

O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI



«TASDIQLAYMAN»

Buxoro davlat universiteti

O.X. Xamidov

O.X. Xamidov 2024 yil

TEXNIKUMLARNI MUVAFFAQIYATLI TAMOMLAGAN
BITIRUVCHILAR BILAN
60610100 - KOMPYUTER ILMLARI VA DASTURLASH
TEXNOLOGIYALARI YONALISHLARI BO'YICHA TA'LIM
YO'NALISHIGA KIRISH SINOVLARI DASTURI VA BAHOLASH
MEZONI

Buxoro – 2024 yil

ANNOTATSIYA

Texnikumlarni muvaffaqiyatli tamomlagan bitiruvchilarni oliy ta'lim muassasalarining bakalavriat ta'lim yo'nalishlariga suhbat asosida o'qishga qabul qilish tartibi to'g'risidagi nizomi asosida amalga oshiriladi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Professional ta'lim tizimini yanada takomillashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida» 2019 yil 6 sentyabrdagi PF-5812-son Farmoni 3-bandiga muvofiq 2022/2023 o'quv yili qabulidan boshlab texnikumlarda o'rta maxsus ta'lim dasturlarini muvaffaqiyatli tamomlagan bitiruvchilar o'z sohasiga mos bakalavriat ta'lim yo'nalishlari bo'yicha kirish imtihonlarisiz yakka tartibdagi suhbat orqali oliy ta'lim muassasalarida 2-bosqichdan o'qishini davom ettirish huquqiga ega bo'lishi belgilandi.

Tuzuvchilar:

O.I.Jalolov – Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari kafedrası, f-m.f.n.

T.R.Shafiyev – Axborot texnologiyalari kafedrası, t.f.f.d(PhD).

Taqrizchilar:

H.I.Eshankulov – Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari kafedrası, t.f.f.d(PhD).

J.Jumayev– Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari kafedrası, f-m.f.n.

Dastur Axborot texnologiyalari fakultetining 2024 yil __ sonli Kengashi yig'ilishida muhokama qilingan va tasdiqlashga tavsiya etilgan.

KIRISH

60610100 - Kompyuter ilmlari va dasturlash texnologiyalari ta'lim yo'nalishi axborot texnologiyalarini, dasturlash texnologiyalarini, dasturiy vositalar ishlab chiqish texnologiyalarini chuqur egallashni talab qiladi. Ushbu bilimlar uyg'unligi dasturning asosini tashkil qiladi. Ta'lim yo'nalishi – kompyuter texnologiyalari va dasturlash, ishlab chiqarish va o'quv laboratoriyalarida ish jarayonlarini loyihalash va avtomatlashtirish, zamonaviy matematik va hisoblash usullarini qo'llash, real ob'ekt va jarayonlarni zamonaviy matematik usullar vositasida, xususan, matematik modellashtirish vositasida o'rganish, murakkab ob'ektlarda kechadigan jarayonlarni tahlil qilishni va ularni bashorat qilish, fanning va ishlab chiqarishning barcha sohalariga matematik usullar va kompyuter texnologiyalarini keng qo'llashni, axborot xavfsizligini ta'minlash, kasbiy ta'lim pedagogikasi va o'qitish texnologiyalarini, ta'limning elektron vositalarini qamrab oladi. Ta'lim yo'nalishi negizidagi mutaxassisliklarning vazifasi – oliy, malaka oshirish va qayta tayyorlash hamda o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarida axborot texnologiyalari fanlarni o'qitish; O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi va tarmoq ilmiy-tadqiqot institutlarida, ilmiytadqiqot markazlarida, loyihalash institutlarida, ilmiy-ishlab chiqarish birlashmalarida ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish; matematik metodlar va kompyuter texnologiyalaridan foydalanadigan sohalarda ilmiy-tadqiqot faoliyati; jarayonlar va ob'ektlarning matematik modellaridan foydalanib turli masalalarni yechish va ularning dasturiy ta'minoti; tadqiqotlar olib borish, projekt-konstruktorlik faoliyatini dasturiy-axborot ta'minotini ta'minlashga bilimlarini oshirish va ko'nikma hosil qilishdan iboratdir.

