

**“Diferensial həndəsə və topologiya” fənnindən imtahan
S U A L L A R I**

1. Metrika anlayışı, metrik fəza. Metrik fəzaya dair nümunələr.
2. Metrik fəzada çoxluğun qapanması və daxili hissəsi. Açıq və qapalı çoxluqlar.
3. Metrik fəzada çoxluğun qapalı olmasına dair zəruri və kafi şərt teoremi.
4. Metrik fəzada açıq və qapalı çoxluqların əsas xassələrinə dair teorem.
5. Topologiya anlayışı, topoloji fəza. Topoloji fəzaya dair nümunələr.
6. Topoloji fəzada çoxluğun qapanması və daxili hissəsi, çoxluğun qapalı olmasına dair zəruri və kafi şərt teoremi.
7. Topoloji fəzada çoxluğun qapanmasına dair teorem.
8. Topoloji fəzaların kəsilməz inikası. İnikasın kəsilməzliyinə dair zəruri və kafi şərt teoremi.
9. İki kəsilməz inikasın kompozisiyasına dair teorem.
10. Topoloji fəzaların kəsilməz inikasına dair nümunələr.
11. Homeomorfizm anlayışı, Homeomorfluq münasibətinə dair teorem.
12. Vektor fəzasında təyin olunmuş xətti funksiyalar. Kovektor fəza, kovektorun koordinatları. Qoşma bazislər.
13. Tenzor anlayışı, onun tipi, valentliyi, tenzorların toplanması, tenzorun ədədə vurulması əməlləri.
14. Tenzor anlayışı, onun tipi, valentliyi, tenzorların vurulması (hasili), tenzorun bükülməsi əməlləri.
15. Tenzor anlayışı, onun tipi, valentliyi, tenzorun simmetrikləşməsi və çəp-simmetrikləşməsi əməlləri.
16. Tenzorun koordinatları, onların çevirmə qanunu.
17. Tenzorun koordinatları. Tenzorların toplanması, tenzorun ədədə vurulması, tenzorun bükülməsi və tenzorların hasili əməllərinin onların koordinatları ilə ifadə olunması.
18. Tenzorun koordinatları. Tenzorun simmetrikləşməsi və alternasiyası əməllərinin onların koordinatları ilə ifadə olunması.
19. Metrik tenzor və onun tərs tenzoru. İndekslərin endirilməsi və qaldırılması əməlləri.
20. Vektor- funksiya, onun limiti, kəsilməzliyi, törəməsi, koordinatları.
21. Vektor funksiyanın diferensiallanmasına dair teorem.
22. Vektor-funksiyaların əsas diferensiallama qaydaları. Vahid vektor-funksiyaya dair teorem.
23. Xətt anlayışı, xətt tənlikləri. Hamar xətlər.
24. Xətə toxunan düz xətt, onun tənlikləri.
25. Xətt qövsünün uzunluğu. Təbii parametrizasiya.
26. Fəza xəttinin baş normalı və çoxtoxunan müstəvisi.
27. Fəza xəttinin təbii üçüzlüsü.
28. Fəza xətti üçün Frene düsturları.
29. Fəza xəttinin ayrılığı.

30. Fəza xəttinin buruqluğu.
31. Qeyri-aşkar şəkildə tənliklə verilən müstəvi xəttinin toxunanı, onun tənliyi.
32. Birparametrlı müstəvi xətlər ailəsi, onun qurşayanı.
33. Birparametrlı müstəvi xətlər ailəsinin diskriminant xətti, onun qurşayan olması şərti.
34. Elementar səthlər. Elementar səthin vektorial və parametrik tənlikləri. Səth anlayışı. Hamar səthlər.
35. Səth üzərində xətt, onun daxili tənlikləri, toxunan vektorunun ayrılışı.
36. Səthə toxunan müstəvi və normal düz xətt, səth parametrik tənliklərlə verildiyi halda onların tənlikləri.
37. Səthə toxunan müstəvi və normal düz xətt, səth qeyri-aşkar şəkildə tənliklə verildiyi halda onların tənlikləri.
38. Səthin birinci kvadratik forması, onun müsbət-müəyyənliyi.
39. Səthin daxili həndəsə məsələləri: səth üzərindəki xəttin qövsünün uzunluğunun hesablanması.
40. Səthin daxili həndəsə məsələləri: səth üzərində iki kəsişən xətt arasındakı bucağın hesablanması.
41. Səthin daxili həndəsə məsələləri: səth sahəsinin hesablanması.
42. Səthin ikinci kvadratik forması.
43. Səthin ikinci kvadratik forma əmsallarının müxtəlif hesablanma düsturları.
44. Səth üzərindəki xəttin normal ayrılışı.
45. Səth üzərindəki xəttin normal ayrılışının istiqamətdən asılı olması.
46. Səthin Düpen indikatrixası, onun tənliyinin çıxarılışı.
47. Düpen indikatrixası vasitəsilə səth nöqtələrinin təsnifatının aparılması.
48. Səthin verilmiş nöqtəsində baş istiqamətlər, onların ödədikləri şərtlər.
49. Verilmiş istiqamətin baş istiqamət olmasına dair Rodriq teoremi.
50. Səthin verilmiş nöqtəsində baş ayrılıqlər.
51. Səthin verilmiş nöqtəsində tam və orta ayrılıqlər. Tam ayrılıq vasitəsilə səth nöqtələrinin təsnifatının aparılması.
52. Səthin hərəkətli reperi. Qaussun törəmə düsturu.
53. Səthin hərəkətli reperi. Veynhartenin törəmə düsturu.