

Ad-Soyad :
Numara :

İmza: **CEVAP ANAHTARI**

2022-2023 Güz Dönemi Mat313 Topolojiye Giriş Arasınava Soruları 28.11.2022

1. Aşağıdaki kümelerin hangisi bir metrik uzayın görüntü kümesidir?

- (a) Boş küme
(b) Sonlu sayıda elemana sahip küme
(c) Pozitif tam sayılar kümesi
(d) Pozitif rasyonel sayılar kümesi
(e) Pozitif reel sayılar kümesi

2. IR^3 üzerindeki alışılmış topoloji ile $x=(-1,2,-4)$ ve $y=(3,0,-5)$ noktalarının uzaklığı aşağıdakilerden hangisidir?

- (a) 4 (b) 7 (c) $\sqrt{7}$ (d) $\sqrt{21}$ (e) 8

3. (X, τ) topolojik uzayında boştan farklı bir A alt kümesi için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- (a) A^o kümesi, A nın bütün açık alt kümelerinin birleşimine eşittir.
(b) A^o kümesi açıktır.
(c) A^o kümesi, A nın en çok elemanlı açık alt kümesidir.
(d) A^o kümesi, A nın en az elemanlı açık alt kümesidir.
(e) Hiçbiri.

4. (X, τ) topolojik uzayında boştan farklı A ve B alt kümeleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- (a) $(A \cap B)^o = A^o \cap B^o$
(b) $(A \cup B)^o = A^o \cup B^o$
(c) $\partial(A \cup B) = \partial A \cup \partial B$
(d) $\overline{(A \cap B)} = \bar{A} \cap \bar{B}$
(e) Hepsi.

5. (X, τ) topolojik uzayında boştan farklı bir A alt kümesi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- (a) A kümesinin X uzayında yoğun olması için gerek ve yeter şart boş olmayan her T açık alt kümesi için $T \cap A \neq \emptyset$.
(b) A kümesinin X uzayında yoğun olması için gerek ve yeter şart boş olmayan her T açık alt kümesi için $T \cap A = \emptyset$.
(c) Bir topolojik uzayın sayılabilir yoğun bir alt kümesi varsa bu uzay ayrılabilir uzaydır.
(d) Bir topolojik uzayın sayılabilir yoğun bir alt kümesi varsa bu uzay ayrılabilir uzaydır.
(e) Hiçbirisi.

6. (X, τ) topolojik uzayında boştan farklı A ve B alt kümeleri için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- (a) $\bar{A} = \bar{A} \cup A$
(b) $\overline{(A \cap B)} = \bar{A} \cap \bar{B}$
(c) $\bar{A} \cup A$ kümesi kapalıdır.
(d) A nın açık olması için $A \subset A^o$ olması gerekli ve yeterlidir.
(e) A nın kapalı olması için $A' \subset A$ olması gerekli ve yeterlidir.

7. (X, τ) topolojik uzayında boştan farklı A ve B alt kümeleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- (a) $B \subset \bar{A}$ ise, A kümesi B içinde yoğundur.
(b) $B \supset \bar{A}$ ise, A kümesi B içinde yoğundur.
(c) $B = \bar{A}$ ise, A kümesi B içinde yoğundur.
(d) $(\bar{A})^o \neq \emptyset$ ise, A kümesi X içinde hiçbir yerde yoğun değildir.
(e) Hepsi.

8. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- (a) (X, τ) ayrık bir uzay ve $A \subset X$ sayılamayan bir alt küme ise, A kümesinin yığılma noktalarından en az birisi yine A kümesine aittir.
(b) (X, τ) ayrılabilir bir uzay ve $A \subset X$ sayılamayan bir alt küme ise, A kümesinin yığılma noktalarından en az birisi yine A kümesine aittir.
(c) (X, τ) birinci sayılabilir bir uzay ve $A \subset X$ sayılamayan bir alt küme ise, A kümesinin yığılma noktalarından en az birisi yine A kümesine aittir.
(d) (X, τ) ikinci sayılabilir bir uzay ve $A \subset X$ sayılamayan bir alt küme ise, A kümesinin yığılma noktalarından en az birisi yine A kümesine aittir.
(e) Hiçbirisi.

9. Alışılmış reel uzayda $A = (1,2) \cup \{3,4,5\}$ kümesinin değme noktaları aşağıdakilerden hangisidir?

(a) Değme noktası yoktur.

(b) $\{3,4,5\}$

(c) $\{1,2,3,4,5\}$

(d) $\{1,2\}$

~~(e)~~ $[1,2] \cup \{3,4,5\}$

10. Hangisi doğrudur?

~~(a)~~ Eğer τ nun sayılabilir bir tabanı varsa, (X, τ) uzayına ikinci sayılabilir uzay olma özelliğini sağlıyor denir.

(b) Eğer τ nun sayılabilir bir tabanı varsa, (X, τ) uzayına birinci sayılabilir uzay olma özelliğini sağlıyor denir.

(c) Birinci sayılabilir her uzay ayrılabilir uzaydır.

(d) İkinci sayılabilir her uzay ayrık uzaydır.

(e) Hepsi.

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

Süre 70 dakikadır. Başarılar.
Prof. Dr. Servet KÜTÜKCÜ