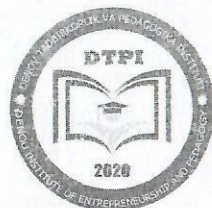




O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI



DENOV TADBIRKORLIK VA
PEDAGOGIKA INSTITUTI

*N: 3039.3.03.2025 yil
29.06.2025 yil.*



“Tasdiqlayman”

O'quv ishlar bo'yicha prorektor

U.X. Bo'tayev

2026-yil “ ”

60610600 - Matematika va informatika

(sirtqi ta'lim) yo'nalishi

BITIRUVCHI KURS TALABALARI UCHUN MUTAXASSISLIK
FANLARIDAN DAVLAT ATTESTATSIYA SINOV LARI
DASTURI

Bilim sohasi:	100000	Ta'lim
Ta'lim shasi:	110000	Ta'lim
Ta'lim yo'nalishi:	60110600	Matematika va Informatika

Denov 2026

Ushbu dastur O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2024-yil 13- dekabrda "Oliy va kasbiy ta'lim tashkilotlari bitiruvchilarining yakuniy davlat attestatsiyasini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 836-son qarori bilan tasdiqlangan "Oliy Ta'lim tashkilotlari bitiruvchilarining yakuniy davlat attestatsiyasini o'tkazish tartibi to'g'risida"gi NIZOM asosida ishlab chiqilgan.

Tuzuvchilar:

Mamajanov R.Y. – DTPI «Axborot texnologiyalari» kafedrasining mudiri, dots.
Mamarasulov S.Sh. – DTPI « Axborot texnologiyalari » kafedrasining katta o'qituvchi texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Taqrizchilar:

Rajabov B.Sh – ChDPU, "Oliy matematika" kafedrasining professori, t.f.d.
Oripov T.M. – DTPI, "Oliy matematika" kafedrasining dotsenti, f.m.f.n.

Dastur Axborot texnologiyalari kafedrasining 2026 yil 16.02 dagi № 7 - sonli yig'ilishida muhkama qilingan va fakultet kengashiga muhkama qilish uchun tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri  R. Mamajanov

Dastur Tadbirkorlik va Boshqaruv fakulteti uslubiy kengashida muhkama qilingan va foydalanishga tavsiya etilgan (2026 yil _____ dagi № _____ sonli bayonnoma)

Fakultet uslubiy kengash raisi  M.J. Toshboyev

Kelishildi:

O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i  B. Primkulov



Dastur DTPI kengashining 2026 yil _____ yig'ilishida muhkamadan o'tgan va _____ - sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

I. UMUMIY QOIDALAR

- 60110600 - Matematika va Informatika yo'nalishi bitiruvchilarining fanlararo yakuniy davlat attestatsiya sinovi dasturi (keyingi o'rinlarda Dastur) Oliy va o'rta maxsus Ta'lim vazirligining 2022-yil 25 - avgustdagi 365-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan 60110600-Matematika va informatika bakalavriat Ta'lim yo'nalishining malaka talablari hamda o'quv rejasining umumkasbiy va ixtisoslik fanlari o'quv dasturlari asosida tuzilgan.
- DTPI rektorining 14.01.2026-yil 11-T sonli "2025/2026 o'quv yili bitiruvchi kurs talabarlari uchun yakuniy davlat attestatsiyasi sinovlari, bitiruv malakaviy ishi hamda magistrlik dissertatsiyasi himoyalari tashkil etish to'g'risida"gi buyrug'ida 2025/2026 o'quv yili yakuniy davlat attestatsiyasi sinovlari bakalavriat Ta'lim yo'nalishlari bitiruvchi kurs talabarlari uchun umumkasbiy va ixtisoslik fanlaridan Ta'lim yo'nalishlari xususiyatlaridan kelib chiqib yozma, test, og'zaki shaklda hamda bitiruv malakaviy ishi himoyalari shaklida o'tkazilishi belgilangan.
- Ta'lim yo'nalishi bo'yicha fanlararo (umumkasbiy va ixtisoslik fanlari) yakuniy davlat attestatsiya sinovini topshirishga tegishli o'quv reja va fan dasturlarini ta'liq tugatgan va o'quv rejasida nazarda tutilgan barcha sinovlardan muvaffaqiyatli o'tgan talabalar qo'yiladi.
- Ta'lim yo'nalishi bo'yicha fanlararo (umumkasbiy va ixtisoslik fanlari) yakuniy davlat attestatsiya sinovi uchun Ta'lim yo'nalishi o'quv rejasining umumkasbiy va ixtisoslik fanlari doirasidan 3 ta fanni o'z ichiga qamrab olgan hamda sinov topshiriqlari ushbu fanlar o'quv dasturlari asosida tuzilgan.
- Ta'lim yo'nalishi bo'yicha fanlararo yakuniy davlat attestatsiya sinovi fanlar mazmuniga qo'yiladigan talablar bilan bir qatorda, talaba tayyorgarligining mazkur Ta'lim yo'nalishi bo'yicha malaka talablarida bitiruvchiga nisbatan nazarda tutilgan umumiy talablarga ham javob bera olish darajasini aniqlashga yo'naltirilgan.

