

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI
V.I. ROMANOVSKIY NOMIDAGI
MATEMATIKA INSTITUTI
SAMARQAND BO‘LINMASI**



**ZAMONAVIY ANALIZ VA MATEMATIK FIZIKA
MASALALARI**

Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to‘plami

2024-yil 16-17-sentabr



SAMARQAND – 2024

Endi $R^4 - 4k^2 > 0$ tengsizlikni yechib, $k^2 < \frac{R^4}{4}$ ega bo'lamiz. Bundan $|k| < \frac{R^2}{2}$ kelib chiqadi.

Demak, aylana va giperbola:

1. $|k| < \frac{R^2}{2}$ bo'lsa, 4 ta nuqtada kesishadi;
2. $|k| = \frac{R^2}{2}$ bo'lsa, 2 ta nuqtada urinadi;
3. $|k| > \frac{R^2}{2}$ bo'lsa, kesishmaydi.

Yuqoridagi shartlardan foydalanib, quyidagi ko'rinishdagi tenglamalar sistemasini tuzish va uning ildizlari sonini topish masalasini oson hal qilish mumkin [1].

$$1. \begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ xy = 12 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ xy = 2 \end{cases} \quad 3) \begin{cases} x^2 + y^2 = 7 \\ xy = 5 \end{cases}$$

Tenglamalar sistemasini yechishda analitik usulda berilgan ifodalar ustida turli amallarni bajarishni, funksiya grafiklaridan foydalanish orqali masalani hal qilishga olib kelish o'quvchilarga mavzuning mohiyatini tushunish va uni aniq tasavvur qilish imkonini beradi.

Adabiyotlar

1. Sh.A. Alimov va boshqalar, Algebra: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 9-sinfi uchun darslik, T. O'qituvchi, 2019.240 b.

MATEMATIKANI O'QITISHDA ALGEBRAIK TENGLAMALARNI GEOMETRIK USULLAR ORQALI YECHISH

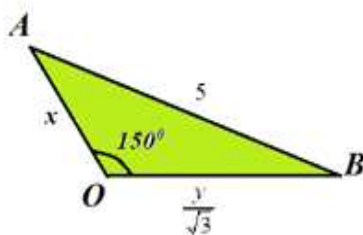
Rustamova Sh.A.

Chirchiq davlat pedagogika universiteti tayanch doktoranti

e-mail: rustamova3196@gmail.com

Geometrik usullar yordamida algebraik tenglama va tengsizliklarni o'qitish o'zining ko'rgazmaliligi, hayotga yaqinligi, chizmalardan mavzularning mohiyatini anglab yetishning qulayligi bilan ajralib turadi. Quyida geometrik usullarni tatbiq etgan holda yechiladigan algebraik tenglamalar sistemalari oilasidan namuna sifatida bitta masalani yechish algoritmini keltirib o'tamiz.

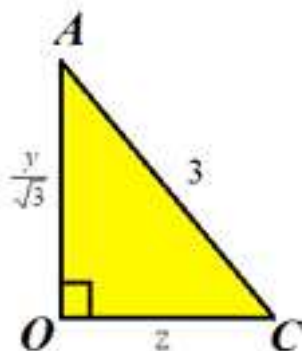
Masala. x, y, z musbat sonlar uchun
$$\begin{cases} x^2 + xy + \frac{y^2}{3} = 25 \\ \frac{y^2}{3} + z^2 = 9 \\ z^2 + zx + x^2 = 16 \end{cases} \quad \text{tenglamalar sistemasi}$$
 berilgan. $xy + 2yz + 3xz$ yig'indining qiymatini hisoblang.



Yechim. Berilgan sistema tarkibidagi 1-tenglamaga mos tomonlari x , $\frac{y}{\sqrt{3}}$ va 5 bo'lgan hamda 5 ga teng tomon qarshisidagi burchagi 150° bo'lgan uchburchak yasab olamiz (1-rasm). Ko'rishimiz mumkinki, kosinuslar teoremasiga asosan bu uchburchak 1-tenglama shartini qanoatlantiradi, ya'ni uchburchak tomonlari uchun $x^2 + xy + \frac{y^2}{3} = 25$ tenglamani yoza olamiz.

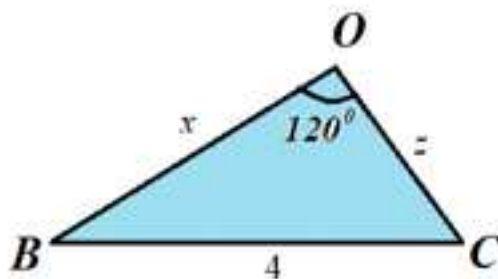
1-rasm.

