

**Mavzu:**  
**Oliy matematika**  
**fanining predmeti va**  
**vazifalari**

**“Kim matematikani bilmasa,  
haqiqatni bilmaydi. Kim uni  
tushunmasa, zulmatda  
yashaydi.”**

— Rene Dekart



# Fanni o'qitishdan maqsad va vazifalar

---

## Fanni o'qitishdan maqsad va vazifalar.

Iqtisodiy va texnikaviy ko'rsatgichlar, ular ustida olib borilayotgan kuzatuv natijalarini bir tizimda shakllantirish, ularga ta'sir etuvchi omillarning o'zaro bog'liqligini aniqlashda zamonaviy matematik usullar va modellardan foydalanishning o'rni beqiyosdir. Shuning uchun ham, zamonaviy kadrlar tayyorlash borasida mamlakatimizning oliy o'quv yurtlaridagi o'quv jarayonini tashkil etishda amaliy ahamiyatga ega bo'lgan Oliy matematika faniga alohida e'tibor berilmoqda.

# Fanni o'qitishdan maqsad va vazifalar.

Fanni o'qitishdan maqsad:

- talabalarning intellektini rivojlantirish, mantiqiy va algoritmik fikrlash qobiliyatini shakllantirish;
- talabalarga mustahkam fundamental bilim berish, olgan bilimlarini zamonaviy amaliy masalalarini yechishga tadbiiq qilishga o'rgatish;
- tajriba o'tkazish yo'li bilan olingan natijalarning, turli tabiiy jarayonlar, hodisalar va qurilmalarni matematik modellarini tuzishda, asosli tahlil qilishda, texnik va iqtisodiy masalalarning optimal yechimlarini qidirishda, ularni amalga oshirishning eng yaxshi yo'llarini tanlashda zarur bo'ladigan asosiy matematik usullarni talabalarga o'rgatish;
- talabalarda Oliy matematika fani bo'yicha o'quv rejalaridagi ixtisoslik va umumkasbiy fanlari masalalarida matematik uslublarni tadbiiq eta bilish ko'nikmalarini rivojlantirishdan iboratdir.

## Fanni o'qitishdan maqsad va vazifalar.

Fanning vazifasi – turdosh va mutaxassislik kafedralari bilan kelishilgan holda dastur asosida tuzilgan ishchi o'quv hujjatlari yordamida talabalarga (ularni bilim saviyasini inobatga olgan holda) matematik uslublarning mohiyatini va ularning zamonaviy kompyuter dasturlaridagi ishtiroklarini to'liq va ommabop tarzda tushuntirishdan iborat vazifalarni bajaradi.

# O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

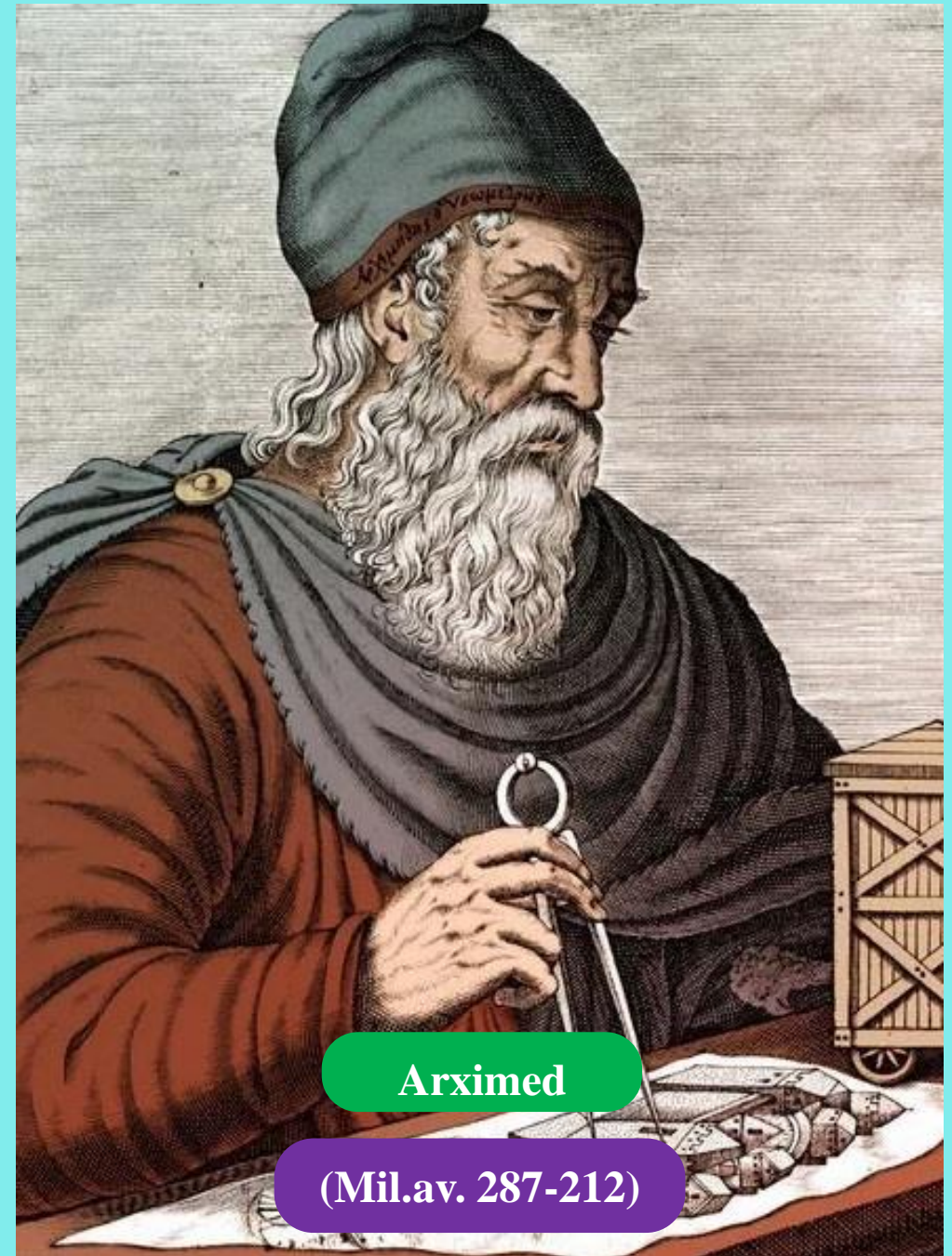
---

Matematika va uning hozirgi zamon ilm va texnika sohasida tutgan o`rni. Yevropa va Markaziy Osiyolik olimlarning matematika fani taraqqiyotiga qo`shgan hissalar. O`zbekistonda matematika fanining rivojlanishi.

## Matematika fanining rivojlanish tarixi

---

Tabiatshunoslik va texnika fanlari doimo bir necha fanlarga suyanib kelgan. Shunday fanlardan eng asosiysi matematikadir. Shuning uchun qadimdan matematikani “Fanlarning shohi” deb atab kelishgan. Hozirgi kunda bashariyat ilmining hech bir sohasidagi taraqqiyotni, yuksalishni matematikasiz tasavvur qilib bo’lmaydi.



