

## Cəbr-1

1. 2 və 3 tərtibli determinantlar və onların xətti tənliklər sisteminin həllinə tətbiqi.
2. Binar münasibətlər. Ekvivalentlik münasibəti.
3. Biyektiv inikasların hasili haqqında teoremin isbatı.
4. İnikas anlayışı. İnyektiv, suryektiv və biyektiv inikaslar. (təriflər)
5. İnikasların hasili. İnyektiv inikasların hasili haqqında Teorem.
6. İnikasların hasili. Suryektiv inikasların hasili haqqında teorem.
7. İnvəsiya və transpozisiya. Yerdəyişmənin sinfi.
8. İnikasların hasili və hasilin assosiativliyinin isbatı.
9. İnyektiv inikasların hasili haqqında teorem.
10. Yerdəyişmənin sinfinin dəyişməsi haqqında teorem (ümumi halın isbatı)
11. Yerdəyişmənin sinfinin dəyişməsi haqqında teorem (xüsusi halın isbatı).
12. Çoxluqlar və onlar üzərində əməllər və bu əməllərin xassələri.
13. Çoxluqların Dekart hasili. Dekart hasilin xassəsi.
14.  $n$  –elementdən düzəlmiş bütün cüt və tək yerdəyişmələrin sayı haqqında teorem.
15.  $n$  –dərəcəli əvəzləmə və onun sinfi.
16.  $n$  –dərəcəli əvəzləmələrin hasili və hasilin xassələri.
17.  $n$  –ölçülü vektorlar fəzası.
18.  $n$  –tərtibli determinantın işarəsini dəyişməsi ilə əlaqədar xassə.
19.  $n$  – tərtibli determinantın bir sətir və bir sütun elementlərinə görə ayrılışı.
20.  $n$  – tərtibli determinantın minorlar və cəbri tamamlayıcılar ilə əlaqədar xassəsi
21.  $n$  –tərtibli determinantın tərfi və determinantın transponipə edilməsi haqqında xassə.
22.  $n$  –elementdən düzəlmiş yerdəyişmə.  $n$  –elementdən düzəlmiş yerdəyişmələrin sayı haqqında teorem.
23.  $n$  –tərtibli determinantın additivlik xassəsi.
24.  $n$  –tərtibli determinantın bircinslik xassəsi. Ədədin sətirə vurulması.
25.  $n$  –tərtibli determinantın sətirinin hər hansı ədədə vurulub başqa sətirlə toplanması haqqında xassə.
26.  $n$  –ölçülü vektorlar fəzasında  $n$  sayda vektorlardan ibarət olan sistemin  $n$  olduqda xətti asılı sistem olması haqqında teorem.
27.  $n$  –ölçülü vektorlar fəzasında hər bir maksimal xətti asılı olmayan vektorlar sistemindəki vektorların sayı haqqında teorem.
28.  $n$  –ölçülü vahid vektorlar sisteminin xətti asılı olmayan sistem olması haqqında teorem.
29.  $n$  –tərtibli determinantın sıfıra bərabər olması ilə əlaqədar xassələri.
30.  $n$  –tərtibli determinantın sıfıra bərabər olması üçün zəruri və kafi şərt (isbatı).
31.  $n$  –ədəddən düzəlmiş bütün tək və cüt yerdəyişmələrin sayı haqqında teorem.
32. Kramer teoremi (isbatı).
33. Kroneker-Kapelli teoremi (kafi şərt).
34. Kroneker-Kapelli teoremi (zəruri şərt).
35. Kvadrat matrislərin hasili və hasilin xassələri.
36. Kvadrat matrislərin hasilinin assosiativlik xassəsinin isbatı.
37. Laplas teoremi (isbatı).
38. Maksimal xətti asılı olmayan vektorlar sistemi.
39. Matris anlayışı. Matrislərin müxtəlif növləri.
40. Matrisin ranqı və matrisin ranqı haqqında teoremin isbatı.
41. Matrisin tərsi və matrisin tərsinin varlığı haqqında teoremin isbatı.

42. Matrislərin toplanması və matrisin ədədə vurulması.
43. Matrislərin sətirləri və sütunları sisteminin ranqlarının bərabərliyi (isbatı).
44. Məxsusi matrislərin tərsinin olmaması haqqında teorem.
45. Məxsusi və qeyri məxsusi matrislər və onlar haqqında teoremlər.
46. Minor və cəbri tamamlayıcı. Minorun öz cəbri tamamlayıcısına hasili haqqında teorem (isbatsız).
47. Qauss üsulu.
48. Qauss üsulunun xətti bircinsli tənliklər sisteminə tətbiqi.
49. Alt sistemi xətti asılı olan  $n$  –ölçülü vektorlar sisteminin xətti asılı olması haqqında teoremin isbatı.
50. Ekvivalent xətti asılı olmayan vektorlar sistemindəki vektorların sayının bərabərliyi haqqında teoremin isbatı.
51. Vektorlar sisteminin ranqı.
52. Vektorlar sisteminin ranqı və ranq haqqında teoremin isbatı.
53. Vektorlar sisteminin ekvivalentliyi.
54. Vektorlar sisteminin xətti asılılığı. Xətti asılılığın iki tərifinin ekvivalentliyi.
55. Vektorlar sisteminin xətti ifadə olunmasının tranzitivliyi haqqında teorem.
56. Tərs matrisin yeganəliyi haqqında teorem.
57. Süryektiv inikasların hasili haqqında teorem.
58. Xətti tənliklər sistemi üzərində aparılan elementar çevirmələrlə əlaqədar teoremin isbatı.
59. Xətti asılılığın əsas xassələri.
60. Xətti asılılıq haqqında əsas teorem.
61. Xətti bircinsli tənliklər sisteminin sıfırdan fərqli həlli olması üçün zəruri şərt.
62. Xətti bircins tənliklər sisteminin fundamental həllər sistemi və fundamental həllər sistemi haqqında teorem. (isbatsız).
63. Xətti bircinsli tənliklər sistemi və onun həllərinin xassələri.
64. Xətti tənliklər sistemi ilə onun gətirilmiş sisteminin həlləri arasında əlaqə.
65. Xətti tənliklər sisteminin Kroneker – Kapelli teoreminin köməyi ilə həlli. Ümumi və xüsusi həll.
66. Xətti tənliklər sisteminin ekvivalentliyi və elementar çevirmələrlə əlaqədar teoremin isbatı.
67. Xətti tənliklər sistemi üzərində aparılan elementar çevirmələrlə əlaqədar teoremin isbatı.