Xuddi shu kabi, 2-tenglamaga mos tomonlari $\frac{y}{\sqrt{3}}$, z va 3 bo'lgan hamda 3ga teng tomon qarshisidagi burchagi 90° bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchak yasab olamiz (2-rasm). Pifagor teoremasiga asosan bu uchburchak 2-tenglama shartini qanoatlantiradi, ya'ni uchburchak tomonlari uchun $\frac{y^2}{3} + z^2 = 9$ tenglamani yoza olamiz.



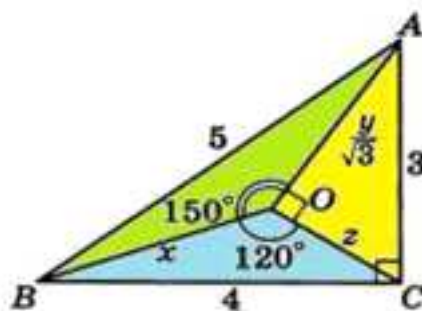
2-rasm.

So'nggi qadamda, 3-tenglamaga mos tomonlari x , z va 4 bo'lgan hamda 4 ga teng tomon qarshisidagi burchagi 120° bo'lgan uchburchakni yasab olamiz (3-rasm). Kosinuslar teoremasiga asosan bu uchburchak 3-tenglama shartini qanoatlantiradi, u uchun $z^2 + zx + x^2 = 16$ tenglamani yoza olamiz.



3-rasm.

Yuqoridagi 3 ta uchburchakdan (AOB , AOC va BOC uchburchaklardan) O nuqtani umumiy qilib bitta ABC uchburchakni yasab olamiz. Bunda tomonlari 3, 4 va 5 ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchak hosil bo'ladi (4-rasm).



4-rasm.

Chizmadan ko‘rinib turibdiki,

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot x \frac{y}{\sqrt{3}} \sin 150^\circ + \frac{1}{2} \cdot \frac{y}{\sqrt{3}} z + \frac{1}{2} \cdot xz \sin 120^\circ =$$

$$= \frac{1}{2} \cdot x \frac{y}{\sqrt{3}} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{y}{\sqrt{3}} z + \frac{1}{2} \cdot xz \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{4\sqrt{3}}(xy + 2yz + 3xz)$$

Ikkinchi tomondan ABC to‘g‘ri burchakli uchburchakning yuzi 6 ga teng. Shunga ko‘ra, $\frac{1}{4\sqrt{3}}(xy + 2yz + 3xz) = 6$ bo‘lib, bundan esa $xy + 2yz + 3xz = 24\sqrt{3}$ [1, 48-b].

Algebraik tenglamalarni geometrik usullar orqali yechish algebra va geometriya fanlari orasidagi integratsiyaning shakllanishiga yordam beradi hamda, o‘quvchilarga geometrik bilim va ko‘nikmalarni algebraga, algebraik usullarni esa geometriyaga tadbiq eta bilish, ular asosida masalalarni yechishning yangi usullarini o‘rganishlariga imkon beradi.

Adabiyotlar

1. Raximov N.N. Akademik liseylarda geometrik usullardan foydalangan holda algebraik tenglamalar va tengsizliklarni o‘qitish metodikasi. Dis.ped.fan.nom. Samarqand 2024-129 b.
2. Ismailov A.A. va boshqalar. Xalqaro tadqiqotlarda o‘quvchilarning matematik savodxonligini baholash. Ta’lim inspeksiyasi huzuridagi Ta’lim sifatini baholash bo‘yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi. - T.: 2019. 315 b.
3. Блинков А.Д. Геометрия в негеометрических задачах. Электронное издание. М.: МЦ-НМО, 2016.-155 с.

IQTISODCHI TALABALARGA EHTIMOLLAR NAZARIYASINI O‘RGATISHNING AMALIY-KASBIY YO‘NALTIRILGANLIGI

Nishonov T.S.

Andijon davlat universiteti,
e-mail: tulanmirza1@gmail.com

Oliy ta’lim mauassasalarida iqtisodchi mutaxassislarni tayyorlash, ularning kasbiy kompetensiyasini rivojlantirish iqtisodiy fanlar bilan bir qatorda matematika fanlarini o‘rganish, xususan ehtimoliy-statistik usullarni o‘zlashtirish bilan bevosita bog‘liq. Chunki iqtisodiy jarayonlar ko‘plab tasodifiy omillar ta’sirida bo‘lishi korrelyatsion bog‘langanligi bilan tavsiflanadi. Ijtimoiy iqtisodiy hodisalarni kuzatishda hodisaning ro‘y berish ehtimolligi uning barqaror nisbiy takrorlanishlari miqdori xususan, statistik qonuniyat shaklida namoyon bo‘ladi. Bu esa muayyan sharoitlarda ijtimoiy-iqtisodiy hodisalar uchun ehtimollar nazariyasi va matematik statistikaning katta sonlar qonuni amal qilish natijasidir. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika nazariy va empirik usullari bilan ijtimoiy-iqtisodiy hodisalarni tavsiflaydi va odatda raqamli statistik ma’lumotlar asosida o‘rganilayotgan jarayonning ehtimoliy, variatsion, statistik qonuniyatlarini aniqlashga xizmat qiladi.