II. ATTESTATSIYA SINIVI SHAKLI VA MUDDATI

- 2025/2026 o'quv yilida 60110600 - Matematika va Informatika (Sirtqi ta'lim) yo'nalishi bitiruvchilarining Attestatsiya sinovi - test shaklida o'tkaziladi.
- DTPI kengashi qarori bilan bitiruvchilar uchun belgilangan yakuniy davlat attestatsiyasining shakli bir o'quv yili davomida o'zgartirilishiga yo'l qo'yilmaydi.
- Yakuniy davlat attestatsiyasi sinovlari o'quv jarayoni jadvalida ko'rsatilgan muddatlarda fakultet dekani yoki o'quv-uslubiy bo'lim (boshqarma) tomonidan tayyorlangan, DTPI o'quv ishlari bo'yicha prorektor tomonidan tasdiqlangan Yakuniy davlat attestatsiyasi sinovlari jadvali asosida o'tkaziladi.
- Attestatsiya sinovi savolnomasi Ta'lim yo'nalishi Malaka talablarining - bakalavrlarning tayyorgarlik darajasiga;
- kasbiy faoliyatiga;
- umumkasbiy va ixtisoslik fanlariga qo'yilgan talablarni qamrab olgan.
- Attestatsiya sinovi savolnomasi Ta'lim yo'nalishi o'quv rejasida keltirilgan quyidagi umumkasbiy va ixtisoslik fanlar dasturlari asosida shakllantirilgan.

III. YAKUNIY DAVLAT ATTESTATSIIYASI SINOVLARINING BAHOOLASH MEZONLARI

60110600 - Matematika va Informatika yo'nalishi bo'yicha yakuniy nazorat davlat attestatsiyasi sinovlari test usulida tashkil etiladi. Test savollarining umumiy 50 ta savoldan iborat bo'lib, uning fanlar kesimida taqsimoti quyidagicha bo'ladi:

No	Fanlar nomi	Savollari soni	Umumiy savollardagi ulushi (fiz hisobida)
1	Algebra va sonlar nazariyasi	25 ta	40 %
2	Matematik analiz	15 ta	30 %
3	Kompyuter ta'minoti	15 ta	30 %

Talabalarining test sinovi natijalari quyidagicha tartibda bahoolanadi: Har bir to'g'ri javob uchun 2 ballidan, umumiy 100 ball hisobida baholanadi. YaDA ga qadar Matematika va Informatika yo'nalishi bo'yicha milliy sertifikat olgan taqdirda YaDA uchun 100 % o'zlashtirgan deb hisoblanib, imtihondan ozod qilinadi.

Shundan:

35-40 To'g'ri javobga - "5" (A'lo)

30-34 To'g'ri javobga - "4" (yaxshi)

25-29 To'g'ri javobga - "3" (qoniqarli)

25 tadan kam bo'lsa "2" (qoniqarsiz)

baho bilan baholanadi.

60110600 - Matematika va Informatika yo'nalishi

Kirish

Dasturga bakalavrlar tayyorlash bo'yicha malaka talablari va o'quv dasturlari asos qilib olindi. Ushbu yo'nalish bo'yicha bakalavr tizimi mutaxassislik fanlaridan o'quv dasturlaridagi mavzular bo'yicha yaxshi bilim va ko'nikmalarga ega bo'lish talab etiladi. Shuning uchun ham dasturga Algebra va sonlar nazariyasi, Matematik analiz, Kompyuter ta'minoti fanlariga oid asosiy mavzular kiritildi.

Asosiy qism.