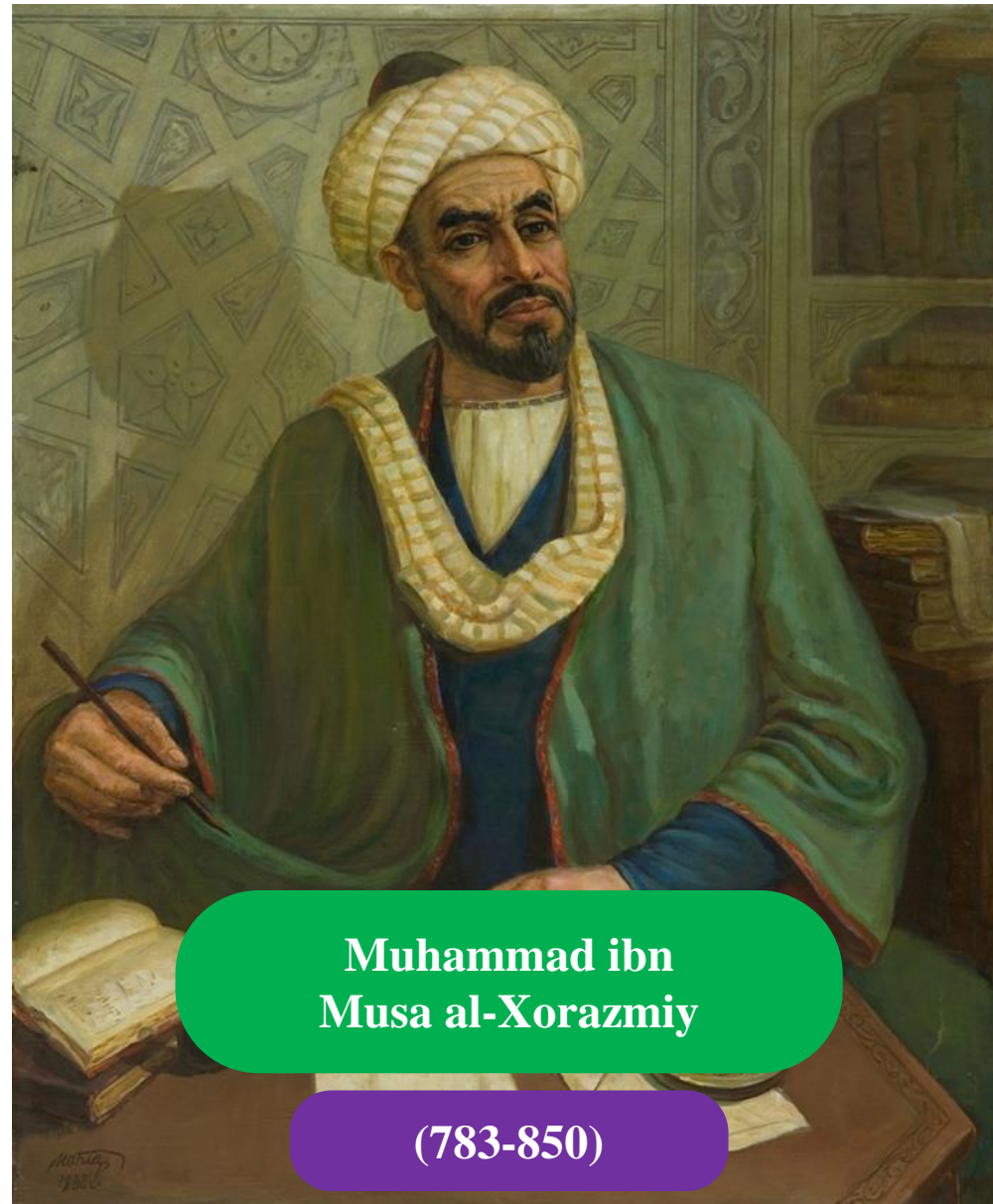
Arximed

(Mil.av. 287-212)



## O'rta asr matematik olimlari

Matematikaning ildizlari juda qadimga borib taqaladi. Uning shakllanishida o'tmishdagi buyuk mutafakkirlar qatnashdilar. Matematika fanlarining rivojlanishiga O'zbekiston hududida yashab o'tgan o'rta asr olimlari ham ulkan hissa qo'shdilar. Muhammad ibn Musa al-Xorazmiy, Ahmad al-Farg'oniy, Abu Rayxon Beruniy, Abu Nasr ibn Iroq, Mirzo Ulug'bek va boshqalarning nomlarini keltirishimiz mumkin.



**Muhammad ibn  
Musa al-Xorazmiy**

**(783-850)**

# O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

Ularning ishlarida matematikaning amaliy bo'limlari (eng avvalo, astronomiyada qo'llaniladigan sonli usullarning ishlab chiqilishi) sezilarli darajada rivojlandi. Shu bilan bir qatorda ular nazariy matematikaning ancha murakkab masalalarini (Evklidning beshinchi postulati muammosini, son tushunchasining kengaytirilishi, haqiqiy son tushunchasining kiritilishi va boshqalarni) ham muvaffaqiyatli hal etdilar. Ayniqsa, o'qli pozitsion sistemaga asoslangan zamonaviy arifmetikaning shakllanishida hamda algebraning tenglamalarni yechish haqidagi fan sifatida yuzaga kelishida ularning xizmatlari kattadir.

O'tgan XX asrda ham O'zbekiston matematiklari dunyo andozlariga javob bera oladigan salmoqli natijalarni oldilar. Bu davrda matematikaning funktsional analiz, differentsial tenglamalar, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika, sonlar nazariyasi, hisoblash va amaliy matematika kabi yo'nalishlari hamda matematika tarixi fanlari rivojlandi.

## O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

O'tgan asrda O'zbekistonda matematiklarning bir necha avlodlari - avvalida ilmiy yo'nalishlarning boshida turganlar, so'ngra ularning shogirdlari, so'ngra esa shogirdlarning shogirdlari faoliyat ko'rsatdilar. Bular juda ajoyib insonlar bo'lib, aqli, ruhan baquvvat, o'ta hissiyotli, keng fikrlovchi va o'z fanini yoqtirgan insonlar bo'lish bilan birga ular she'riyatni, tog'larni sevganlar, shaxmat o'ynaganlar, sport bilan shug'ullanganlar, qisqasi, ularni bitta narsa – matematika birlashtirib turar edi.

Bizning maqsadimiz, nafaqat O'zbekiston matematikasining rasmiy tarixini bayon etish, balki talabalarni hozirgi zamon O'zbekiston matematikasining yuzaga kelishida xizmati singgan mashhur olimlar bilan ham tanishtirishdir.

