

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

**ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBUR NOMIDAGI
ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI**

IT INJINIRINGI FAKULTETI

SIRTQI TA‘LIM SHAKLI

**5110100-MATEMATIKA VA INFORMATIKA TA‘LIM
YO‘NALISHI BITIRUVCHI TALABALARI UCHUN**

**MAJBURIY FANLARDAN
YAKUNIY DAVLAT ATTESTATSIYA**

D A S T U R I

Andijon-2025

Andijon davlat universiteti Kengashining 2025-yil 29-yanvardagi 7-sonli yig'ilish qaroriga muvofiq tasdiqlangan

Yakuniy davlat attestatsiya dasturi Andijon davlat universitetida ishlab chiqilgan.

Tuzuvchilar:

KI kafedra mudiri:



I.A.Ovxunov

AT kafedra mudiri:

N.O`rinov

Matematika kafedrası

mudiri:



N.Umrzaqov

Amaliy matematika va mexanika

kafedrası mudiri:



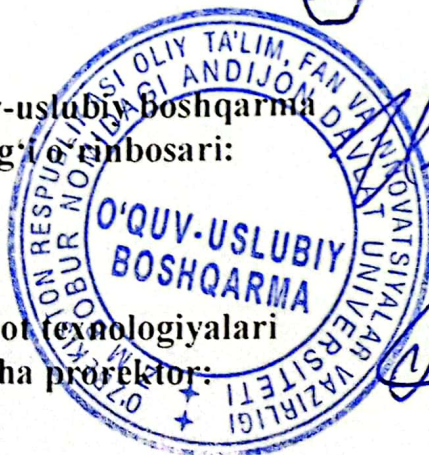
O.Axmedov

Fakultet dekani:



S.U.Dadaboyev

**O'quv-uslubiy boshqarma
boshlig'i o'rinbosari:**



J.Usmonov

**Axborot texnologiyalari
bo'yicha prorektor:**



M.Maxkamov

KIRISH

Mazkur dastur 5050100-Matematika va informatika ta'lim yo'nalishi bitiruvchilarining taxsil olish mobaynida majburiy fanlarini o'qib o'zlashtirganlik darajasini aniqlash uchun o'tkaziladigan yakuniy davlat attestatsiyasi sinovlari bo'yicha ishlab chiqilgan.

2024-2025 o'quv yili bakalavriyat ta'limiy o'nalishlari bitiruvchi talabalaridan yakuniy davlat attestatsiyasi test sinovlari universitet Kengashining 2024-yil 29-iyundagi 13-sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan ishchi o'quv rejadagi majburiy fanlaridan o'tkaziladi.

Yakuniy davlat attestatsiyasi sinovlarida o'tkaziladigan fanlar tarkibi:

1. Matematik analiz;
2. Matematika o'qitish metodikasi;
3. Kompyuter grafikasi va web dizayn;
4. Dasturlash.

1. Matematik analiz.

(1-fanning nomi)

1. To'plamlar. To'plamlar ustida amallar. Akslantirish tushunchasi
To'plamlar. Toplalar ustida amallar. Akslantirishlar va misollar.
2. Haqiqiy sonlar to'plami va bu to'plamdagi turli masalar
Haqiqiy son tushunchasi. Haqiqiy sonlar to'plamidagi turli masalalar.
3. Haqiqiy sonlar ustida amallar
Haqiqiy sonlar ustida amallar. Haqiqiy sonlar to'plamidagi turli masalalar.
4. Sonli ketma-ketliklar va ularning limiti
Sonli ketma-ketliklar va ularning limiti. Limitlar ustida amallar. Sonli ketma-ketliklar va ularning limitini aniqlashga oid masalalar.
5. Yaqinlashuvchi ketma-ketliklarning xossalari
Yaqinlashuvchi ketma-ketliklarning xossalari. Yaqinlashuvchi ketma-ketliklarning limitlarini xisoblash usullari.
6. Qisman va fundamental ketma-ketliklar. Quyi va yuqori limitlar
Qisman va fundamental ketma-ketliklar. Quyi va yuqori limitlar. Yaqinlashuvchi ketma-ketliklarning limitlarini xisoblash usullari.