1. Matematik analiz.

Xaqiqiy sonlar. Xaqiqiy son tushunchasi. Xaqiqiy sonlar to'plami va uning xossalari. Sonli to'plamlarning chegaralari. Xaqiqiy sonlar ustida amallar. Xaqiqiy sonlar to'plamining to'raligi haqidagi teorema.

Sonlar ketma-ketligi. Sonlar ketma-ketligi va uning limiti. Yaqinlashuvchi ketma-ketliklarning xossalari. Monoton ketma-ketliklarning limiti. Ichma-ich joylashgan segmentlar prinsipi. Qisman ketma-ketliklar. Boltsano-Veyershtross lemmasi. Fundamental ketma-ketliklar. Koshi teoremasi.

Funksiya. Funksiya tushunchasi. Funksiyaning chegaralanganligi, monotonligi, juft va toqligi, davriyligi. Teskari funksiya. Murakkab funksiya. Elementar funksiyalar va ularning xossalari.

Funksiya limiti. Funksiya limiti ta'riflari. Limitga ega bo'lgan

funksiyalarining xossalari. Funksiya limitining mavjudligi haqida teoremlar. Muhim limitlar. Cheksiz kichik va cheksiz katta funksiyalar. Funksiyalarni taqqoslash.

Funksiyaning uzluksizligi. Funksiya uzluksizligi ta'riflari. Uzluksiz funksiyalar ustida amallar. Murakkab funksiyaning uzluksizligi.

Elementar funksiyalarning uzluksizligi. Uzluksiz funksiyalarning lokal xossalari. Funksiyaning uzilishi, uzilishning turlari. Uzluksiz funksiyalarning global xossalari. Monoton funksiyaning uzluksizligi va uzilishi.

Teskari funksiyaning mavjudligi va uzluksizligi. Funksiyaning tekis uzluksizligi. Kantor teoremasi.

Funksiyaning hosila va differensial. Funksiya hosilasi. Funksiya hosilasining geometrik hamda mexanik ma'nolari. Hosila hisoblash qoidalari va formulalari. Funksiyaning differensiallanuvchiligi. Funksiya differensial. Taqribiy hisoblash formulasi. Yuqori tartibli hosila va differensiallar. Differensial hisobning asosiy teoremlari. Teylor formulasi. Ba'zi elementar funksiyalarning Makloren formulalari.

Differensial hisobning ba'zi tatbiqlari. Hosila yordamida funksiyani monotonlikka tekshirish. Funksiya ekstremumi, ularni hosila yordamida topish. Funksiya grafigining qavariqligi va botiqligi. Funksiya grafigining asimptotalari.

Aniqmas integral. Boshlang'ich funksiya, aniqmas integral tushunchalari.

Integralning sodda xossalari, integral hisoblashning sodda qoidalari.

Aniqmas integrallar jadvali. Integrallash usullari. Rasional 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. Yaqinlashuvchi qatorlarning xossalari. Musbat hadli qatorlar va ularning yaqinlashish alomatlari. Ixtiyoriy hadli qatorlar va ular yaqinlashishining Leybnis, Doirixle va Abel alomatlari. Absolyut yaqinlashuvchi qatorlarning xossalari. Shartli yaqinlashuvchi qatorlar. Riman teoremasi.

Xosmas integrallar. Birinchi tur xosmas integrallar va ularning yaqinlashishi. Manfiy bo'lmagan funksiyaning xosmas integrali. Xosmas integralning absolyut yaqinlashuvchiligi. Xosmas integralning yaqinlashuvchilik alomatlari. Xosmas integralning bosh qiymati. Xosmas integrallarni hisoblash. Ikkinchi tur xosmas integrallar va ularning yaqinlashuvchiligi.

Rm fazo. Rm fazo va uning muxim to'plamlari. Rm fazoda ketma-ketlik va uning limiti. Ko'p o'zgaruvchili funksiya va uning limiti. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning uzluksizligi. Uzluksiz funksiyalarning xossalari. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning tekis uzluksizligi. Kantr teoremasi.