## O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

Insoniyat tarixida oliy ta'lim va ilm-fan maskanlari, universitet hamda boshqa oliy o'quv yurtlarining tutgan o'rni va ahamiyati benihoyat katta. Ular millat, jamiyat nufuzi va taraqqiyotini belgilovchi asosiy mezonlardan biri sifatida paydo bo'lib, rivojlanib kelmoqda.

Bu oliy dargohlar millat va Vatanning ko'rki va iftixori hamdir. Ularda buyuk olim va kashfiyotchilar, adibu shoirlar tahsil olib voyaga yetadilar. Millatning aqliy, ilmiy-texnikaviy, madaniy-ma'rifiy, g'oyaviy-mafkuraviy salohiyati ham mana shu maskanlarga bog'liq.

Milliy oliy ta'lim Vatanimiz tarixida o'zining chuqur ildiziga ega bo'lib, tarixan ikki bosqichda rivojlandi: islomiy oliy ta'lim va dunyoviy oliy ta'lim.

## O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

Milliy oliy ta'limning ikkinchi, ya'ni hozirgi zamon yevropacha dunyoviy bosqichi asosan sobiq sovet tuzumining dastlabki davrida paydo bo'ldi. Uning tamal toshini jadidlar qo'ydilar. Jadidchilik harakatining umuminsoniy va umummillat, taraqqiyot, islohotchilik, yaratuvchilik sohasidagi asosiy g'oyalaridan biri yevropacha dunyoviy oliy ta'limni hayotga joriy etish bo'ldi.

Jadidchilik (islohotchilik) ma'rifatparlikdan boshlandi. Lekin u o'z tabiati, maqsad va mohiyatiga ko'ra mutlaqo ijtimoiy-siyosiy va madaniy harakat edi. Uning asosiy maqsadi Vatanni ozod va obod etish, millatni taraqqiy ettirish, nufuzi va mavqeini ko'tarish, boy-badavlat qilish bo'ldi.

## O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

Jadidlar buning uchun madrasalarni isloh qilish, dunyoviy yevropa oliy ta'lim va ilm-fanni rivojlantirish, zamonaviy oliy o'quv yurtlarini tashkil etish, yangi ziyolilarni tarbiyalash zaruriy ehtiyoj ekanligini birinchi bo'lib anglab yetdilar. Shuning uchun ham jadidchilik harakatida oliy ta'lim va universitet tashkil etish g'oyasi eng muhim o'zak masalalardan biri edi.

Jadidlar Munavvarqori rahbarligida rus ziyolilari bilan birgalikda universitet ochish harakatida bo'lib turgan paytida Turkiston Xalq Komissarlari Soveti (o'sha paytdagi hukumat) Toshkentning Yangi shahar qismida Xalq universiteti tashkil etish haqida maxsus qaror qabul qiladi (1918 yil 16 mart). Unda faqat ruslar manfaati va ehtiyoji e'tiborga olinadi. Musulmonlarning manfaati va ehtiyoji, jadidlarning bu sohadagi g'oyasi va rus ziyolilari bilan birgalikda shahar Dumasida olib borgan amaliy tayyorgarlik ishlari xaspo'shlanadi. Sovet hukumatining oliy ta'lim to'g'risidagi bu ilk qarori mustamlakachilik ruhida bo'lib, u chor Rossiyasi davrida olg'a surilgan ruslar uchun oliy o'quv yurti tashkil etish g'oyasini amalga oshirishga xizmat qiladi.

## Munavvar Qori Abdurashidxonov

---

Munavvar Qori Abdurashidxonov rahbarligidagi milliy oliy ta'lim fidoyilarining mehnati samarasi o'laroq, 1918 yil 12 may shanba kuni Toshkentning Eski shahar qismida (o'zbek yosh tomoshabinlar teatrining hozirgi binosida) Musulmon Xalq dorilfununining ochilish marosimi o'tkaziladi.



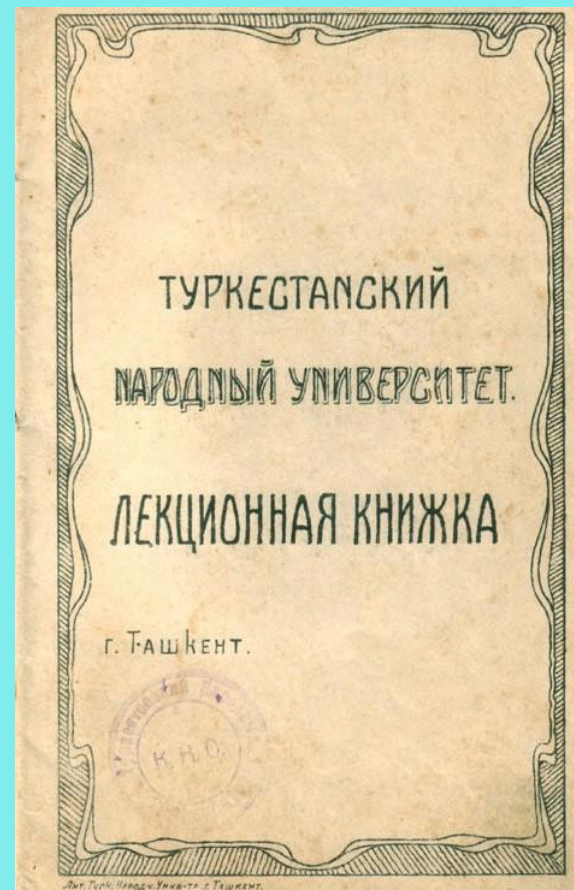
## O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

Munavvar qori qisqa nutq so'zlab, yig'ilishni ochadi. U o'z nutqida musulmonlar chor Rossiyasi davrida rus yo'qsillari bilan birgalikda yarim asr qullikda yashaganini, ozodlik katta talofatlar evaziga qo'lga kiritilganini alohida ta'kidlaydi. Shu bilan birga, u "Xalqning ilmga ko'p ziyoda muhtojligini ... qonlarini to'kib olg'on hurriyatdan so'ng turkistonliklarga ham o'qimoqqa imkon topilgani" haqida to'xtaladi.



## Xalq universiteti

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, 1918 yilda ochilgan Xalq universiteti 1920-1923 yillarda Turkiston universiteti, 1923 yildan 1961 yilgacha O'rta Osiyo davlat universiteti (SAGU), 1961 yildan 2000 yilgacha Toshkent davlat universiteti deb ataldi. 2000 yil yanvar oyida unga Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti maqomi berildi.



