



RİYAZİ TEOREMLƏRİN İSBATINDA SAHƏLƏR METODU BİR VASİTƏ KİMİ

SƏMƏD CAHANGİR OĞLU ƏLİYEV, GÜLNARƏ MAHİR QIZI TAHİROVA,

LEYLA ABBASƏLİ QIZI MƏHƏRRƏMOVA

Bakı Dövlət Universiteti

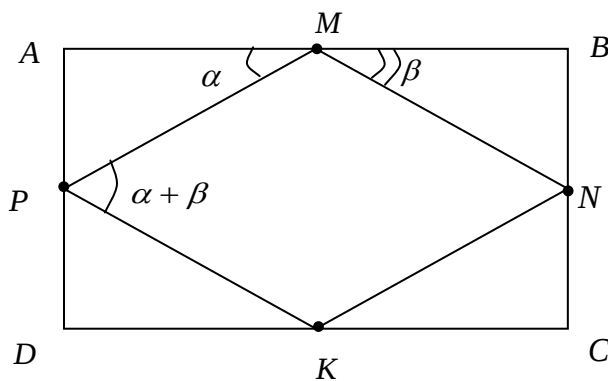
samed59@bk.ru

Planimetriya və stereometriya məsələlərinin həlləri metodları ənənəvi olaraq həndəsi, cəbri və kombinasiya edilmiş metodlara bölünürlər. Həndəsi metodlara əlavə qurmalar, həndəsi çevirmələr, köməkçi fiqur daxiletmə, “həndəsi görmə”, sahələr və həcmlər metodları və s. aid edilir. Cəbri metodlara isə koordinatlar, vektorlar, mərhələli hesablama və tənliklər qurma metodları daxil edilir. Qeyd edək ki, stereometriya məsələlərinin həlli üçün xüsusi metodlar da vardır ki, bu metodların köməyi ilə stereometriya məsələsi planimetriya məsələsinə gətirilir. Bu metodlardan proyeksiyalama, həndəsi kəsiklər metodları seçilir. Çox zaman həndəsə məsələlərinin həllində bir neçə müxtəlif metoddan istifadə etmək lazım gəlir: nəyi isə həndəsi metodların köməyi ilə isbat etdikdən sonra müəyyən cəbri metodların köməyi ilə tənlik qurulur. Bu halda həndəsə məsələsinin həllinə kombinasiya edilmiş metod tətbiq olunmuşdur deyirlər.

İş həndəsi metodlardan sahələr metodunun öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. Sahələr metodu sahələr və onların xassələri əsasında verilənlərlə axtarılanlar arasındakı asılılığın müəyyən edilməsinə xidmət edir. Bu metodun tətbiqi zamanı sahələrin additivlik xassəsindən və sahələrin nisbətindən istifadə edilir ki, bunlar məsələləri həll etməyə kömək edir. Sahələr metodunun tətbiqinə həsr olunmuş [1,2] işlərini qeyd edək. Bu işlərdə sahə köməkçi element kimi daxil edildikdən sonra müxtəlif

tip məsələlər asanlıqla həll edilmişdir.

Sahələr və həcmlər metodunun didaktik əhəmiyyəti ondan ibarətdir ki, o öyrənmə obyektidir və eyni zamanda növbəti materialın öyrənilməsində bir vasitədir (məsələn, “oxşarlıq” mövzusunun öyrənilməsində). Sahələr metodunun tətbiqi fəndaxili əlaqələrin inkişafına imkan verir – triqonometriyanın bəzi teoremləri bu metodun köməyi ilə asanlıqla isbat



olunur.

Bu metodun köməyi ilə mühüm triqonometrik düsturu isbat edək.



$ABCD$ düzbucaqlısı daxilinə tərəfinin uzunluğu 1 olan $MNKP$ rombu çəkilmişdir. $\angle AMP = \alpha$, $\angle BMN = \beta$ işarə etsək $\angle MPK = \alpha + \beta$ alarıq. Onda $MNKP$ rombunun sahəsi

$$S_{MNKP} = \sin(\alpha + \beta) \quad (1)$$

olar. Digər tərəfdən, rombun tərəfləri düzbucaqlını katetləri, uyğun olaraq, $\cos \alpha$, $\sin \alpha$ və $\cos \beta$, $\sin \beta$ olan AMP və CKN , MBN və KDP bərabər üçbucaqlar cütələrinə bölür. Onda $AD = \sin \alpha + \sin \beta$, $AB = \cos \alpha + \cos \beta$ alarıq və bunları

$$S_{MNKP} = S_{ABCD} - 2 \cdot S_{AMP} - 2 \cdot S_{MBN}$$

bərabərliyində nəzərə alıb, bəzi çevirmələr aparsaq

$$S_{MNKP} = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

münasibətini alarıq. Bu münasibəti (1) ilə müqayisə etsək, məlum

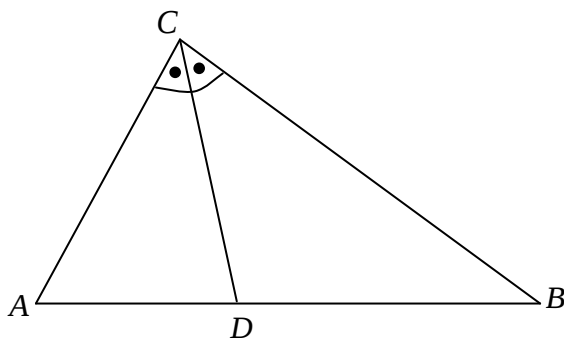
$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

trigonometrik düsturunu alarıq.

İndi isə üçbucaqda tən bölən haqqında teoremi (üçbucağın tən böləni çəkildiyi tərəfi qalan iki tərəflə mütənasib parçalara bölür) sahələr metodu vasitəsi ilə isbat edək. Orta məktəb dərslər kitabında bu teorem mütənasib parçalar haqqında teoremin köməyi ilə isbat edilir (isbat prosesində əlavə qurmalar yerinə yetirilir). Sahələrin nisbətindən istifadə edərək bu teoremi heç bir əlavə qurma yerinə yetirmədən daha asan yolla isbat edək.

Tutaq ki, ABC ixtiyari üçbucaq, CD isə onun tən bölənidir. İsbat edək ki,

$$\frac{AD}{DB} = \frac{AC}{BC}. \quad (2)$$



AD oturacaqlı ACD üçbucağı və DB oturacaqlı BCD üçbucağı ortaq hündürlüyə malik olduqlarından

$$\frac{S_{ACD}}{S_{BCD}} = \frac{AD}{DB} \quad (3)$$

yaza bilərik. Digər tərəfdən

$$S_{ACD} = \frac{1}{2} AC \cdot CD \cdot \sin \frac{C}{2},$$

$$S_{BCD} = \frac{1}{2} BC \cdot CD \cdot \sin \frac{C}{2}$$

münasibətlərindən alarıq:

$$\frac{S_{ACD}}{S_{BCD}} = \frac{AC}{BC}. \quad (4)$$

(3) və (4)-dən isə (2) münasibətinin doğruluğu çıxır.

Ədəbiyyat

1. Новиков И.Д. Метод площадей // Журнал «Квант», 1971, №12, с.41-46.
2. Прасолов В.В. Используя площадь // Журнал «Квант», 1986, №5, с.16-19.