

İF-M 5855 Elementar həndəsənin seçilmiş bölmələrinin tədrisi metodikası

İmtahan sualları

1. Bucağın tərəfləri və paralel düz xətlər üzərində mütənasib parçalar.
2. Üçbucağın daxili və xarici bucaqlarının tən bölənlərinin xassəsi
3. İki parçanın həndəsi ortası olan parçaya aid misallar
4. Düz xətt parçasının "qızıl" bölgüsü
5. Üçbucaqda proyeksiya düsturları
6. Üçbucaqda proyeksiya düsturlarından çıxan nəticələr.
7. "Üçbucağın bucaqlarının kosinusları ilə onun xaricinə və daxilinə çəkilmiş çevrələrin radiusları arasındakı əlaqə" mövzusunun tədrisi metodikası.
8. Karno teoremi.
9. Üçbucağın $S^2 = (p-a)(p-b)(p-c)(p-d) - abcd$ və $S = \frac{1}{2}R^2(\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C)$ sahə düsturlarının isbatı.
10. Üçbucağın $S = \frac{1}{2}R(a \cdot \cos A + b \cdot \cos B + c \cdot \cos C)$ və $S = p \cdot (p-a) \cdot \operatorname{tg} \frac{A}{2}$ sahə düsturlarının isbatı.
11. "Üçbucağın tən bölənlərinin xassələri" mövzusunun tədrisi metodikası.
12. Üçbucağın tən bölənlərinin uzunluğu düsturlarının çıxarılışı.
13. Üçbucaqların bərabəryanlı olması haqqında Şteyner-Lemus teoremi.
14. Üçbucağın xaricdən toxunan çevrələrinin varlığı haqqındakı teoremin isbatı.
15. Üçbucağın təpə nöqtələrindən onun xaricdən toxunan çevrələrinə çəkilən toxunanların parçaları.
16. Üçbucağın xaricdən toxunan çevrələrinin radiusları ilə bu üçbucağın daxilinə və xaricinə çəkilmiş çevrələrinin radiusları arasındakı əlaqə.
17. Üçbucağın doqquz nöqtəsindən keçən çevrəsinin varlığı haqqındakı teoremin isbatı.
18. Üçbucağın doqquz nöqtəsindən keçən çevrəsi haqqında Feyerbax teoremi.
19. Dördbucaqlının orta xətləri və diaqonallarının orta nöqtələrini birləşdirən düz xətt parçasının bir nöqtədə kəsişmələrinə dair teoremin isbatı.
20. İxtiyari \vec{AB} və \vec{CD} vektorlarının skalyar hasilini üçün

$$2 \cdot \vec{AB} \cdot \vec{CD} = AD^2 + BC^2 - BD^2 - AC^2$$

düsturunun isbatı.

21. Dördbucaqlıda iki qarşı tərəfin perpendikulyarlıq şərti.
22. Dördbucaqlıda diaqonalların perpendikulyarlıq şərti.
23. Dördbucaqlının orta xəttinin uzunluq düsturunun çıxarılışı.
24. Dördbucaqlılar üçün Eylər düsturunun çıxarılışı.
25. Dördbucaqlılar üçün kosinuslar teoremi.
26. Dördbucaqlılar üçün Bretşnayder teoremi.
27. Bretşnayder teoremindən çıxan nəticələr.
28. Dördbucaqlılar üçün $16S^2 = 4e^2 f^2 - (b^2 + d^2 - a^2 - c^2)^2$ sahə düsturunun çıxarılışı.
29. Dördbucaqlılar üçün $S^2 = (p - a)(p - b) \times (p - c)(p - d) - abcd \cos^2 \frac{A + C}{2}$ sahə düsturunun çıxarılışı.
30. Dördbucaqlıların sahə düsturlarından çıxan nəticələr. (Nəticə 1, nəticə 2, nəticə 6).
31. Dördbucaqlıların sahə düsturlarından çıxan nəticələr. (Nəticə 3, nəticə 4, nəticə 5).
32. "Həndəsi bərabərsizliklər" mövzusunun tədrisi metodikası.
33. Kosinus funksiyasının məhdudluğundan istifadə edərək üçbucaq bərabərsizliyinin isbatı.
34. Üçüzlü bucaq və onun elementləri.
35. Polyar triedrlər.
36. Üçüzlü bucaq üçün üçbucaq bərabərsizliyinin analoqu.
37. Triedrin müstəvi bucaqlarının cəmi.
38. Triedrin ikiüzlü bucaqlarının cəmi.
39. "Tetraedr və onun elementləri" mövzusunun tədrisi metodikası.
40. Müstəvi fiqurun ortoqonal proyeksiyasının sahəsi haqqındakı teoremin isbatı.
41. Tetraedrin üzlərinin proyeksiyalarının düsturunun çıxarılışı.
42. Triedr üçün birinci kosinuslar teoremi.
43. Triedr üçün ikinci kosinuslar teoremi.
44. Triedr üçün sinuslar teoremi.
45. Triedr üçün sinuslar teoremindən çıxan nəticələr.