7. Funksiya va uning grafigi. Funktsiyalarning berilish usullari
Funktsiya tushunchasi, xossalari. Funktsiyaning aniqlanish va o'zgarish sohasini topish usullari.
8. Asosiy elementar funktsiyalar. Elementar funktsiyalar
Elementar funktsiyalar va xossalari. Asosiy elementar funktsiyalarning xossalari va grafiglarini yasash.
9. Teskari funktsiya tushunchasi Funktsiya limiti
Teskari funktsiya tushunchasi. Funktsiya limiti. Teskari funktsiya xossalari va grafiglarini aniqlashga oid masalalar. Funktsiya limitini aniqlashga oid masalalar.
10. Limitga ega bo'lgan funktsiyalarning xossalari
Limitga ega bo'lgan funktsiyalarning xossalari. Limitga ega bo'lgan funktsiyalarning limitlarini topish usullari.
11. Funktsiyaning uzluksizligi tushunchasi. Uzluksiz funktsiyalarning lokal xossalari
Funktsiyaning uzluksizligi tushunchasi. Uzluksiz funktsiyalarning lokal xossalari. Funktsiyaning uzluksizligi aniqlash usullari.
12. Uzluksiz funktsiyalarning global xossalari
Uzluksiz funktsiyalarning global xossalari. Uzluksiz funktsiyalarning xossalari yordamida yechiladigan masalalar.
13. Funktsiyaning hosilasi
Funktsiyaning hosilasi. Funktsiyaning hosilasi aniqlashga oid misollar.
14. Hosila hisoblash qoidalari. Funktsiyaning differensial
Hosila hisoblash qoidalari. Funktsiyaning differensial. Hosila hisoblash qoidalari yordamida hosilalarni aniqlash.
15. Asosiy teoremlar: Ferma, Ro'll, Lagranj teoremlari
Asosiy teoremlar va tadbiqlari. Hosila mavzusi bo'yicha aralash masalalar.

2. Matematika o'qitish metodikasi.

(2-fanning nomi)

1. Matematika predmeti va tarkibi. Matematika taraqqiyoti tarixining asosiy davrlari va ularning qisqacha tavsifi.
Matematikani rivojlanish qonunlari. Boshlangich matematik tushuncha va geometrik tasavvurlarning vujudga kelishi. Son va ularni belgilashlar haqida. Geometrik figuralar haqidagi tushunchalarning paydo bo'lishi. Hozirgi zamon matematikasining asosiy yo'nalishlari. Matematikaga o'quv predmet sifatida xarakteristika va uning mazmunini o'zgarishi sabablari.
2. Matematika o'qitish metodikasi predmeti va unga xarakteristika. Uning rivojlanishi tarixi va hozirgi ahvoli.
Matematika o'qitish metodikasi bo'limlari. Matematika o'qitish metodikasini boshqa fanlar bilan aloqasi. Matematik ta'limni mazmunini o'zgarish va isloh qilish sabablari. Matematik ta'limni islox qilish harakatlari. Uzbekistonda kiritilgan yangi ta'lim sistemasi va uni amalga oshirilishdagi ba'zi muammolari

