

MT 342 Genel Topoloji Vize Soruları
(5 Soru Çözünüz)

1) $X \neq \emptyset$, (Y, τ^*) bir topolojik uzay ve $f: X \rightarrow Y$ bir fonksiyon ise $\tau = \{f^{-1}(U) : U \in \tau^*\}$ ailesinin X üzerinde bir topoloji olduğunu gösteriniz.

2) Her $n \in \mathbb{N}$ için $E_n = \{n, n+1, n+2, \dots\}$ olmak üzere $\tau = \{E_n : n \in \mathbb{N}\} \cup \{\emptyset\}$ ailesinin \mathbb{N} üzerinde bir topoloji olduğunu gösteriniz.

3) 2. soruda ki topolojiyi göz önünde bulundurarak $A = \{4, 7\} \subset \mathbb{N}$ kümesi için $IntA$, $ExtA$, bdA ve \bar{A} kümelerini bulunuz.

4) $X = \{a, b, c, d, e\}$ olmak üzere X üzerinde

$$\tau = \{\emptyset, X, \{a\}, \{a, b\}, \{a, c, d\}, \{a, b, c, d\}, \{a, b, e\}\}$$

topolojisini düşünelim. $A = \{c, d, e\}$ ise bu topolojiye göre A kümesinin yığılma noktaları kümesi, A' kümesini bulunuz.

5) (X, τ) bir topolojik uzay ve $\emptyset \neq B \subseteq A \subseteq X$ olsun. $\tau_A : \tau$ nun A üzerindeki alt uzay topolojisi, $\tau_B : \tau$ nun B üzerindeki alt uzay topolojisi ve $(\tau_A)_B : \tau_A$ nın B üzerindeki alt uzay topolojisi olmak üzere $(\tau_A)_B = \tau_B$ olduğunu gösteriniz.

6) 1. sorudaki topolojileri göz önünde bulundurarak, \mathbf{B}^* , (Y, τ^*) topolojik uzayının bir bazı ise $\mathbf{B} = \{f^{-1}(B) : B \in \mathbf{B}^*\}$ ailesinin (X, τ) topolojik uzayının bir bazı olduğunu gösteriniz.

(Her Soru 20 puandır)

BAŞARILAR