**60110600 - Matematika va Informatika yo'nalishi
bitiruvchi talabalari uchun "Matematik analiz
fanidan Davlat attestatsiyasi sinovlarining asosiy
savollari**

№	Savollar
1	Qanday to'plam ochiq to'plam deyiladi?
2	Qanday to'plam yopiq to'plam deyiladi?
3	Quyidagilarning qaysi biri $z = f(x, y)$ funksiyaning to'la differensiali?
4	Qaysi vaqtda $P(x, y)dx + Q(x, y)dy$ ifoda to'la differensial ifoda bo'ladi?
5	Quyidagi jumalarning qaysi biri o'rinli?
6	$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{3 - \sqrt{xy+9}}{xy}$ ni toping.
7	$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{\sin(xy)}{y}$ ni toping.
8	$z = \sqrt{4-x^2-y^2}$ funksiyaning aniqlanish shasini toping.
9	$z = \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2-16}}$
10	$f(x, y) = \frac{x^2-y}{x^3+5y^2}$ bo'lsa, $f(1;-1)$ ni toping.
11	$f(x, y) = \frac{3xy}{x^2+y^2}$ bo'lsa, $f(-2;8)$ ni toping.
12	$z = \sqrt{x^2-y^2}$ bo'lsa, dz ni toping.
13	$z = \cos(xy)$ funksiyaning to'la differensiali dz ni toping.
14	$z = e^{x-y}$ bo'lsa, $\frac{\partial z}{\partial x}$ ni toping.
15	$z = x^2 + y^2 - 8x - 2$ funksiyaning minimumini toping.
16	$z = -x^2 - y^2 + 3x + 6y$ funksiyaning maksimumini toping.
17	$(1;1)$ $\int 2xy dx + x^2 dy$ ikkinchi tur egri chiziqli integralni hisoblang. Bunda $y = x^3$ $(0;0)$
18	Quyidagi egri chiziqli integrallarning qaysi biri integrallash yo'liga bgo'liq emas. 1) $\int_L \rho dx + y dy$, 2) $\int_L \rho dx + x dy$, 3) $\int (x+y) dx + y dy$

19	Quyidagi jumalarning qaysi biri To'g'ri
20	Quyidagi to'plamlarning qaysi birlari Yuqoridan chegaralangan 1) $[0;2]$, 2) $(-\infty; 0]$, 3) $[1; +\infty)$?
21	x va y sonlari aniqlovchi (A, A') va (B, B') kesimlar berilgan: $x \in (A, A')$, $y \in (B, B')$. $x < y$ bo'lishi uchun quyidagi munisabatlarining qaysi bittasi o'rinli bo'lishi kerak?
22	Agar x va y haqiqiy sonlar bo'lsa, u hlda quyidagi munisabatlardan qaysi biri haqiqiy son absolyut qiymatining kossasini ifodalamaydi?
23	$\{n^2 - 10n + 9, n \in \mathbb{N}\}$ to'plamning aniq quyi chegarasini toping.
24	Davri 0 yoki 9 dan farqli bo'lgan cheksiz davriy o'nli kasrlarni ko'rsating: $m = 2,32666\dots$; $n = 7/99$; $p = 5/16$; $q = 7,145222\dots$
25	$m = 0,55(57)$, $n = 0,5(557)$, $p = 0,555(7)$ sonlarini o'sish tartibida yzing.
26	$ x-15 \geq 5$ tengsizlikni yeching.
27	$ x-7 < 1$ tengsizlikni yeching.
28	Quyidagi funksiyalarning qaysi birlari o'zaro teskari funksiyalar? 1) $y=2x+1$ 2) $y=2x-1$ 3) $y = \frac{x-1}{2}$
29	Quyidagi funksiyalarning qaysilari $(-\infty; +\infty)$ da o'suvchi 1) $y=2x-1$ 2) $y=x^2$ 3) $y=x^3$ 4) $y=x^4$?
30	Quyidagi jumalarning qaysi biri To'g'ri?
31	$y = a^x$ ko'rsatkichli funksiya uchun quyidagilarning qaysi biri xat?
32	$\lg_a b$ lgarifmik funksiya uchun quyidagilarning qaysi biri xat?
33	Quyidagi funksiyalarning qaysi biri o'zining aniqlanish shasida quyidan chegaralangan 1) $y = x^2$; 2) $y = \lg x$; 3) $y = \sin x$ 4) $y = \lg x^a$
34	$y = \sqrt{x+6} - \sqrt{4-x}$ funksiyaning aniqlanish shasini toping
35	Juft funksiyani aniqlang 1) $f(x) = x^3 \sin x$, 2) $f(x) = x^2 \cos x$, 3) $f(x) = x + x^3$
36	$y = x^2 - 8x + 7$ funksiyaning qiymatlar to'plamini toping.
37	$y = 5 \sin^2 x$ funksiyaning eng kichik musbat davrini toping.
38	Quyidagi to'plamlarning qaysi biri a nuqtaning ϵ atrfi bo'ladi?
39	Quyidagi limitlarni toping. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n+1}$ va $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1-3n}{\sqrt[n]{n^4+1}}$
40	Quyidagi formulalarning qaysi biri xat?