3. Matematika o'qitishning ilmiy usullari: kuzatish va tajriba, takkoshlash, umumlashtirish, abstraktlashtirish va konkrstlashgirish, umumlashtirish va xususiylashtirish, taxlil va sintez
4. Matematika o'qitish jarayonida tafakkur qilish formalari: matemagik tushuncha, matematik xukm va matematik xulosa.
5. Matematika o'qitishda induksiya, deduksiya va o'xshatishdan foydalanish. Matematik o'qitishning didaktik prinsiplari va ularning tadbiqu.
6. An'anaviy va noan'anaviy usullar: ma'ruza, suhbat, mustaqil ish, evristik, programmalashgan ta'lim va aktiv o'qitish, muammoli o'qitish, o'qitishni individuallashtirish usullari. Yangi pedagogik texnologiyalar
7. Matematika darsi va uning strukturasi. Darsning turlari. Matematika darsiga tayyorgarlik. Dars taxlili. Matematika darsiga qo'yiladigan talablar. O'quvchilar bilan mustaqil ishlarni uyushtirish, o'quvchilarning bilim va malakalarini tekshirish va baxolash. Nazorat usullari, shakllari va vositalari. Baholash me'yori. Masofaviy ta'lim va electron darsliklar
8. Matematikadan sinfdan tashqari va fakultativ mashg'ulotlar, ularni tashkil etish metodikasi. Matematik to'garaklar. Olimpiadalar. Sinfdan tashkari o'qishlar. O'zlashtirishi bo'sh bo'lgan o'quvchilar bilan sinfdan tashqari mashg'ulotni tashkil etish metodikasi.
9. Maktab matematika kursini o'rganishda nazariy-to'plamlar nazariyasi nuqtai nazaridan yondashuviga umumiy karashlar. Maktab matematika kursida to'plamlar xakidagi ta'limot mazmuni. Nazariy-to'plamning asosiy tushunchalarini shakllantirish metodikasi. Maktab matematika kursida munosabatlar tushunchalari.
10. Maktab matematika kursida son tushunchasini, natural sonlarni, o'nli kasrlarni, ratsional sonlarni, musbat va manfiy sonlarni kiritish metodikasi. Haqiqiy sonlarni kiritish metodikasidagi ba'zi muammolari. Hisoblash va ayniy almashtirishlar turlari. Uning roli, o'rni va o'rganish metodikasi. Algebraik, irratsional, trigonometrik, modulli, logarifmik va boshqa ifolalarda ayniy almashtirishlar. Taqribiy xisoblashlar va uning moxiyati
11. Matematika predmeti va tarkibi. Matematika taraqqiyoti tarixining asosiy davrlari va ularning qisqacha tavsifi. Matematikani rivojlanish qonunlari. Boshlangich matematik tushuncha va geometrik tasavvurlarning vujudga kelishi. Son va ularni belgilashlar xaqida. Geometrik figuralar xakidagi tushunchalarning paydo bo'lishi. Hozirgi zamon matematikasining asosiy yo'nalishlari. Matematikaga o'quv predmet sifatida xarakteristika va uning mazmunini o'zgarishi sabablari.

3. Kompyuter grafikasi va web dizayn.

(3-fanning nomi)

1. Kompyuter grafikasi haqida tushuncha.
Kompyuter grafikasi xaqida tushuncha. Maqsadi va vazifalari. Grafik dasturlar va ularni o`rnatish jarayoni.
2. Kompyuter grafikasida ranglarning sxemalari.
RGB (Qizil, Yashil, Ko`k), CMYK (Moviy, Qizg`ish, Sariq, Qora), HSB/HSV (Rang toni, To`yinganlik, Yorqinlik/Qiyamat), HSL (Rang toni, To`yinganlik, Yengillik), Lab (Luminosity, a, b), Grayscale (Kulrang shkala).
3. Grafik axborotlar bilan ishlash texnologiyasi.
Rastr grafikasi (Raster Graphics), Vektor grafikasi (Vector Graphics), Rang chuqurligi (Color Depth), Piksellar soni (Resolution), Dasturiy ta`minot (Software), Apparat ta`minoti (Hardware).
4. Coreldraw dasturiy paketi. Coreldraw dasturiga kirish.
CorelDraw xaqida tushuncha. Maqsadi va vazifalari. CorelDraw dasturini o`rnatish jarayoni.
5. CorelDraw dasturi o`ziga xos xususiyatlari va uni imkoniyatlari.
CorelDraw dasturining imkoniyatlari, interfeysi, menyu bo`limlari va uskunalar paneli.
6. 3DS-MAX dasturiga kirish.
3DS-MAX dasturi xaqida tushuncha. Maqsadi va vazifalari. 3DS-MAX dasturini o`rnatish jarayoni.
7. 3DS-MAX dasturining qo`shimcha imkoniyatlari.
3DS-MAX dasturining imkoniyatlari, interfeysi, menyu bo`limlari va uskunalar paneli.
8. Web texnologiyalarning asosiy tushunchalari.
Veb-sahifa Tarkibida matn, tasvir, video, gipermurojaat va boshqa ma`lumotlarni saqlovchi internetdagi sahifa, Veb-sayt Veb-sahifalar majmuasi, Gipermatn.
9. Saytning texnik topshirig`ini ishlash chiqish loyihalash bosqichlari.
Maqsad va vazifalarni belgilash, Texnik topshiriqni yaratish, Prototip yaratish, Sayt dizaynini yaratish, joylashtirish, dasturlash, tarkibni to`ldirish, tekshirish.
10. HTML tiliga kirish, uning asosiy elementlari. Teg tushunchasi.
Web-dizaynning asosiy tushunchalari, HTML tiliga kirish, uning asosiy elementlari. Teg tushunchasi.
11. HTML tilida jadval va rasmlar hosil qilish.
HTMLda < table >, < tr >, < td >, < th > teglari
12. HTML tilida gipermatn va freymlar joylashtirish teglari.
HTMLda giperhavolalar <a> tegi, href atributi, name atributi, < frameset >, < frame > teglari.
13. Formalar tashkil qilish va ularni qayta ishlash.