Kompyuter ilmlari va dasturlash texnologiyalari ta'lim yo'nalishining asosini hayotiy muammolarni hal qilishda axborot modellari va metodlarini qo'llash, ushbu modellar va metodlar asosida dasturiy vositalar yaratish texnologiyalarini o'rganish bilan bog'liq nazariy bilimlar, amaliy ko'nikma va kompetensiyalar kiradi.

I. DASTURLASH ASOSLARI fani bo'yicha

Algoritm, algoritm haqida tushuncha. Algoritm xossalari. Algoritmni tasvirlash usullari, Algoritm turlari. Dasturlash tillarining rivojlanish tarixi. Python dasturlash tilini o'rnatish. Python dasturlash tilida birinchi dastur. Pythonda dastur tuzilishi. pip utility yordamida dasturi: qo'shimcha kutubxonalarni o'rnatish. O'zgaruvchilarni nomlash. Ma'lumotlarning turlari. O'zgaruvchilarga qiymat berish. Ma'lumotlarni bir turdan boshqasiga o'zgartirish. O'zgaruvchini o'chirish. Matematik operatorlar, Ikkilik operatorlar. Ketma-ketlik operatorlari. O'zlashtirish operatorlari. Operatorning bajarilish darajasi.

Tarmoqlanuvchi operator If... Else, if . . . elif. Takrorlanuvchi operator For ... Range() va enumerate() funksiyalari. While takrorlash operatori. Continue operatori: takrorlashning keyingi iteratsiyasiga o'tish. Break operatori: takrorlashni bekor qilish yoki buzish. Sonlar bilan ishlashning o'rnatilgan funksiyalari va usullari. Math moduli. Matematik funksiyalar. Random moduli. Tasodifiy sonlari shakllantirish.

Satrlarni yaratish. Maxsus belgilar. Satrlar ustida amallar. Satrlarni formatlash. Format() usuli. Satrlar bilan ishlash funksiyalari va metodlari. Ro'yxat yaratish. Ro'yxatlar ustida amallar bajarish. Ko'p o'lchovli ro'yxatlar. Ro'yxat elementlarini takrorlash. map(), zip(), filter() va reduce() funksiyalari. Ro'yxat ustida ishlaydigan funksiyalari bilan ishlash Ro'yxat elementlarini tasodifiy tanlash, to'ldirish, namoyish etish. Kortej funksiyalari bilan ishlash. To'plamlar. Itertools moduli. Ketma-ket elementlarni filtirlash. Lug'at yaratish. Lug'atlar ustida amallar bajarish. Lug'at elementlarini takrorlash. Lug'atlar bilan ishlash usullari. Lug'at generatorlari. Satrdagi ma'lumotlarni qidirish va almashtirish. Satrning kontent turini tekshirish. Satr sifatida berilgan ifodalarni hisoblash. Ma'lumotlar turlari.

Fayldan o'qish va faylga yozish. Papka yaratish, Papka ustida amal bajarish. Joriy sana va vaqtni olish. Sana va vaqtni formatlash. Datetime moduli: sana va vaqtni manipulyatsiya qilish. Oddiy (regulyar) ifoda sintaksisi. Shablonning

birinchi mosligini topish. Shablon bilan barcha mosliklarni toppish. Satrda almashtirishlar. Kalendar moduli: kalendarni ko'rsatish va undan foydalanish xususiyatlari. Sanani bo'laklarga ajratib olish. Funktsiyani aniqlash va uning chaqirish. Funktsiya aniqlanishining joylashuvi. Majburiy bo'lmagan parametrlar va kalitlarni moslashtirish. Funktsiyada beriladigan parametrlarni aniqlash va u bilash ishlash. Generator funktsiyalari. Funktsiya dekoratorlari. Rekursiya. Faktorial hisoblash. Global va local (mahalliy) o'zgaruvchilar. O'rnatilgan funktsiyalar. Lamda yoki nomsiz funktsiya, rekursiya. Rekurent munosabatlar, rekursiv funktsiyalar, rekursiya chuqurligi.