41	Limitni toping $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{4+x-2}$
42	Limitni toping $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 3x + 2}$
43	Limitni toping $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x-3)^x}{(x+1)^x}$
44	Limitni toping $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+3x)}{4x}$
45	Funksiyaning uzilish nuqtalarini toping $y = \frac{1}{x^2 - 4x + 3}$
46	Agar $f(x) = 2\sin x - 4 - 3\cos x$ bo'lsa, $f'(\frac{\pi}{3})$ ni hisoblang.
47	Agar $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 16x$ bo'lsa, $f'(4)$ ni toping.
48	$y = (x-3)(x^2 + 3x + 9)$ funksiyaning $x=3$ nuqtadagi hosilasini toping.
49	Agar $f(x) = x^2 + x$ bo'lsa, $f'(-1)$ ni toping.
50	Agar $f(x) = 4 - 3x\sqrt[8]{x}$ bo'lsa, $f'(\frac{8}{27})$ ni hisoblang.
51	$y = x^2 \cos 3x + 2x + 1$ funksiyaning $x = \frac{\pi}{6}$ nuqtadagi hosilasi qiymatini toping?
52	$f'(1)$ ni hisoblang. $y = \frac{\ln x + 2}{x\sqrt{x}}$
53	Ushbu $y = \lg_2(4x) + \cos(x + 3x)$ funksiyaning hosilasini toping.
54	Funksiyaning hosilasini toping. $y = \ln \frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}$
55	Ushbu funksiyaning hosilasini toping: $f(x) = x^3 \sin 5x$
56	Ushbu funksiyaning hosilasini toping: $f(x) = 5 \sin^3 x$
57	Ushbu funksiyaning hosilasini toping: $\phi(t) = 3 \sin^2 2t - \cos^3 2t$
58	Ushbu funksiyaning hosilasini toping: $f(x) = \lg(1-x)$
59	$x^2 f(x) = e^{-2}$ funksiya grafigiga absissasi $x_0 = -2$ bo'lgan nuqtasida o'tkazilgan urinmasi tenglamasini yzing.
60	Agar yo'lning vaqtga b'g'liq ifodasi $s(t) = gt^2 + 5t - 3$ bo'lsa, u hlda harakat tezligi va tezlanishi formulalarini yzing.
61	To'g'ri chiziqli harakatlanayotgan jismning tezligi $v(t) = 5t + t^2$ (m/s) formula bilan aniqlanadi. Jism $t = 3$ vaqt momentida qanday tezlanishga ega bo'ladi?

