

RIMAN GEOMETRIYASINIŇ ELEMENTLERI
páninen
JUWMALAWSHÍ BAHALAW SORAWLARI
(4-semestr)

1. Riman geometriyasınıń payda bolıw há rawajlanıw tarıyxı
2. Sıypaq kópobrazlılıq hám koordinata kartaları
3. Topologiyalıq hám sıypaq kópobrazlılıq. Atlas hám kartalar. Ótiw funkciyaları
4. Riman metrikası hám onıń geometriyalıq mánisi. Metrikalıq tenzor anıqlaması.
5. Ishki kóbeyme. Uzınlıq, múyesh hám aralıq.
6. Riman keńisliginde iymek sızıqlar
7. Riman keńisliginde geodeziyalıq sızıqlar .
8. Parametrik iymek sızıqlar . Iymek sızıq uzınlıǵı.
9. Sızıq boylap kovariant diferencial.
10. Kovariant diferencialdıń tiykarǵı qásiyetleri.
11. Sızıq boylap parallel vektor maydanlar .
12. Betliklerde urınba vektordı sızıq boylap parallel kóshiriw
13. Riman keńisliginde Riman iymeklik tenzori.
14. Ritchi iymekligi. Skalyar iymeklik. Geometriyalıq hám fizikalıq mánisi.
15. Bernhard Riemanniń geometriyaǵa qosqan úlesi hám onıń zamanagóy matematikaǵa tásiri.
16. Riman metrikası hám onıń geometriyalıq mánisi.
17. Geodeziyalıq sızıqlar hám olardıń Riman keńisligindegi qásiyetleri
18. Kovariant diferencial járdeminde vektor maydanlardı sızıq boylap parallel kóshiriw.
19. Skalyar iymeklikti esaplaw hám onıń geometriya hám va fizikada qollaw mısalları.
20. Sıypaq kópobrazlılıq hám koordinata kartaları arqalı keńisliklerdiń lokal hám global dúzilisi

21. Minimal uzunluqtı sızıqlar hám geodeziyalıq sızıqlardıń ámeliy mısalların analizlew.
22. Iymeklik hám kenisliktiń global topologiyalıq qásiyetleri ortasındaǵı baylanıslılıq
23. Túrli keńisliklerde aralıq, uzınlıq hám múyesh ólshew metodların ámelde qollaw.
24. Riman geometriyası hám zamanagóy matematikanıń basqa taraw modellerinde qollanıwı