

2022-2023 Güz Dönemi Mat313 Topolojiye Giriş 2.Ku z Soruları

1.  $B(x,r) = \{y : d(x,y) < r\}$  alt kümesi bir metrik uzayda aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Açık yuvar  
B) Kapalı yuvar  
C) Yuvar yüzeyi  
D) B kümesinin sınırı  
E) B kümesinin kapanışı

2. Aşağıdakilerden hangisi  $(X,d)$  metrik uzayına ait bir özellik değildir?

- A) Tek nokta kümeleri kapalıdır.  
B)  $d$  metriği ile bir kümenin kapanışı bulunur.  
C)  $d$  metriği ile bir kümenin ayrık(izole) noktası bulunur.  
D)  $d$  metriği ile  $X$  üzerinde başka metrik üretilir.  
 E) Açık yuvarlar sınırlı değildir.

3.  $(R, \tau_d)$  alışımlı reel uzayında  $\mathbb{N}$  doğal sayılar kümesi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $\overline{N} = \emptyset$   
 B)  $N' = \emptyset$   
C)  $iz(N) = \emptyset$   
D)  $d(N) = 0$   
E)  $N, R$  de açık alt kümedir.

4.  $X = \{a,b,c,d,e\}$  kümesinin alt kümelerinden oluşan aşağıdaki ailelerden hangisi  $X$  üzerinde bir topolojidir?

- A)  $\tau_1 = \{X, \emptyset, \{a\}, \{a,b\}, \{a,c\}\}$   
B)  $\tau_2 = \{X, \emptyset, \{a\}, \{c,d\}, \{a,c,d\}, \{a,b,d,e\}\}$   
C)  $\tau_3 = \{X, \emptyset, \{b\}, \{b,c,d\}, \{d,e\}, \{d\}\}$   
 D)  $\tau_4 = \{X, \emptyset, \{a\}, \{c,d\}, \{a,c,d\}\}$   
E)  $\tau_5 = \{X, \emptyset, \{b\}, \{c\}, \{d\}, \{b,c\}, \{b,c,d\}\}$

5.  $(X, P(X))$  topolojik uzayında aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $X$  üzerinde en kaba yapı (dokulu) topolojidir.  
 B)  $X$  üzerinde en ince yapı (dokulu) topolojidir.  
C) Uzayda kapalı küme yoktur.  
D) Metrik tarafından üretilemez.  
E) Uzaydaki hiç bir noktanın komşuluğu yoktur.

6.  $X = \{a,b,c,d,e\}$  ve üzerindeki topoloji  $\tau = \{X, \emptyset, \{a\}, \{c,d\}, \{a,c,d\}, \{b,c,d,e\}\}$  olsun.  $N(e)$  ailesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $N(e) = \{X, \{c,d,e\}, \{a,c,e\}, \{a,d,e\}, \{b,c,d,e\}\}$   
 B)  $N(e) = \{X, \{b,c,d,e\}\}$   
C)  $N(e) = \{X, \{c,d,e\}, \{b,c,d,e\}\}$   
D)  $N(e) = \{X, \{c,d,e\}, \{a,b,c,e\}, \{a,c,d,e\}\}$   
E)  $N(e) = \{X, \{c,d,e\}, \{a,b,c,e\}, \{b,c,d,e\}\}$

7.  $X = \{a,b,c,d,e\}$  ve üzerindeki topoloji  $\tau = \{X, \emptyset, \{a\}, \{c,d\}, \{a,c,d\}, \{b,c,d,e\}\}$  olsun.  $A = \{a,b\}$  alt kümesinin kapanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\overline{A} = \{\{a\}, \{a,b,e\}\}$  B)  $\overline{A} = \{X, \{a,b,e\}\}$   
C)  $\overline{A} = \{b,c,d,e\}$   D)  $\overline{A} = \{a,b,e\}$  E)  $\overline{A} = X$

8. Aşağıdakilerden hangisi  $(X, \tau)$  topolojik uzayına ait bir özellik değildir?

- A) Açık kümenin boş kümenin açık olduğu  
 B) Bir toplanma herhangi iki kompozitunun  
 sonucu yine o toplanma bir kompozitudur  
 C) Bir alt kümenin bütün elemanları o alt kümenin  
 bir üyesi değildir  
 D) Kapalı küme eşitlik toplanma göre  
 E) Bir toplanma kompozitinin açık alt kümesinden  
 oluşur

9.  $(X, +)$  topluluk yapılarında  $X$  alt küme  $Y$  herhangi bir toplanma  $+$  toplanması her bir kompozitinde  $X$  ya da  $Y$  bir alt küme varsa  $+$  toplanması  $X$  kümesinde ..... denir "tanımlanmış" toplama yapıları arasında hangisi geçerlidir?

- A) Tanımlanmış  
 B) Doğru toplanma  
 C) Yığılım toplanma  
 D) Kompozit toplanma  
 E) Kompozit toplanma

10. Aşağıdaki her üyesi  $X = \{0, 1\} \cup \{2\}$  alt küme verilen toplama yapıları arasında hangisi yanlıştır?

- A)  $X$  bir doğru toplanmasıdır  
 B)  $X$  bir yığılım toplanmasıdır  
 C)  $X$  bir izin toplanmasıdır  
 D)  $\{0, 1\}$  toplandıktan her toplanma  $X$  bir doğru toplanmasıdır  
 E)  $\{0, 1\}$  toplandıktan her toplanma  $X$  bir yığılım toplanmasıdır

Yeni sorular için numara olup sıra 30 dakikadır

Öğrenci no

Prof.Dr. Servet Kılıçkaya

1)	A	B	C	D	E
2)	A	B	C	D	E
3)	A	B	C	D	E
4)	A	B	C	D	E
5)	A	B	C	D	E
6)	A	B	C	D	E
7)	A	B	C	D	E
8)	A	B	C	D	E
9)	A	B	C	D	E
10)	A	B	C	D	E