Import ko'rsatmasi. From ko'rsatmasi. Modul qidirish yo'llari. Modullarni qayta yuklash. Paketlar. Sinfni aniqlash va sinfni yaratish. `__init__()` va `__del__()` metodlari. Meros olish. Bir nechta sinfdan meros olish. Maxsus metodlar. Operatorning qayta yuklash. Sinf ichidagi identifikatorlarga kirishni cheklash. Sinf xususiyatlari. Sinf dekoratorlari.

Istisnolarni qayta ishlash. `try . . . except . . . else . . . finally` ko'rsatmasi. `with . . . as` ko'rsatmasi. O'rnatilgan istisno sinflari. Foydalanuvchi istisnolari.

Iteratorlar. Konteynerlar. Lug'at konteynerlari. Ro'yxatni indeksi va elementini qiymatlari bilan ishlash (enumeration).

Faylni ochish. Fayllar bilan ishlash usullari. OS moduli yordamida fayllar bilan ishlash. `StringI()` va `BytesI()` sinflari. Fayllar va kataloglar uchun ruxsatlar. Fayllarni manipulyatsiya qilish funktsiyalari. Obyektlarni faylga saqlash. Kataloglar bilan ishlash funktsiyalari. `Scandir()` funktsiyasi. Fayl bilan ishlashda sodir bo'ladigan xatoliklarni tutish, istisnolar. Ma'lumotlar bazasini yaratish. Jadval yaratish. Jadval yozuvlari ustida ishlash. Jadval tuzilishini o'zgartirish. Indekslar. So'rovlarda `where` instruktsiyasini vazifasi va uning sintaksisi. `Where` buyrug'idan foydalanish. So'rovlarda `order by` instruktsiyasini vazifasi va uning sintaksisi. `order by` buyrug'idan foydalanish. Qidirishda `like`, `in` lardan foydalanish. So'rovlarda `group by` instruktsiyasini vazifasi va uning sintaksisi. `Group by` buyrug'idan foydalanish. Agregat funktsiyalari va undan foydalanish. `Group by` qantashgan so'rovlarda `having` buyrug'idan foydalanish. Python orqali SQLite ma'lumotlar bazalari bilan ishlash. Ma'lumotlar bazasini yaratish va ochish. So'rovlarni bajarish. So'rovlar natijasi bilan ishlash.

II. DISKRET MATEMATIKA VA MATEMATIK MANTIQ fani bo'yicha

Bul funksiyalari va ularning berilish usullari. Elementar bul funksiyalari. Formula tushunchasi. Formulalarning ekvivalentligi. Elementar funksiyalarning xossalari. Ikkilamchi funksiyalar. Ikkilik prinsipi. Bul funksiyalarining o'zgaruvchilar bo'yicha yoyilmasi. Ormal formalar. Jegalkin ko'pxadi. Funksiyalar sistemasining to'liqligi va 12 yopiqqligi. Yopilma. To'liq sistemaga misollar. Muhim yopiq sinflar. Maksimal sinflar. Post teoremlari. Kombinatorika asoslari. "Kaptar uyasi" prinsipi. O'rinlashtirishlar va kombinatsiyalar. Binomial koeffitsiyentlar va ularga oid ayniyatlar. Umumlashgan o'rinlashtirishlar va kombinatsiyalar. Tashkil etuvchi o'rinlashtirishlar va kombinatsiyalar. Rekurrent munosabatlarning tatbiqlari. Chiziqli rekurrent munosabatlarni yechish. "Bo'lakla va boshqar" algoritmi va rekurrent munosabatlar. Kiritish-chiqarish va uning tatbiqlari. Graflar va graf modellari. Graf terminologiyasi va graflarning maxsus tiplari. Graflarning berilish usullari va graflarning izomorfligi. Bog'lanishli graflar. Eyler va Gamilton yo'llari. Eng qisqa yo'l muammosi. Yassi graflar. Graflarni bo'yash. Daraxtlarga kirish. Daraxtlarning tatbiqlari. Daraxtlarda yurish. Tayanch daraxtlari. Minimal tayanch daraxtlari. Sonli funksiyalar. Hisoblanuvchi funksiyalar. Tyuring mashinasi. Primitiv rekursiv funksiyalar. Minimizatsiya operatori. Qisman rekursiv va rekursiv funksiyalar. Chyorch-Tyuring tezisi. Rekursiv to'plam. Rekursiv sanaluvchi to'plam. Rekursivlik kriteriyasi. Tyuring mashinalarini kodlash. Sodda to'plamlar. Samarador to'plamlar. Kreativ to'plamlar. Immun va giperimmun to'plamlar. Universal Tyuring mashinasi. Algoritmik muammolar. Tyuring mashinasini to'xtatish muammosi. Echiluvchanlik muammosi. Algoritmik yechilmaydigan muammolar. Algoritmning murakkabligi. Murakkablik o'lchovi. Vaqt buyicha murakkablik. Algoritmilar murakkabligining o'sish tezligi.. P va NP tillar, NP-qiyin va NP-to'liq masalalar.