№ 2549 / 999

ЛЕКЦИОННАЯ КНИЖКА

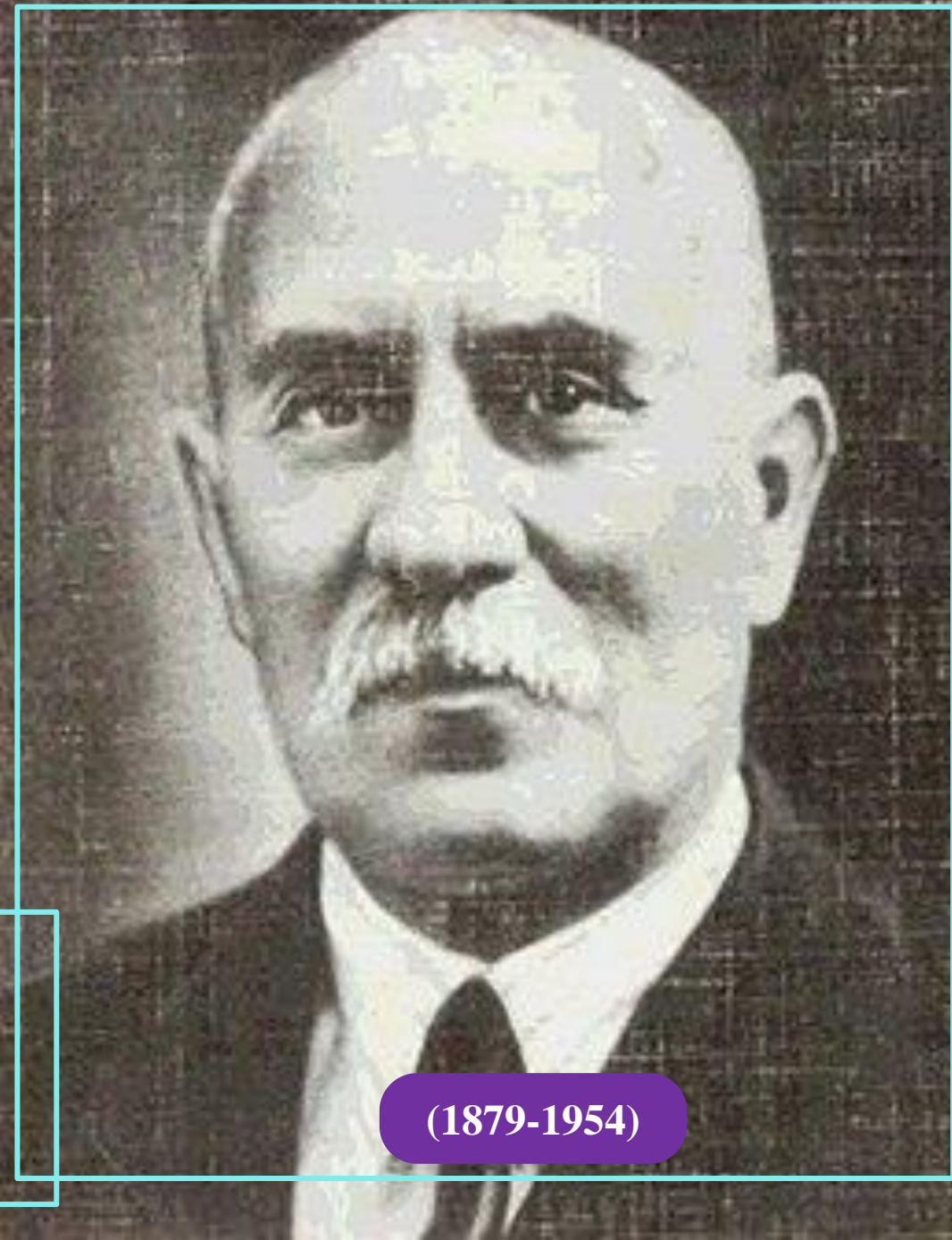
СЛУШАТЕЛЯ *Филологическому* ОТДЕЛЕНИЮ  
*Историко-Филологическому* ФАКУЛЬТЕТА  
ТУРКЕСТАНСКОГО НАРОДНОГО УНИВЕРСИТЕТА.

ФАМИЛИЯ *Муромкина*  
ИМЯ *Елена*  
ОТЧЕСТВО *Венедиктовна*  
ВРЕМЯ ПОСТУПЛЕНИЯ  
(ГОД И МЕСЯЦ) *13 октября 1919*

ДЕКАН  
СЕКРЕТАРЬ

## Akademik Romanovskiy V.I.

Vsevolod Ivanovich Romanovskiy 1879 yil 5 dekabrda Verniy (hozirgi Olmaota) shahrida tugʻilgan. U Toshkentdagi real bilim yurtida taʼlim olib, uni 1890 yilda tugalladi. Soʻngra Sankt-Peterburg universitetining fizika-matematika fakultetida (1901-1906) taʼlim oldi. Universitetni tugatgandan soʻng V.I. Romanovskiy professor lavozimiga tayyorlash uchun universitetning oʻzida olib qolishdi. 1908 yil magistrlik imtihonlarini topshirgandan soʻng u Toshkentga qaytib keldi va oʻzi oʻqigan real bilim yurtida oʻqituvchi boʻlib ishlay boshladi.



(1879-1954)

## O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

1911 yilda V.I. Romanovskiy Varshava (Polsha)ga bordi va Varshava universitetida avval dotsent, so'ngra professor lavozimlarida ishladi. Shu orada Birinchi Jahon urushi boshlanib qolib, Varshava universiteti Rostov-Don shahriga ko'chirildi va Varshava universiteti bu yerda Don (keyinroq Rostov-Don) universiteti nomi bilan faoliyat yurita boshladi.

Rostov-Don shahrida V.I. Romanovskiy 1918 yilgacha ishladi. Fuqarolar urushi bo'lib turgan paytda u Toshkentga kelib ketib turar edi. Toshkentda uning oilasi, bola-chaqalari yashar edi. Shunday kelib-ketishlarning birida u Rostovga ketolmay qoldi (urush tufayli yo'llar to'silib, Rostovga borish havfli bo'lib qolgan edi). V.I.Romanovskiy Rostov-Don shahrida ishlab yurgan paytida Toshkentda biz yuqorida aytib bergan tarixiy voqealar sodir bo'ldi. Shundan boshlab uning yangi ochilgan universitet bilan mehnat faoliyati boshlandi.

## O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

Xalq universiteti ochilgan kundan boshlab, u yerda dunyoviy andazalarga javob beradigan ta'lim tizimi joriy etildi. Universitetda 5 ta fakultet bor edi:

1. Adabiyot va falsafa.
2. Iqtisodiyot va jamiyatshunoslik.
3. Yer ishlari va qishloq xo'jaligi.
4. Tabiiy fanlar va matematika.
5. Sanoat va texnika.