Ta’lim modernizatsiyasi va ijtimoiy ehtiyojlar o‘quv fanlarini kasbiy yo‘naltirish, kasbiy masalalarni o‘rganish, kasbiy kompetensiyani rivojlantirishni taqozo qiladi. Bu borada o‘qitishning amaliy-kasbiy-yo‘naltirilganligi muammosi markaziy o‘rinni egalladi.

Aksariyat ilmiy manbalarda "ta’limning amaliy yo‘naltirilganligi" va "ta’limning kasbiy yo‘naltirilganligi" atamaları parallel ravishda ishlatiladi va ular biri ikkinchisini to‘ldiradigan mazmunan bir xil tushunchalar hisoblanadi. Ko‘plab tadqiqotchilar "matematik ta’limning kasbiy yo‘naltirilganligi-bu matematikani o‘rganishning mazmuni, shakli va usullarini muayyan kasbiy faoliyatda foydalanishga yo‘naltirilganligi; matematik

Gaimnazarov O., Erkinov X. Matematik jarayon ko'nikmalari va muammolarni hal qilishning zamonaviy usullari	438
Rajabov U.T., Rizayev R.K. Matematik analiz hamda algebra va sonlar nazariyasi fanlari aloqadorligidan foydalanish haqida	440
Bakirov T., Mamatqulov R. Maktabgacha ta'lim muassasalari tarbiyalanuvchilarida dastabki (boshlang'ich) axborot texnologiyalari tushunchalarini anglashga yo'naltirish	442
Turgunbayev R.M., Umaraliyeva D.U. Birinchi kurs talabalarini masala yechimini tushu- nib o'zlashtirishini tashkil etish haqida	444
Azatova S.N. Oliy matematikani o'qitishda talabalarining refleksiyasini shakllantirishda matematik xatolardan foydalanish	446
Abdiyeva Sh. Markazi koordinatalar boshida va radiusi r ga teng bo'lgan aylana va giperbolaning o'zaro joylashishi	447
Rustamova Sh. Matematikani o'qitishda algebraik tenglamalarni geometrik usullar orqali yechish	449
Nishonov T. Iqtisodchi talabalarga ehtimollar nazariyasini o'rgatishning amaliy-kasbiy yo'naltirilganligi	451
Safarov J.Sh., Abdullayeva F.C., Safarova M.J Texnika yo'nalishidagi OTMlarda differensial tenglamalar fanini o'qitish haqida.	453
Тажиёв М., Ибрагимов Р., Изетаева Г. Мехнат бозори ва олий таълим ҳамкорлигини ривожлантириш – куннинг долзарб масалаларидан бири сифатида.	455
Urinbayeva Z. Xalqaro baholash dasturlarini ta'linga tatbiq etish zarurati	457
Aliyeva J.R., Sattarov D.U., Jaloldinov Sh.Sh. O'quvchilarni nostandart shakldagi masalalarni yechishga o'rgatish– ularning ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish vositasi sifatida	459
Tojiyeva V. Juft va toq funksiyalar va ularning xossalari	461
Ernazarova N.X. Nomutaxassis ta'lim yo'nalishi talabalarining oliy matematika fani bo'yicha mustaqil ishini tashkil etish xususiyatlari	462
Xoljigitov S.M. Sonning butun va kasr qismini o'qitish usullari	464
Jo'raqulov M., Ostonov Q. Maktabda funksional tenglamalarni yechish usullarini o'rganish metodikasi haqida	466
Ostonov Q., Tilavov R., Mardonov E. O'quvchilarni diofant tenglamalarini yechishning ba'zi usullariga o'rgatish	468
Raxmonov S.S., Ostonov Q. Matematika o'qitishda o'quvchilarning loyiha va tadqiqot faoliyati	470
Norboyeva S.M. Funksiya va uni anglashga doir misollar	472
Асанова Н.Р. Типовые задачи на развитие компетенций работы с информационными технологиями	473
Tilavov R., Absalamov A., Ostonov Q. Maktabda o'quvchilarni graflar nazariyasining asosiy tushunchalari haqida tassavvurlarni shakllantirish	474
Jumaniyozova Y. Matematika ta'limida yangi darsliklarning yaratilishi va o'zgarishlar haqida	477
Kodirova M.A. Algebraik va transsendent funksiyalarga oid misollarni kundalik jarayonda foydalanish	479
Turdiyev S.S. O'quvchilarning konstruksiyalash kompetensiyasini matematik masalalarni mustaqil tuzishga o'rgatish vositasida rivojlantirish	481
Сулаймонов Ф.У., Душабаева Д.Б. Использование графов при решении школьных задач по математики	483