HTMLda formalar <form> tegi, matn maydonlari (< input type="text" >), elektron pochta maydonlari (< input type="email" >), parol maydonlari (< input type="password" >)

14. Dreamweaver dasturining asosiy oynalari, menyusi, komponentlari. Web-sahifa yaratish
Dreamweaver dasturining imkoniyatlari, interfeysi, menyu bo'limlari va uskunalari paneli.
15. Dreamweaver dasturida web-uzel yaratish. Freymli tuzilma.
16. CSS qo'llagan holda web-sayt yaratish.
17. Flash dasturida interfaol animatsiyalar yaratish.
Interfaol animatsiyalar tayyorlashda qo'llaniladigan dasturlar maqsad va vazifalari, imkoniyatlari.

4. Dasturlash.

(4-fanning nomi)

1. Obyektga yo'naltirilgan dasturlash tillari.

Dasturlash tillarining tarixi. Dasturlash tillarining darajalari. Zamonaviy dasturlash tillari va texnologiyalari.

2. Obyektga yo'naltirilgan loyihalash.

Arifmetik va mantiqiy amallar. Operator turlari: unar va binar. Kiritish-Chiqarish funksiyalari va ularda satrlarni dastlabki formatlash qoidalari. Berilganlar turlarining shajarasi. Turni boshqa turga keltirish qoidalari. Oshkor va oshkormas turga keltirish.

3. Dasturlash operatorlari,

for. while. do-while. if-goto operatorlari, if, if-else, switch operatorlari.

4. C++ (PYTHON)dasturlash tilida funksiyalar.

Kiritish-Chiqarish funksiyalari va ularda satrlarni dastlabki formatlash qoidalari. Berilganlar turlarining shajarasi.

5. C++ (PYTHON)dasturlash tilida massivlar.

Bir o'lchamli va ko'p o'lchamli massivlar.

6. C++da ko'rsatkichlar va satrlar.

Satrlar ustida amallar. Satrlarni formatlash. Satrlarda sonlarni va sanalarni formatlab Chiqarish.

7. C++da strukturalar va birlashmalar.

Sanab o'tiluvchi tur. Strukturalar. Dinamik strukturalar

8. C++da fayllar bilan ishlash.

C++ (PYTHON)da manipulyator va formatlash bayroqchalari.

9. Operatorlarni qayta yuklash. Konstanta maydonlar. Qism sinflar.

Operator turlari: binar va unar. Qayta yuklash qoidalari. Arifmetik operatorlarni qayta yuklash. Kalit so'zli operatorlarni qayta yuklash. Konstanta maydonlar. Sinfni qismlarga ajratib bir nechta fayllarda saqlash va ular bilan ishlash.

2024-2025 o'quv yili uchun tashkil etilgan
yakuniy davlat attestatsiyasining test sinovlarida bitiruvchi talabalarining
majburiy fanlari bo'yicha bilimini baholash quyidagi
baholash mezonlari orqali aniqlanadi.

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining
2018 yil 9-avgustdagi 19-2018-son buyrug'iga asosan
2-§. Talabalar bilimini baholash mezonlari

15. Talabalarining bilimi quyidagi mezonlar asosida:

talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil
mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning)
mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha
tasavvurga ega deb topilganda — **5 (a'lo) baho**;

talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning
(mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu)
bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — **4 (yaxshi) baho**;

talaba olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni
tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega
deb topilganda — **3 (qoniqarli) baho**;

talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini
tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas deb topilganda — **2
(qoniqarsiz) baho** bilan baholanadi.

