılma noktası olduğunu gösteriniz.
- 5) $X = \{a, b, c\}$, $\tau = \{\emptyset, X, \{a\}, \{b, c\}\}$ ve $Y = \{u, v\}$, $\tau' = \{\emptyset, Y, \{u\}\}$ olmak üzere $U = \{(a, u), (b, u), (c, u)\} \in \tau_{\text{prod}}$ olduğunu gösteriniz.
- 6) $\emptyset \neq X$ ve d , X üzerinde bir metrik olsun. Bu durumda $\rho(a, b) = \min\{1, d(a, b)\}$ olarak tanımlanan fonksiyonunun X üzerinde bir metrik olduğunu gösteriniz.

BAŞARILAR