62	$y = x^3 + x - 2$ egri chiziqning qaysi nuqtalarida o'tkazilgan urinma $y = 4x - 1$ To'g'ri chiziqqa parallel bo'ladi?
63	$y = 2 - x^2 - 1$ funksiya berilgan. 1) kamayish raliqlarini; 2) o'sish raliqlarini aniqlang.
64	k ning qanday qiymatlarida $f(x) = x^3 - kx^2 + 3x - 1$ funksiya o'suvchi bo'ladi?
65	Ushbu $y = -4x^3 + 12x$ funksiyaning minimumini toping.
66	Ushbu $f(x) = x^3 + 2.5x^2 - 2x$ funksiyaning maksimum nuqtasini toping.
67	$y = \frac{18}{x^2} + \frac{x^2}{2}$ funksiyaning eng kichik qiymatini toping.
68	$y = x + 3\sqrt[3]{x}$ funksiyaning $[0;1]$ kesmadagi eng kichik va eng katta qiymatini toping.
69	$y = \sqrt{4x - x^2}$ funksiyaning ekstremum qiymatlarini toping.
70	Quyidagi hllarning qaysi birida $f(x)$ funksiya $(a;b)$ da kamayuvchi bo'ladi?
71	Quyidagi funksiyalarning qaysi birlari o'z aniqlanish shasida kamayuvchi bo'ladi 1) $f(x) = 8 - f(x) = 3 - 4x$; 2) $f(x) = 1 - x^2$; 3) $f(x) = \sin x$; 4) $f(x) = -x^3$?
72	Agar $x = 3(t - \sin t)$, $y = 3(1 - \cos t)$ bo'lsa, $\frac{dy}{dx}$ ni toping.
73	Agar $f(x) = x^3 - 14x + 45$ bo'lsa, $f'(6) = ?$
74	Ushbu $y = x + \frac{1}{x-1}$ funksiyaning kamayish raliq'ini toping.
75	Agar $F(x)$ funksiya $f(x)$ funksiyaning bshlang'ich funksiyasi bo'lsa, quyidagi formulalardan qaysi biri To'g'ri? ($k \neq 0$)
	$F(x) = x^5$, $F(x) = 0.2x^5$, 1 2
	Quyidagi $F(x) = 4x^3$, $F(x) = 0.2x^5 + 5$, $F(x) = x^4$ funksiyalardan qaysilari $f(x) = x^4$ 3 4 2
76	$F(x) = 4x^3 + 4$, $F(x) = x^3 - 5$ 5 6 funksiyaning bshlang'ich funksiyasi bo'ladi?
77	$\int \frac{x^3 + 2x + 2}{\sqrt{x} \sqrt{x}} dx$ ni hisoblang.
78	$\int \lg^2 x dx$ ni toping.
79	$\int \ln x dx$ ni toping.
80	Sdda ratsinal kasrni ko'rsating.
81	Agar $\frac{6x+1}{(x-1)(x+3)} = \frac{a}{x-1} + \frac{b}{x+3}$ bo'lsa, a va b ni toping.
82	$\int_0^1 \frac{1}{9-9x} dx$ ni hisoblang.

	$\int_0^1 3\sqrt{x+1}$
83	Agar $a = \int_0^1 e^x dx$, $b = \int_0^1 \sin x dx$, $c = \int_0^1 e^{\cos x} dx$ bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri o'rinli?
84	$\int_1^{+\infty} dx$ ni hisoblang.
85	$\int_0^1 x \ln x dx$ xsmas integralni hisoblang.
86	$y = \sin x$, $y = 0$, $0 \leq x \leq \pi$ chiziqlar bilan chegaralangan figura yuzini hisoblang.
87	Jism $v(t) = 3t^2 + 1$ (m/s) tezlik bilan To'g'ri chiziqli harakat qilmqda. Jismning $t_1 = 0(s)$ dan $t_2 = 4(s)$ gacha bo'lgan vaqt raliq'ida bsib o'tgan yo'lini hisoblang. (m)
88	To'g'ri chiziqli harakat qilaytgan jismning tezligi $v(t) = 4t - t^2$ ga teng. Jismning harakat bshlangandan t ta'xtaguncha o'tgan yo'lini hisoblang. (m)
89	Quyidagi qatorlardan qaysi biri uzoqlashuvchi?
90	Quyidagi qatorlardan qaysi biri yaqinlashuvchi? NTo'g'ri formulani ko'rsating.
91	
92	$f(x) = \frac{1}{x-1}$ funksiyani $x+1$ darajalari bo'yicha qatorga yying.
93	TrignMetrik qatorni ko'rsating.
94	$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n + 3^n}{5^n}$ qator yig'indisini toping.
95	$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n + 3^n}{4^n}$ qator yig'indisini toping.
96	Qaysi qator uchun qator yaqinlashishining zaruriy sharti bajarilmaydi?
97	Quyidagi jummalardan qaysi biri nTo'g'ri?
98	Quyidagi jummalardan qaysi biri nTo'g'ri?