III. MATEMATIK ANALIZ fani bo'yicha

To'plam. To'plamlar ustida amallar, ularning xossalari. Haqiqiy sonlar. Ratsional sonlar to'plami va uning xossalari. Haqiqiy son tushunchasi (cheksiz o'nli kasrlar bo'yicha yoki kesim bo'yicha kiritilishi). Haqiqiy sonlar to'plami va uning xossalari. Haqiqiy sonlar ustida amallar. Sonli to'plamlarning chegaralari. Haqiqiy sonlar to'plamining to'laligi haqidagi teorema. Sonlar ketma-ketligi uchun limit nazariyasi. O'zgaruvchi va o'zgarmas miqdorlar. Sonlar ketma-ketligining

limiti. Yaqinlashuvchi ketmaketliklarning xossalari. Yaqinlashuvchi ketmaketliklar ustida arifmetik amallar. Cheksiz katta miqdorlar. Cheksiz katta va cheksiz kichik miqdorlar 4 orasidagi bog'lanishlar. Aniqmas ifodalar. Monoton ketma ketliklar va ularning limiti. Monoton ketma ketliklarning limiti haqidagi teoremlarning tadbirlari. Qisman ketma ketliklar. Bolzano Veierstrass lemmasi. Koshi teoremi. Ketma- ketlikning yuqori va quyi limitlari. Funksiya va uning limiti. Funksiya tushunchasi. Teskari funksiya. Elementar funksiyalar va ularning xossalari. Murakkab funksiya. Funksiyaning grafi. Natural argumentli funksiyalar (sonli ketmaketliklar). Natural argumentli funksiya (sonlar ketmaketligi) ning limiti. Limitning xossalari. Monoton ketma-ketliklarning limiti. Ichmaich joylashgan segmentlar prinsipi. Koshi teoremi. Ixtiyoriy argumentli funksiya limiti ta'riflari. Funksiya limitining mavjudligi haqida teoremlar. Funksiyalarni solishtirish (" 0 ", " 0 ", - belgilar). Funksiyaning uzluksizligi. Funksiya uzluksizligi ta'riflari. Uzluksiz funksiyalar ustida amallar. Murakkab funksiyaning uzluksizligi. Elementar funksiyalarning uzluksizligi. Uzluksiz funksiyalarning xossalari. Funksiyaning uzilishi, uzilishning turlari. Funksiyaning tekis uzluksizligi. Kantor teoremi. Funksiyaning hosila va differensial. Funksiya hosilasining geometrik hamda mexanik ma'nolari. Hosila hisoblash qoidalari va formulalari. Funksiya differensiallanuvchiligi. Funksiya differensial. Taqribiy hisoblash formulasi. Yuqori tartibli hosila va differensiallar. Differensial hisobning asosiy teoremlari. Teylor formulasi. Differensial hisobning ba'zi tadbirlari. Hosila tushunchasidan foydalanib, funksiyaning o'suvchi hamda kamayuvchiligini aniqlash. Funksiyaning maksimumi va minimumi, ularni hosila yordamida topish. Funksiyaning qavariqligi va botiqligi. Funksiyalarni to'liq tekshirish. Aniqmas integral. Boshlang'ich funksiya, aniqmas integral tushunchalari. Integralning sodda xossalari, sodda qoidalari. Aniqmas integral jadvali. Integrallash usullari. Ratsional funksiyalarni integrallash. Trigonometrik va ba'zi irratsional funksiyalarni integrallash. Aniq integral. Aniq integral (Riman integrali) ta'riflari. Aniq integralning mavjudligi va integrallanuvchi funksiyalar sinfi . Integralning