## O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

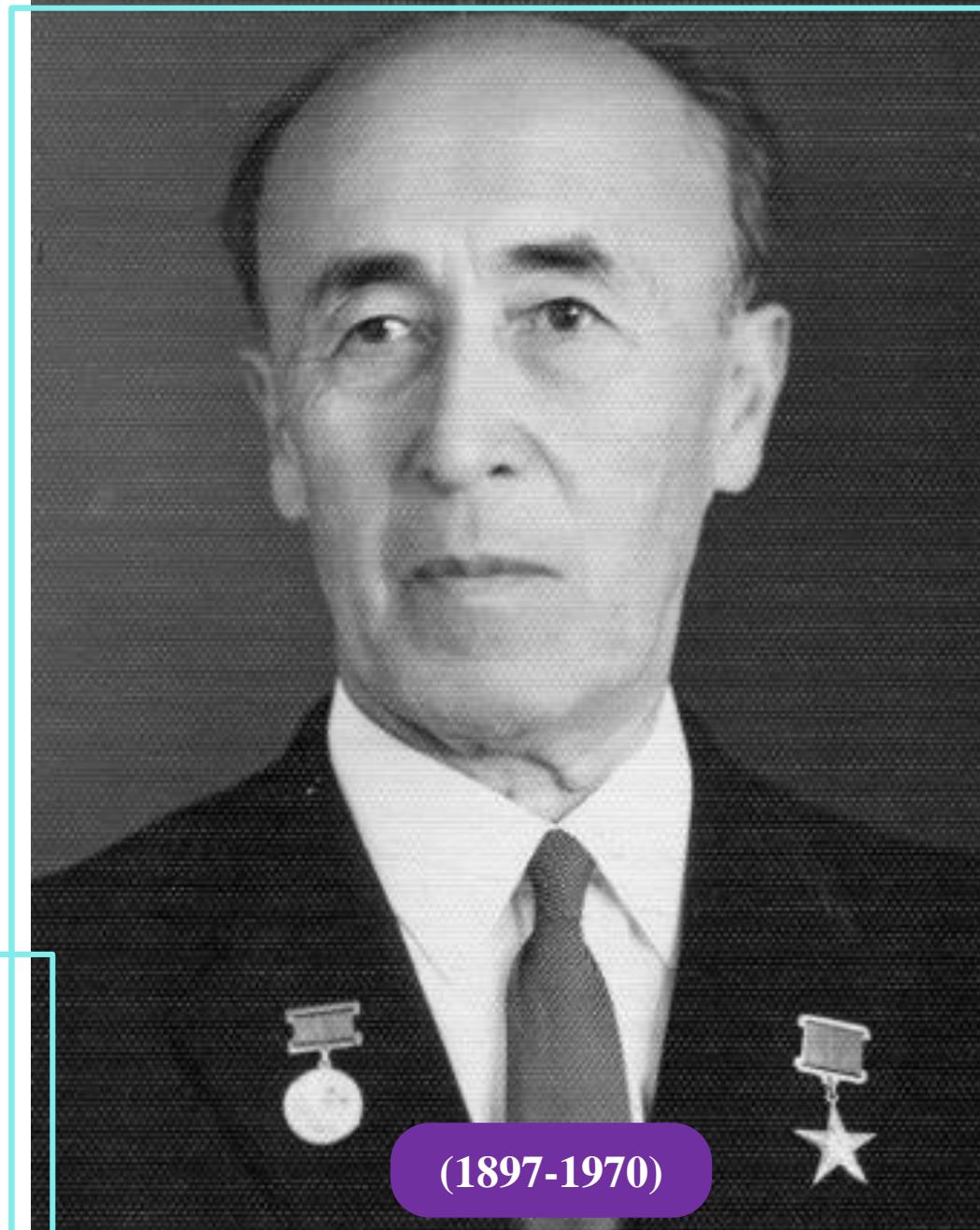
V.I.Romanovskiy Tabiiy fanlar va matematika fakultetining dekani etib saylandi, demak, V.I.Romanovskiyning nomi shu fakultetning birinchi dekani sifatida tarixda qoldi. V.I.Romanovskiy o'zining xotiralarida shunday yozadi: "O'sha paytda Tabiiy fanlar va matematika fakultetida quyidagi fanlardan ma'ruzalar o'qilar edi: algebra, analitik geometriya, differentsial va integral hisob, astronomiya, oliy algebra, geometriya, algebraning geometriyaga tadbiqlari, chizma geometriya, matematika tarixi, mexanika, fizika, yorug'lik, elektr, suyuqliklar va gazlar haqidagi ta'limot, geologiya, biologiya, botanika, zoologiya, umumiy zoologiya, umumiy gigiyena, meteorologiya va gidrologiya, mikrobiologiya, organik kimyo, fotografiya».

Oliy matematika fanining dasturi ikki yilga mo'ljallangan bo'lib, u tinglovchilarning bilim saviyasiga moslashtirilar edi.

Ikkinchi Jahon urushigacha bo'lgan davrda T.N.Qori-Niyozov (1897-1970), T.A. Sarimsoqov (1915-1995) va S.X.Sirojiddinov (1920-1988) lar bitirib chiqdilar.

## Akademik Toshmuhammad Niyozovich Qori-Niyoziy


Toshmuhammad Niyozovich Qori-Niyoziy 1897 yilda Xo'jandda tug'ildi. Farg'onada rus-tuzem maktabini tugallab, 1917 yilda Farg'onada yangi maktab ochdi, bu maktab keyinchalik pedagogik texnikumga aylantirildi. Bu ta'lim muassasasiga Qori-Niyoziy 1925 yilgacha rahbarlik qildi. So'ngra u Toshkent universitetining fizika-matematika fakultetiga o'qishga kirdi va uni tugatib shu yerda o'qituvchi bo'lib qoldi, keyinchalik professor lavozimida ham ishladi. V.I. Romanovskiy rahbarligi ostida ilmiy faoliyatni boshlagan Qori-Niyoziy universitetni tugallash arafasida olim sifatida shakllanib bo'lgandi.



## O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

1931-1932 yillarda Qori-Niyoziy Toshkent universitetining rektori bo'lib ham ishladi.

Qori-Niyoziyning hayotida Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish muhandislari instituti muhim ahamiyatga ega bo'ldi. Aslida TIQXMMIning tarixi 1923 yildan boshlanadi, bu paytda Toshkent universitetining gidrotexnika fakulteti bazasida injenerlik melioratsiyasi fakulteti tashkil etilgan bo'lib, agronomlar va melioratsiya sohasida injenerlar tayyorlana boshlagan edi. Fakultet ochilgan dastlabki yillarda 24 ta agronomlar va 16 ta suvni tejash bo'yicha injenerlar tayyorlandi. 1934 yilda O'rta Osiyo irrigatsiya injenerlari va texniklari instituti hamda O'rta Osiyo irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish institutlari bazasida O'rta Osiyo irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish instituti tashkil etilgan edi va u 1937 yil noyabr oyidan Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish muhandislari instituti deb atala boshlagan edi.



**Toshkent irrigatsiya va  
qishloq xo'jaligi  
mexanizatsiyalashtirish  
muhandislari instituti**

---



## O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

1928 yildan boshlab Qori-Niyoziy dastlab Markaziy Osiyo irrigatsiya-paxtachilik politexnika institutida, so'ngra esa hozirgi institutda dotsent bo'lib ishlagan edi. 1931 yildan u professor lavozimida ishladi. 1934 yilda Qori-Niyoziyning tashabbusi bilan TIQXMMda oliy matematika kafedrası tashkil etildi. 1948 yildan to umrining oxirigacha akademik Qori-Niyoziy TIQXMMning oliy matematika kafedrası professori lavozimida faoliyat yuritdi.

