

- 1 Urisonnin` kishi ha`m u`lken teoremları. Tixonov teremaları.
- 2 Ko`plikler haqqında da`slepki tu`sinikler
- 3 Sanaqlı baza. Separabel ken`isligi.
- 4 Ko`plikler ushin de Morgen formulaları.
- 5 Kompakt ken`islikler.
- 6 U`zliksiz sa`wlelendiriwler (t.t ashıq do`gerek, tochkada u`zliksiz)
- 7 Parakompakt ha`m lokal kompakt ken`islikler.
- 8 Geomorfizm haqqında tu`sinik.
- 9 Lokal kompakt ken`islikler. Diadik kompaktlar.
- 10 Baylanıslı ken`islik haqqında tu`sinik.
- 11 Nol` o`lshemli ha`m n o`lshemli topologiyalıq ken`islikler.
- 12 Sızıqlı baylanıslı ken`islik.
- 13 Ken`isliktin` ind, Ind ha`m dim o`lshemleri haqqında tu`sinikler.
- 14 Kompaktlı ken`islik.
- 15 U`zliksiz sa`wlelendiriwler ken`isligi. Gomotopiya.
- 16 Toplogiyalıq ko`pobrazlıq.
- 17 Jollardın` ko`beymesi.
- 18 Xausdorf ken`isligi.
- 19 Fundamental gruppası. Shen`berdin` fundamental gruppası.
- 20 Regulyar ha`m normal ken`islikler.
- 21 Singulyar gomotopiya. Ken`isliktin` n o`lshemli gomotopiyası.
- 22 U`zliksiz sa`wlelendiriwler.
- 23 Kategoriya tu`sinigi. Kovariant ha`m normal funktorlar.
- 24 Gomeomorfizm haqqında tu`sinik.

Misallar

- 26 Ma`sele. N natural sanlar ko`pligi ushin $\text{int}N$, $\text{ext}N$, ∂N ko`plikler anıqlansın.

27 Da`lillew. $(A \cap C) \cup (B \cap D) \subset (A \cup B) \cap (C \cup D)$;

28 $f^{-1}(A \cup V) = f^{-1}(A) \cup f^{-1}(V)$ ekenligin da`lillew.

29 Ma`sele: $\text{int} A = A \Rightarrow A$ – ashıq ko`plik bolıwın da`lillew.

30 Da`lillew. $(B \setminus C) \setminus (B \setminus A) \subset A \setminus C$;

31 $f^{-1}(A \cap V) = f^{-1}(A) \cap f^{-1}(V)$ ekenligin da`lillew.

Ma`sele. Haqıyqıy sanlar ko`pligin topologiyalıq ken`islik
32 bolıwın ko`rsetin`.

33 Da`lillew. $A \setminus C \subset (A \setminus B) \cup (B \setminus C)$.

34 $f(A \cup V) = f(A) \cup f(V)$ ekenligin da`lillew.

35 Ma`sele. Metrikalıq ken`islik T_1 ken`islik bolıwın da`lillew.

36 $A \setminus B = C$ ten`liginen $A = B \cup C$ ten`ligi kelip shıg`ama?

Barlıq natural sanlar ko`pligi N ha`m barlıq taq sanlar
ko`pligi T arasında o`z-ara bir ma`nisli sa`ykeslik
37 ornatın`.

Ma`sele. Diskret topologiyalıq ken`isliktin` regulyar ken`islik
38 bolıwın da`lillew.

$A = B \cup C$ ten`liginin` orınlı bolıwınan
39 $A \setminus B = C$ ten`ligi kelip shıg`ama?

Shen`ber ha`m tuwrı arasında o`z-ara bir ma`nisli
40 sa`ykeslik ornatın`.

41 Ma`sele. $\overline{A \cup B} = \overline{A} \cup \overline{B}$ ekenligin da`lillew.

42 $A \cup (B \setminus C) = (A \cup B) \setminus C$ ten`ligi orınlıma?

Eger haqıyqıy sanlar arasındag`ı aralıqtı
 $\rho(x, y) = \sqrt{|x - y|}$ ko`rinishinde anıqlasaq, onda bul
43 aralıqtın` metrika bolıwın ko`rsetin`.

44 Ma`sele. $\text{int} A = \text{ext} S A$ ten`liktin` orınlı ekenligin ko`rsetin`.

45 $(A \cap S) \cup (V \cap D) \subset (A \cup B) \cap (C \cup D)$ ekenligin da`lillew

46 $A = \{a_1, a_2\}$ ko`plik ushın trivial topologiyanı jazın`.

Ma`sele. N natural sanlar ko`pligi ushın $\text{int} N$, $\text{ext} N$, ∂N
47 ko`plikler anıqlansın.

48 $(B \setminus C) \setminus (B \setminus A) \subset A \setminus C$ ekenligin da`lillew

- 49 $A=\{a_1, a_2\}$ ko`plik ushın diskret topologiyani anıqlan`.
- 50 Ma`sele $\text{int}A=A \Rightarrow A$ – ashıq ko`plik bolıwın da`lillew.
- 51 $A \setminus C \subset (A \setminus B) \cup (B \setminus C)$ ekenligin da`lillew
 $A=\{a_1, a_2\}$ ko`plik ushın trivial ha`m diskret emes topologiyani
 52 anıqlan`.
- Ma`sele. Haqıyqıy sanlar ko`pligin topologiyalıq ken`islik
 53 bolıwın ko`rsetin`.
- 54 Ten`likti da`lillew. $(A \cup B) \setminus C = (A \setminus C) \cup (B \setminus C)$;
- 55 Metrikalıq ken`isliktin` aksiomaların jazın`.
- 56 Ma`sele. Metrikalıq ken`islik T_1 ken`islik bolıwın da`lillew.
- 57 Ten`likti da`lillew. $(A \cap B) \setminus C = (A \setminus C) \cap (B \setminus C)$
- 58 $A=[-3; 1]$ ko`pliktin` $\text{int}A$, $\text{ext}A$ ko`pliklerin tabın`.