xossalari va uni hisoblash. Integralni taqribiy hisoblash formulalari. Aniq integralning geometriyaga, fizikaga, mexanikaga tatbiqlari. Sonli qatorlar. Sonli qatorlar tushunchasi, uning yaqinlashishi va uzoqlashishi. Musbat qatorlar va ularning yaqinlashish alomatlari. Ixtiyoriy hadli qatorlar va ular yaqinlashishining Leybnits, Dirixle va Abel alomatlari. Yaqinlashuvchi qatorlarning xossalari. Xosmas integrallar. Chegaralari cheksiz xosmas (birinchi tur) integrallar va ularning yaqinlashishi. Birinchi tur xosmas integrallarni hisoblash.. Umumiy hol. 5 Ko'p o'zgaruvchili funksiyalar. R^m fazo va unda metrika tushunchasi. Ko'p o'zgaruvchili funksiya, uning karrali va takroriy limitlari. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning uzluksizligi va tekis uzluksizligi. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning xususiy hosilalari, uning differensiallanuvchiligi. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning differensialli. Ko'p o'zgaruvchili murakkab funksiyaning differensiallanuvchiligi. Yo'nalish bo'yicha hosila va gradiyent. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning yuqori tartibli hosilalari va differensiallari. Ikki o'zgaruvchili funksiya uchun aralash hosilalarning tengligi haqidagi teorema. Ko'p o'zgaruvchili funksiyalarning ekstremumlari. Oshkormas funksiya tushunchasi. Oshkormas funksiyaning mavjudligi haqidagi teorema va uning xususiy hosilalarini hisoblash. Funksional ketma-ketliklar va qatorlar. Funksional ketma-ketlik va qator tushunchasi, ularning yaqinlashishi va tekis yaqinlashishi. Funksional ketma-ketliklarda hamda funksional qatorlarda hadlab limitga o'tish, hadlab integrallash va differensiallash. Darajali qatorlar va ularning xossalari. Teylor qatori. Parametrga bog'liq integrallar. Limit funksiya, unga tekis va notekis yaqinlashish. Parametrga bog'liq xos integrallar, ularning parametr bo'yicha uzluksizligi. Parametrga bog'liq xos integrallarning funksional xossalari. Parametrga bog'liq xosmas integrallar va ularning tekis yaqinlashishi. Parametrga bog'liq xosmas integrallarning funksional xossalari. Beta funksiya va uning xossalari. Gamma funksiya va uning xossalari. Egri chiziqli integrallar. Birinchi tur egri chiziqli integrallar va ularni hisoblash. Ikkinchi tur egri chiziqli integrallar va ularni hisoblash. Karrali integrallar. Ikki karrali integral (Riman integrali) ta'riflari. Ikki karrali integralning mavjudligi va