1939 yilda Qori-Niyoziy fizika-matematika fanlari doktori ilmiy darajasini olish uchun dissertatsiya yoqlaydi. 1943 yilda O'zbekiston Fanlar akademiyasi ochilgan paytda Qori-Niyoziy akademianing haqiqiy a'zosi (akademigi) va bir vaqtning o'zida uning birinchi prezidenti etib saylandi.

**Qori-Niyoziyning eng katta xizmati uning o'zbekcha matematik atamalarni yaratganligidir. U birinchi bo'lib, matematika fanidan o'rta maktablar, keyinroq esa oliy maktablar uchun o'zbek tilida darsliklar yaratdi. Shu darsliklar yordamida mashg'ulotlar olib bordi. Qori-Niyoziy kiritgan atamalarning aksariyat qismi hozirgi kunda zamonaviy matematika tilida qo'llanilmoqda.**

## O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

Quyida Qori-Niyoziy kiritgan matematik atamalarni keltiramiz:

Musbat, manfiy, qo'shiluvchi, ayriluvchi, yig'indi, ayirma, ko'paytma, ko'paytuvchi, tenglama, tengsizlik, kasr, mahraj, surat, nisbat, chiziqli, o'zgarmas, xususiy, hosila, boshlang'ich, turg'unlik, o'zgaruvchi, uzoqlashuvchi, yaqinlashuvchi, alomat, ishora, cheksizlik va hakazo.

## «Akademik Qori-Niyoziy merosi»

Yaxshidan bogʻ qoladi, deganlaridek, akademik olim yashagan uy ham bugun ilm-fan oʻchogʻiga aylangan. Bu uy Qori-Niyoziyning farzandlari tashabbusi bilan «Akademik Qori-Niyoziy merosi» nomidagi ilmiy-metodik markazga aylantirilgan. Bu yerda yosh olimlarimiz, talaba-yoshlar zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari yordamida tajriba almashib, bilimlarini mustahkamlab boradi. «Akademik Qori-Niyoziy merosi» tomonidan iqtidorli talabalar va yosh olimlar uchun stipendiyalar berib borilmoqda.



## Akademik Toshmuhammad Aliyevich Sarimsoqov

Akademik Toshmuhammad Aliyevich Sarimsoqov 1915 yilda Shahrixonda tug'ilgan. 1931 yilda Qo'qonda o'rta maktabning 8-sinfini tugatib, O'rta Osiyo davlat universitetining tayyorlov bo'limiga o'qishga kiradi, keyinroq fizika-matematika fakultetining talabasi bo'ladi.

1936 yilda universitetda o'qishni tugatib, T.A.Sarimsoqov V.I. Romanovskiyning ilmiy rahbarligida aspiranturada tahsil oladi. 1938 yilda nomzodlik dissertatsiyasini yoqlab, dotsent unvonini oladi va Umumiy matematika kafedrasini boshqaradi.



(1915-1995)

## O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

Ikkinchi Jahon urushi paytida T.A.Sarimsoqov O`rta Osiy harbiy okrugining meteorologiya xizmatiga yuboriladi va, bu yerda u o`ziga yuklatilgan vazifalarni bajarish bilan bir vaqtda ilmiy ish bilan ham faol shug`ullanadi. 1942 yilda, 27 yoshida, u doktorlik dissertatsiyasini yakunlab, muvaffaqiyatli himoya qiladi. Unga fizika-matematika fanlari doktori ilmiy darajasi berilib, keyinroq professor ilmiy darajasi ham beriladi. 1943 yilda u universitet rektori etib tayinlanadi, lekin bu lavozimda u uzoq ishlamaydi. 1943 yil noyabr O`zbekiston Fanlar akademiyasi ochilgan paytda u birinchilardan bo`lib akademiklikka saylanadi va shu bilan birga 1943 yildan 1946 yilgacha akademiyaning vitse-prezidenti lavozimida, 1946-1952 yillarda esa uning prezidenti bo`lib ishlaydi.

## O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

O'sha 1943 yil noyabr oyida O'zbekiston Fanlar akademiyasi ochilgan paytda 5 kishi akademikka saylangan edi:

1. Romanovski Vsevolod Ivanovich - akademik
2. Qori-Niyoziy Toshmuhammad Niyozovich – akademik, prezident
3. Sarimsoqov Toshmuhammad Aliyevich – akademik, vitse-prezident
4. Muso Toshmuhammad o'g'li Oybek – akademik
5. G'ofur G'ulom – akademik.

E'tibor beradigan bo'lsak, o'sha paytda saylangan jami 5 ta akademiklardan uchta matematiklar edi. Xalq orasida ulardan uchta Toshmuhammad edi, degan ajoyib gap ham yuradi. Akademiklikka faqat matematiklar va yozuvchi-shoirlar vakillarining saylanganligi o'sha paytda matematika fanining qanchalik obro'ga ega bo'lganligini ko'rsatadi.

## O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

T.A.Sarimsoqov 1960-1971 yillarda O`zbekiston Oliy va o`rta maxsus ta`lim vaziri bo`lib ham ishladi, lekin hech vaqt u universitet bilan aloqasini uzmad. Ko`p yillar (1943-1944, 1952-1958 va 1971-1983) rektor bo`lib ishladi.

O`zbekistonda matematika fanini va oliy ta`limni rivojlantirishdagi, barakali pedagogik faoliyati va ilmiy kadrlar tayyorlashdagi xizmatlari uchun akademik T.A. Sarimsoqov orden va medallar bilan mukofotlangan. U Davlat mukofoti (1948) va Abu Rayhon Beruniy nomidagi fan va texnika sohasidagi Davlat mukofotlari (1967, 1994)ni olgan. U “O`zbekistonda xizmat ko`rsatgan fan arbobi” (1960) va Mehnat Qahramoni (1990) edi.

T.A. Sarimsoqov ilmiy kadrlar tayyorlashga katta e`tibor qaratdi. U 40 dan ortiq fizika-matematika fanlari nomzodlarini tayyorladi. S.X.Sirojiddinov, S.V.Nagaev, M.Ya.Antonovskiy, J.Xojiev, Sh.A.Ayupov, Ya.X.Ko`chqorov, N.N.G`anixo`jaev, V.I.Chilin, R.N.G`anixo`jaev, M.Sh.Goldshteyn va boshqalarning fizika-matematika fanlari doktorlari bo`lib yetishishlariga katta hissa qo`shdi.



## Akademik

### Sa'di Xasanovich Sirojiddinov

Sa'di Xasanovich Sirojiddinov 1920 yil 10 mayda Qo'qonda tug'ilgan, u shu yerda boshlang'ich ta'lim oldi. 1936 yilda u Toshkent universitetining tayyorlov fakultetiga kirib o'qidi, uni tugatib, fizika-matematika fakultetining talabasi bo'ldi. Talabalik yillaridayoq V.I.Romanovskiy rahbarligida ilmiy ishlar bilan shug'ullanishni boshladi.



