

MT 342 Genel Topoloji Ara Sınavı
(Her sorunun cevabını o sorunun altına yazınız.)
(Hepinize Başarılar.)

1-a) Topoloji tanımını yapınız. (10p)

b) $\emptyset \neq X$ ve $a \in X$ olsun. $\tau = \{U \subseteq X : a \in U\} \cup \{\emptyset\}$ ailesinin X üzerinde bir topoloji olduğunu gösteriniz. (10p)

2) $X = \{a, b, c, d, e\}$ üzerinde $\tau = \{X, \emptyset, \{a\}, \{c, d\}, \{a, c, d\}, \{b, c, d, e\}\}$ topolojisini

düşünelim. $A = \{a, b, c\}$ olmak üzere

a) $b \in A'$ ve $a \notin A'$ olduğunu gösteriniz. (A' : A nın yığılma noktaları kümesi) (10p)

b) $\text{Int}A$, $\text{Ext}A$, BdA ve \bar{A} kümelerini bulunuz. (10p)

3) $A = \mathbb{R} - \{1, 2\}$ olsun. $\text{Int}A$, $\text{Ext}A$, BdA ve \bar{A} kümelerini

a) (\mathbb{R}, τ_L) topolojik uzayı için (10p)

b) (\mathbb{R}, τ_{ts}) topolojik uzayı için (10p)
bulunuz.

4) $X = \{a, b, c, d, e\}$ üzerinde $\tau = \{X, \emptyset, \{a\}, \{c, d\}, \{a, c, d\}, \{b, c, d, e\}\}$ topolojisini

düşünelim. $A = \{a, d, e\}$ olmak üzere

a) τ_A alt uzay topolojisindeki tüm açık kümeleri yazınız. (10p)

b) $B = \{a, e\}$ kümesinin (A, τ_A) alt uzay topolojisindeki iç, dış, sınır ve kapanış kümelerini bulunuz. (10p)

5) **Aşağıda bırakılan boşlukları doldurunuz**

a) (X, τ) bir topolojik uzay olsun. $U \in \tau \Leftrightarrow U \dots\dots$ kümedir.

(4 puan)

b) Bir topolojik uzayda $\dots\dots\dots$ kümelerin herhangi sayıda birleşimi açık kümedir.

(4 puan)

c) Bir topolojik uzayda bir kümeyi kapsayan en küçük kapalı kümeye o kümenin $\dots\dots\dots$ denir. (4 puan)

d) (X, τ) bir topolojik uzay ve $A \subseteq X$ olsun.

$x \in \dots\dots \Leftrightarrow x \in U \subseteq A$ olacak şekilde $U \in \tau$ vardır. (4 puan)

e) (X, τ) bir topolojik uzay ve $A \subseteq X$ olsun. $\bar{A} = \text{Int}A \cup \dots\dots$ ve $BdA = (\text{Int}A \cup \dots\dots)^c$ dir.

(2+2 p)