integrallanuvchi funksiyalar sinfi. Ikki karrali integralning xossalari. Ikki karrali integralni hisoblash. Grin formulasi. Grin formulasining tatbiqlari. Ikki karrali integralning geometriyaga, fizikaga, mexanikaga tatbiqlari. Sirt integrallari. Sirt va uning yuzasi tushunchalari. Birinchi tur sirt integrallari va ularni hisoblash. Ikkinchi tur sirt integrallari va ularni hisoblash. Fure qatorlari. Ba'zi muhim tushunchalar. Fure qatorlarining ta'rifi. Dirixle integrali. Fure qatorining yaqinlashuvchiligi. Bessel tengsizligi va Parseval tengligi. Yaqinlashuvchi Fure qatori yig'indisining funksional xossalari.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. - T.: "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 488 b.
2. Islomov B., Abdullayev O.X. Differensial tenglamalardan masalalar to'plami. Toshkent. 2012. 14
3. Saloxiddinov M.S., Nasriddinov G. Oddiy differensial tenglamalar. Toshkent. O'qituvchi. 1994.
4. Azlarov T. A., Mansurov X. T. Matematik analiz. I tom, T. 1994 y.
5. Azlarov T. A., Mansurov X. T. Matematik analiz. II tom, T. 1995 y.
6. A. Sa'dullayev, G. Xudoyberganov, X- Mansurov, A. Borisov, T. Tuychiyev. Matematik analiz kursidan misol va masalalar tuplami. Toshkent, "O'zbekiston", 2010.
7. Bjarne Stroustrup. The C++ Programming Language. Addison-Wesley, 2021.
8. Gerbert Shildt. C#. Polnoye rukovodstvo. - Izd. Vilyams, 2022.
9. Magdanurov G.I., Yunev V.A. - ASP.NET MVC Framework. – SPb.: BXV-Peterburg, 2019. - 320 s.
10. Ken X. Professionalnoye rukovodstvo po SQL Server: struktura i realizatsiya - M.: Izdatelskiy dom «Vilyams», 2016 -1056 c.
11. Kirillov V.V., Gromov G.Yu. Strukturizirovannyy yazyk zaprosov (SQL). Uchebnoye posobiye. Sankt-Peterburgskiy GTU, 2018.
14. Allen K. Oracle PL/SQL. Per. s angl. – M.: Lori, 2017.
15. Astaxova I.F., Tolstobrov A.P., Melnikov V.M. SQL v primerax i zadachax; Ucheb. posobiye.— Mn.: Novoye znaniye, 2012., 176 s.
16. Gurvits G.A. Microsoft Access 2010. Razrabotka prilozheniy na realnom primere. — SPb.: BXV-Peterburg, 2010., 496 s.
17. Taxagxogxi Seyed, Vilyams Xyu E. Rukovodstvo po MySQL/Per. s angl. - M.: Izdatelstvo «Russkaya redaksiya», 2017., 544 s.

18. Madraximov Sh.F. “C++ Ob’ektga yunaltirilgan dasturlash” // Toshkent-2016. 6-176 bet. O’quv qo’llanma. E-mail: mumtoz soz@mail.ru.
19. Madraximov Sh.F., Ikramov A.M., Babajanov M.R. C++ tilida programmalash bo’yicha masalalar to’plami. O’quv qo’llanma // Toshkent, O’zbekiston Milliy Universiteti, “Universitet” nashriyoti, 2014. - 160 bet.
20. Hakimov M.X., Gaynazarov S.M. Berilganlar bazasini bohsqarish tizimlari. Oliy o’quv yurtlari uchun darslik. T.: Fan va texnologiyalar, 2013, 648 b.
21. Maxarov T.A., Maxarov Q.T. Web-sayt asoslari: HTML, CSS. // O’quvslubiy qo’llanma. Toshkent. O’zMU. 2013y. -82b.
22. Ignatev N.A., Madraximov Sh.F. Sistemnoye programmirovaniye. Uchebnoye posobiye. - Tashkent, Natsionalniy Universitet Uzbekistana, 2006, 83 s.
23. Isroilov M.I. Hisoblash metodlari. I, II qism. Toshkent: O’qituvchi, 2003, 2008.
24. Aloyev R.D., Xudoyberganov M.O’. Hisoblash usullari kursidan laboratoriya mashg’ulotlari to’plami. O’zMU. O’quv qo’llanma. 2008 y.110b.
25. Samarskiy A.A., Gulin A.V. Chislennyye metody. -M., Nauka. 1989.
26. Kenneth Kuttler Elementary linear algebra 2012, Ventus Publishing Aps, ISBN 978-87-403-0018-5
27. David Cherney, Tom Denton and Andrew Waldron, Linear Algebra, 2013
28. Fuzhen Zhang LINEAR ALGEBRA 2009 15
29. Poskuryakov I.L. Sbornik zadach po lineynoy algebre. «Nauka», 2005 g.
30. Xojiyev J.X. Faynleyb A.S. Algebra va sonlar nazariyasi kursi, Toshkent, «O’zbekiston», 2001 y.
31. Kenneth H. Rosen, Discrete mathematics and its applications, 7-edition, The McGraw-Hill Companies, 2012
32. Yablonskiy S. V. Vvedeniye v diskretnuyu matematiku. – M.: Nauka, 1986.
33. Yunusov A.S. Matematik mantiq va algoritmlar nazariyasi elementlari, T., 2003.
34. Lavrov I. A., Maksimova L. L. Zadachi po teorii mnojestv, matematicheskoy logike i teorii algoritmov. M.: Fiz.-mat. literatura, 1995.
35. Tuxtasinov M., Diskret matematika va matematik mantik.- T., Universitet, 2005.
36. To’rayev X.T., Matematik mantik va diskret matematika.- T., O’qituvchi,2003.
37. Saloxiddinov M.S. Matematik fizika tenglamalari. Toshkent. «O’zbekiston», 2002.
38. Tixonov A.N., Samarskiy A.A. Uravneniya matematicheskoy fiziki. M. Izd-vo MGU. 2004.