(1920-1988)

## O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

1942 yilda, ayni Ikkinchi Jahon urushi avjiga chiqqan paytida S.X.Sirojiddinov universitetni tugalladi va Oliy harbiy sinoptiklar kurslarida tahsil olganidan so'ng Xo'jandda 1945 yil oktyabr oyigacha injener-sinoptik sifatida harbiy xizmatni o'tadi.

1947 yilda S.X.Sirojiddinov nomzodlik dissertatsiyasini yoqladi. 1949 - 1952 yillarda S.X.Sirojiddinov Moskvada V.A.Steklov nomidagi Matematika institute doctoranturasida tahsil oldi va 1953 yil shu institutda doktorlik dissertatsiyasini yoqladi. Keyinchalik u O'zbekiston Fanlar akademiyasining akademigi (1966) bo'ldi.

S.X.Sirojiddinov ilmiy kadrlar tayyorlashga katta e'tibor qaratdi. U 10 ta fan doktori va 40 dan ortiq fan nomzodlarini tayyorladi. Professorlar S.V.Nagaev, G.P.Matvievskaya, T.A.Azlarov, A.V.Nagaev, T.L.Malevich, Sh.K.Farmanov, I.S.Badalbaev, M.U.Gafurov, B.Abdalimov, A.Axmedov, M.M.Mamatov, T.M.Zuparov va boshqalar S.X.Sirojiddinovning shogirdlaridir.

## O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

S.X.Sirojiddinov Xalqaro statistika institutining (Gaaga, 1966) va Moskva Matematika jamiyatining (1956) a'zosi edi. Abu Rayhon Beruniy nomidagi fan va texnika sohasidagi Davlat mukofotlari (1973) ning sohibi va "O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan fan arbobi" (1970) edi.

2020 yil may oyida S.X.Sirojiddinovning 100 yilligi nishonlandi.

Akademik Salaxitdinov Maxmud (1933-2018)

Akademik Jo'raev To'xtamurod (1934-2009)

Akademik Satimov No'mon Yunusovich (1939-2006)

Akademik Azlarov Tursun Abduraximovich (1938-2010)

# Hozirgi kunda O'zbekistonda faoliyat olib borayotgan matematik akademiklar:



**Akademik  
Formanov  
Shokir  
Qosimovich**



**Akademik  
Alimov  
Shavkat  
Orifjonovich**



**Akademik  
Sa'dullaev  
Azimbay**



**Akademik  
Azamov  
Abdulla**



**Akademik  
Ayupov  
Shavkat  
Abdullaevich,  
Butun dunyo  
Fanlar  
akademiyasi  
(TWAS)  
akademigi**



**Akademik  
Roziqov  
O'tkir  
Abdullaevich,  
Butun dunyo  
Fanlar  
akademiyasi  
(TWAS)  
akademigi**

## O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

O`zbekiston Respublikasi Prezidentining "Matematika ta'limi va fanlarini yanada rivojlantirishni davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash, shuningdek, O`zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining V.I. Romanovski nomidagi Matematika instituti faoliyatini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori (09.07.2019 y. PQ-4387-son) e'lon qilindi.

Muhammad al Xorazmiy, Ahmad Farg'oniy, Abu Rayhon Beruniy, Mirzo Ulug'bek singari ulug' ajdodlarimiz tamal toshini qo'ygan matematika fani ilm-fan va texnikaning zamonaviy tarmoqlari jadal rivojlanishi munosabati bilan hozirgi kunda yanada katta ahamiyat kasb etmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, tibbiyot, biologiya, raqamli iqtisodiyot sohasida va boshqa ko'plab sohalarda uning roli ayniqsa ortdi.

A wide-angle photograph of a modern, multi-story building with a glass and metal facade. The building features a prominent circular section on the left and a large, intricate geometric lattice pattern on the central facade. In the foreground, there is a circular fountain with water spraying upwards, surrounded by a paved plaza and green lawn. A few people are visible near the building entrance, and a small white vehicle is parked on the right. The sky is clear and blue.

**V.I. Romanovskiy nomidagi  
Matematika instituti**

***O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining V.I. Romanovskiy nomidagi Matematika instituti o'z faoliyati davrida matematika fanini rivojlantirishga, respublika uchun yuqori malakali kadrlar tayyorlashga sezilarli hissa qo'shdi va matematik tadqiqotlarning jahon darajasida e'tirof etilgan markazlaridan biriga aylandi.***

## O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

Institutda funksional analiz, differensial tenglamalar, ehtimollar nazariyasi va algebra bo'yicha ilmiy maktablar shakllandi va muvaffaqiyatli rivojlanmoqda. Xodimlarning ilmiy tadqiqotlari besh marta O'zbekiston Davlat mukofotiga sazovor bo'ldi, 12 nafar taniqli olim O'zbekiston Fanlar akademiyasining haqiqiy a'zolidigiga va nufuzli Butunjahon fanlar akademiyasi (TWAS)ga saylangan.

Bonn, Kembrij, Parij, Seul, Santyago de Kompastela universitetlari va boshqa ilmiy markazlarning olimlari bilan birgalikda qo'shma ilmiy loyihalar amalga oshirilmoqda. Institutda davlat universitetlari, maktablar va akademik litseylarda ma'ruzalar o'qish va maxsus kurslar o'tish, shuningdek, magistrlik dissertatsiyalariga rahbarlik qilish amaliyoti keng joriy etilgan. Bugungi kunda ilmiy xodimlarning o'rtacha yoshi 47 yoshni, ilmiy darajali ilmiy xodimlar ulushi esa 87,0 foizni tashkil etmoqda.



## O`zbekistonda matematika fanining rivojlanish tarixi

Shu bilan birga, har tomonlama tahlillar bir qancha tizimli vazifalarni aniqladi. Ularning amalga oshirilishi Institutning ilmiy loyihalarni xatlovdan o'tkazish, mavjud ilmiy salohiyatdan yuqori darajada foydalanish va uni rivojlantirishga doir faoliyatini tubdan takomillashtirishni, tadqiqotlarni joriy etish samaradorligining amaliy indikatorlari va maqsadli ko'rsatkichlari ishlab chiqilishini O'zbekiston Fanlar akademiyasi tomonidan yanada aniq muvofiqlashtirishni, shuningdek, davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash choralarini talab etadi.

Matematika ta'limi va fanlarini yanada rivojlantirish, fundamental, qidiruv va amaliy ilmiy tadqiqotlar olib borish, oliy ta'limdan keyingi ta'lim institutlarining faoliyati va ilmiy kadrlar tayyorlash samaradorligini ta'minlash, ilm-fan, iqtisodiyot tarmoqlari va ishlab chiqarishning integratsiyasini mustahkamlash, jahonning yetakchi ilmiy markazlari va universitetlari bilan xalqaro ilmiy-texnik hamkorlikni rivojlantirish bo'yicha kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirish maqsadida mana shu Prezident Qarori qabul qilindi va hozirgi kunda qarorda belgilangan vazifalar amalga oshirilmoqda.