BAHOLASH TARTIBI

Yakuniy davlat attestatsiya sinovida bitiruvchi talabalar uchun majburiy
fanlardan 25 tadan test savollari taqdim etilib, har bir to'g'ri javob uchun 4 balldan
jami 100 ballikda jamlanib hisoblanadi. Bitiruvchi talabalar sinovda olgan bahosi
Nizomning 1-jadvaliga muvofiq quyidagicha aniqlanadi:

100 balldan-90 ballgacha-5 (a'lo);

89 balldan-70 ballgacha-4 (yaxshi);

69 balldan-60 ballgacha-3 (qoniqarli);

59 ball va undan kam-2 (qoniqarsiz).

Baholashni 5 baholik shkaladan 100 ballik shkalaga o'tkazish
JADVALI

5 baholik shkala	100 ballik shkala	5 baholik shkala	100 ballik shkala	5 baholik shkala	100 ballik shkala
5,00 — 4,96	100	4,30 — 4,26	86	3,60 — 3,56	72
4,95 — 4,91	99	4,25 — 4,21	85	3,55 — 3,51	71
4,90 — 4,86	98	4,20 — 4,16	84	3,50 — 3,46	70
4,85 — 4,81	97	4,15 — 4,11	83	3,45 — 3,41	69
4,80 — 4,76	96	4,10 — 4,06	82	3,40 — 3,36	68
4,75 — 4,71	95	4,05 — 4,01	81	3,35 — 3,31	67
4,70 — 4,66	94	4,00 — 3,96	80	3,30 — 3,26	66
4,65 — 4,61	93	3,95 — 3,91	79	3,25 — 3,21	65
4,60 — 4,56	92	3,90 — 3,86	78	3,20 — 3,16	64
4,55 — 4,51	91	3,85 — 3,81	77	3,15 — 3,11	63
4,50 — 4,46	90	3,80 — 3,76	76	3,10 — 3,06	62
4,45 — 4,41	89	3,75 — 3,71	75	3,05 — 3,01	61
4,40 — 4,36	88	3,70 — 3,66	74	3,00	60
4,35 — 4,31	87	3,65 — 3,61	73	3,0 dan kam	60 dan kam

ASOSIY ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Katz, Victor A history of mathematics / Victor Katz.-3rd ed. University of the District of Columbia. Copyright © 2009 by Pearson Education, Inc.
2. Sullivan Peter Teaching mathematics: using research informed strategies. Mathematics- study and teaching © 2011 Australian Council for Educational research
3. A. Abdurahmonov, A.Ya.Narmanov, N.Narmuratov, Matematika tarixi, " Fan va texnologiya" nashriyoti. Toshkent-2016
4. S. Alixonov Matematika o'qitish metodikasi. Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi. Toshkent-2011
5. Peter Gottschling. Discovering Modern C++. An Intensive Course for Scientists, Engineers, and Programmers. "Addison-Wesley", 2015 y.
6. M.Ashurov, N.Mirzahmedova, N.Xaytullayeva. Algoritmash va dasturlash asoslari. Uslubiy qo'llanma. T. : "Bayoz", 2016 y.
7. R. Azamatov, B. Boltayev. Algoritmash va dasturlash asoslari. O'quv qo'llanma. T. : "Cho'lpon", 2010 y.

8. Колягин Ю.М. и др. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика. М.Просвещение, 1976
9. Тао Т. Analysis 1, 2. Hindustan Book Agency, India, 2014.
10. Xudayberganov G., Vorisov A. K., Mansurov X. T., Shoimqulov B. A. Matematik analizdan ma`ruzalar, I, II q. T. "Vorish-nashriyot", 2010.
11. Shoimqulov B. A., Tuychiyev T. T., Djumaboyev D. X. Matematik analizdan mustaqil ishlar. T. "O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati", 2008.
12. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления, т-1, 2, 3. М. «ФИЗМАТЛИТ», 2003.
13. Alimov SH, O., Ashurov R.R. Matematik analiz 1,2,3 q.T. "Mumtoz so`z", 2018.