

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.  $\tau = \{U \subseteq X : a \notin U\} \cup \{X\}$  ailesinin  $X$  üzerinde bir topoloji olduğunu gösteriniz. (15p)

2)  $X = \{a, b, c, d, e\}$  üzerinde  $\tau = \{X, \emptyset, \{a\}, \{a, b\}, \{a, c, d\}, \{a, b, c, d\}, \{a, b, e\}\}$  topolojisini düşünelim.  $A = \{a, b, c\}$  olmak üzere

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

b)  $e \in A'$  ve  $a \notin A'$  olduğunu gösteriniz. ( $A'$ :  $A$  nın yığılma noktaları kümesi) (15p)

3)  $X = \{a, b, c, d, e\}$  üzerinde  $\tau = \{X, \emptyset, \{a\}, \{c, d\}, \{a, c, d\}, \{b, c, d, e\}\}$  topolojisini düşünelim.  $A = \{b, d\}$  olmak üzere

a)  $\tau_A$  alt uzay topolojisindeki tüm açık kümeleri yazınız. (10p)

b)  $B = \{a, e\}$  kümesinin  $(A, \tau_A)$  alt uzay topolojisindeki iç, dış, sınır ve kapanış kümelerini bulunuz. (15p)

4) **Aşağıda bırakılan boşlukları doldurunuz**

a)  $(X, \tau)$  bir topolojik uzay olsun.  $F^c \in \tau \Leftrightarrow F$  .....kümedir.  
(5 puan)

b) Bir topolojik uzayda.....kümelerin herhangi sayıda birleşimi açık kümedir.  
(5 puan)

c) Bir topolojik uzayda bir kümenin içinde kalan en geniş açık kümeye o kümenin.....denir. (5 puan)

d)  $(X, \tau)$  bir topolojik uzay ve  $A \subseteq X$  olsun.  
 $x \in \dots \Leftrightarrow x \in U \subseteq A$  olacak şekilde  $U \in \tau$  vardır. (5puan)

e)  $(X, \tau)$  bir topolojik uzay ve  $A \subseteq X$  olsun.  $\bar{A} = A \cup \dots$   
(5puan)