KIRISH SINOVLARI BAHOLASH MEZONLARI

BAHOLASH MEZONLARI

Kirish sinovlari shaklda o'tkaziladi. Shundan har bir variantda 4 tadan savol bo'ladi. Har bir savolning javobi eng ko'pi bilan 25 ballga baholanadi, jami 100 ball.

Abituriyentning yozma ish javobiga qo'yiladigan talablar	Baholash ballari
a) berilgan savolni to'liq bilsa, uning mohiyatini tushunsa, u bo'yicha ijodiy fikrlay olsa, tasavvurga ega bo'lsa, mustaqil mushohada yurita olsa, nazariy masalalarni amaliyot bilan bog'lay olsa, xulosa va qaror qaror qabul qilsa, o'z fikrini tg'liq, ravon qila olsa, savol mohiyatiga kreativ (ijodiy) yondashsa, mustaqil fikri asosida xulosalar chiqara olsa.	22-25
b) berilgan savolni yetarli darajada bo'lsa, uning mohiyatini tushunsa, savol yuzasidan tasavvurga ega bo'lsa, mustaqil mushohada yurita olsa, nazariy masalalarni amaliyot bilan bog'lay olsa, savolning nazariy va amaliy jihatlarini yetarlicha ochib bera olsa, o'z fikrini to'liq, ravon bayon qila olsa, savol mohiyatiga kreativ (ijodiy) yondashsa, xulosalar chiqara olsa.	19-21
d) berilgan savolni qisman bilsa, u to'g'risida qisman tasavvurga ega bo'lsa, uning mohiyatini tushunsa, savol bo'yicha o'z fikrini bayon qila olsa, grammatik xatolarga yo'l qo'ysa, qisman xulosalar chiqarsa.	14-18
e) berilgan savolni yaxshi bilmasa, u to'g'risida qisman tasavvurga ega bo'lmasa, o'z fikrini to'liq bayon qila olmasa va umuman javob yozmaslik.	0-13

Apellyatsiya tartibi

Abituriyentlar tomonidan mutaxassislik fani imtihon natijalari bo'yicha universitet qabul komissiyasining apellyatsiyalar bilan ishlash hay'atiga natijalar e'lon qilingandan kundan boshlab 24 soat davomida murojaat qilishlari mumkin. Murojaat mazmunida faqat o'zining ballari haqida bo'lsa qabul qilinadi, boshqa abituriyentlar haqida yozilgan shikoyat arizalari qabul qilinmaydi.