# **Ikkinchi va uchinchi tartibli determinantlar**

---

## Ikkinchi va uchinchi tartibli determinantlar

To'rtta sondan iborat  $\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$  kvadrat jadval **ikkinchi tartibli kvadrat matritsa** deyiladi.

Ikkinchi tartibli kvadrat matritsaga mos keluvchi **ikkinchi tartibli determinant** deb quyidagi belgi va tenglik bilan aniqlanuvchi songa aytiladi:

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{21}a_{12}.$$

Shunga o'xshash, ushbu

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} \\ - a_{13}a_{22}a_{31} - a_{12}a_{21}a_{33} - a_{11}a_{23}a_{32}$$

ifoda **uchinchi tartibli determinant** deyiladi.

## Ikkinchi va uchinchi tartibli determinantlar

Bu ifodaga musbat ishora bilan kiradigan har bir ko'paytma, hamda manfiy ishorali ko'paytmalar ko'paytuvchilarini alohida-alohida punktir chiziqlar yordamida tutashtirib, uchinchi tartibli determinantlarni hisoblash uchun xotirada oson saqlanadigan "uchburchak qoidasi"ga ega bo'lamiz.

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = \\
 = a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} - a_{13}a_{22}a_{31} - a_{12}a_{21}a_{33} - a_{11}a_{23}a_{32}$$

## Ikkinchi va uchinchi tartibli determinantlar

### Sarryus usuli

Uchinchi tartibli determinantlar hisoblashning yana bitta usulini keltiramiz. Bu usulda hisoblashlarda xatoliklarga yo'l qo'yish ehtimolligi ancha kamayadi. Matematiklar hazillashib, bu usulni "Dangasalar usuli" ham deyishadi.



Pierre-Frédéric Sarrus (1798-1861)

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{31} & a_{32} \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{31} & a_{32} \end{vmatrix}$$

$$= a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} - a_{13}a_{22}a_{31} - a_{12}a_{21}a_{33} - a_{11}a_{23}a_{32}$$

## Ikkinchi va uchinchi tartibli determinantlar

Agar biror  $A$  matritsa berilgan bo'lsa, uning determinantini  $\det(A)$ ,  $|A|$ ,  $\Delta(A)$  yoki  $\Delta$  deb yozish qabul qilingan, ya'ni agar  $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$  bo'lsa, u holda, masalan,

$$\Delta = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} \text{ deb yozamiz.}$$

Determinantlar nazariyasi chiziqli tenglamalar sistemalarining yechimlarini topish masalasidan paydo bo'lgan. Misol keltiramiz. Ushbu

$$\begin{cases} a_{11}x + a_{12}y = b_1 \\ a_{21}x + a_{22}y = b_2 \end{cases}$$

tenglamalar sistemasini determinantlar nazariyasi bilan tanish bo'lmagan o'quvchi ham qiyinchiliksiz yecha oladi.

## Ikkinchi va uchinchi tartibli determinantlar

Sistemadagi birinchi tenglamaning ikkala tomonini  $a_{22}$  ga, ikkinchi tenglamaning ikkala tomonini esa  $a_{12}$  ga ko'paytiramiz:

$$\begin{cases} a_{11}a_{22}x + a_{12}a_{22}y = a_{22}b_1 \\ a_{12}a_{21}x + a_{12}a_{22}y = a_{12}b_2 \end{cases}$$

va birinchi tenglamadan ikkinchi tenglamani hadma-had ayiramiz va  $x$  ni topamiz:

$$(a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21})x = a_{22}b_1 - a_{12}b_2$$

$$x = \frac{a_{22}b_1 - a_{12}b_2}{a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}} = \frac{a_{22}b_1 - a_{12}b_2}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}} = \frac{a_{22}b_1 - a_{12}b_2}{\Delta}$$



## Ikkinchi va uchinchi tartibli determinantlar

Xuddi shu kabi  $y$  ni ham topamiz:

$$y = \frac{a_{11}b_2 - a_{21}b_1}{a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}} = \frac{a_{11}b_2 - a_{21}b_1}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}} = \frac{a_{11}b_2 - a_{21}b_1}{\Delta}$$

$x$  va  $y$  noma'lumlarning topilgan ifodalarida mahrajda turgan ifoda aynan bizga tanish bo'lgan determinant ekanligi ochiq ravshan. Shunday qilib, determinantlar nazariyasi chiziqli tenglamalar sistemalarining yechimlarini topish masalasidan paydo bo'lgan ekan degan xulosaga kelamiz.

Albatta, yuqorida berilgan ikkita noma'lumli ikkita tenglamali sistemani determinantsiz ham yechiladi. Ammo, keyingi mashg'ulotlarda biz noma'lumlar soni ko'p (3 ta va undan ko'p) bo'lganda determinantlar yordamida chiziqli tenglamalar sistemasini oson yechish mumkinligini ko'ramiz.

# **Determinantlar nazariyasi tarixiga to'xtalib o'tamiz**

## Ikkinchi va uchinchi tartibli determinantlar

Yevropada XVI asrda yashab o'tgan Kardanoning ishlarida ikkinchi tartibli determinantlar uchraydi.



**Gerolamo  
Cardano**

**(1501-1576)**

1693 yilda nemis matematigi Leybnits uch va undan yuqori tartibli determinantlarni ta'riflagan.



**Gottfried  
Wilhelm  
Leibniz**

**(1646-1716)**

## Ikkinchi va uchinchi tartibli determinantlar

Determinantlar haqidagi dastlabki ilmiy ish Kramerning qalamiga mansub. Lekin determinantlar nazariyasi Vandermond, Laplas, Koshi va Yakobining ishlarida yaratilgan.

**Vandermond  
Alexandre-  
Théophile**



(1735-1796)

**Gabriel  
Cramer**



(1704-1752)

**Pierre-Simon  
de Laplace**



(1749-1827)

**Augustin  
Louis Cauchy**



(1789-1857)

**Carl Gustav  
Jacob Jacobi**



(1804-1851)

## Ikkinchi va uchinchi tartibli determinantlar

Determinant atamasini birinchi bo'lib Karl Gauss qo'llagan.



Carl  
Friedrich  
Gauss

(1777-1855)

1683 yilda yapon matematigi Seki Takakadzu yevropaliklarning ishlaridan bexabar holda determinant tushunchasini kiritgan.



Seki  
Takakadzu

(1642-1708)

**E'tiboringiz uchun  
rahmat!**

Bugun biz Sizlar bilan ikkinchi va uchinchi tartibli determinantlarni o'rgandik. Keyingi mashg'ulotlarimizda ixtiyoriy tartibli determinantlarning xossalari, hisoblash usullarini hamda ularning tadbiqlarini o'rganamiz.