99	Quyidagi jummalardan qaysi biri nTo'g'ri?
100	Quyidagi jummalardan qaysi biri nTo'g'ri?
101	$\lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ x \right\} = \left\{ \frac{3}{n}, \frac{1}{n} \right\}$ tpilsin, bunda $(x) = \frac{1}{n^2}$
102	$\lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ x \right\} = \left\{ \frac{n}{n}, \frac{n}{3n} \right\}$ tpilsin, bunda $(x) = \frac{1}{3n}$
103	$f(x, y) = \sqrt{x+y}$ funksiyaning aniqlanish shasini toping.
104	$f(x, y) = \sqrt{x} + \sqrt{y}$ funksiyaning aniqlanish shasini toping.
105	$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{a - \sqrt{a^2 - xy}}{xy}$, (a $\neq 0$) limitni toping.
106	$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{f(xy)}{xy}$ limitni toping.
107	$f(x, y) = \frac{2x-3}{x^2 + y^2 - 4}$ funksiyani uzliksizlikka tekshiring
108	$f(x, y) = \frac{3y}{2x-y}$ funksiyani uzliksizlikka tekshiring
109	$f(x, y) = \frac{x-y}{x^3 - y^3}$ uzulish nuqtalarini toping.
110	$f(x, y) = e^{-x} \sin^y x$ funksiya uchun $f^{(0)}(x, y)$ ni toping.
111	$f(x, y) = \ln \lg \frac{y}{x}$ funksiya uchun $f^{(0)}(x, y)$ ni toping.
112	$f(x, y) = (\sin x)^{\cos y}$ funksiyaning differensialini toping

113	$f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$ funksiyaning differensialini toping.
114	$f(x, y) = y\sqrt[3]{x}$ funksiyaning differensialini toping.
115	$f(x, y) = (x^2 + y^2)^3$ funksiyaning x o'zgaruvchisi bo'yicha 2-tartibli xususiy xosilasini toping.
116	$f(x, y) = (x^2 + y^2)^3$ funksiya uchun $f'_x(x, y)$ ni toping.
117	$f(x, y) = x - 3\sin y$ funksiyaning differensialini toping.
118	$f(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$ funksiyaning (0,0) nuqtadagi ekstrumimini toping.
119	$F'(x, y) = x - y + \ln y = 0$ oshkormas funksiyaning xosilasini toping.
120	$F(x, y) = x^2 - 2xy + y^2 + x + y - 2 = 0$ oshkormas funksiyaning xosilasini toping.
121	$F(x, y) = 1 - y + y^x = 0$ soshkormas funksiyaning xosilasini toping.
122	$\int_0^{+\infty} \frac{dx}{x^2 + 4}$ kosmas integralni hisoblang.
123	$\int_1^{+\infty} \frac{\arctg x}{1 + x^2} dx$ kosmas integralni hisoblang.
124	$\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x \ln^2 x}$ kosmas integralni hisoblang.
125	$y \rightarrow \pi$ da $f(x, y) = x^2 \arctg y$ funksiyaning limit funksiyasini toping.
126	$y \rightarrow +\infty$ da $f(x, y) = \frac{1}{y} \sin xy$ funksiyaning limit funksiyasini toping.
127	$n \rightarrow +\infty$ da $f(x, n) = \frac{nx}{1 + n + x}$ funksiyaning limit funksiyasini toping.
128	$I(y) = \int_0^1 \sin yx dx$ funksiyaning xosilasini toping.
129	e^{-xy^2}

	$h(y) = \int_1^x dx$ funksiyaning xosilasini toping.
130	$2y \sin yx$ $I(y) = \int \frac{dx}{x}$ funksiyaning xosilasini toping.
131	$f(x, y) = \sqrt{-x} + \sqrt{y}$ funksiyaning aniqlanish sohasini toping.
132	$f(x, y) = \sqrt{(x^2 + y^2 - 1)(4 - x^2 - y^2)}$ funksiyaning aniqlanish sohasini toping.
133	Ushbu $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} (1 + xy)^{x^2 + xy}$ limitni hisoblang.
134	Ushbu $\lim_{\substack{x \rightarrow \infty \\ y \rightarrow \infty}} \frac{x + y}{x^2 + y^2} (1 + xy)$ limitni hisoblang.
135	limitni hisoblang $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{x^2 + xy + y^2}{x - xy + y}$
136	$f(x, y) = \frac{x^2 + y^2}{(x^2 - y)(x + 3y)}$ funksiyaning uzulish nuqtasini toping.
137	$f(x, y) = \frac{x - y}{x^3 - y^3}$ funksiyani uzliksizlikka tekshiring
138	$f(x, y) = \frac{x - y}{y}$ funksiyaning x o'zgaruvchisi bo'yicha hissiy hosilasini hisoblang
139	$f(x, y) = \ln(x + \sqrt{x^2 + y^2})$ funksiya uchun $\frac{df}{dy}$ ni toping
140	$f(x)$ funksiya $[a, b]$ raliqda berilgan bo'lib, $[a, c), (c, b]$ raliqlarda chegaralanmagan bo'lsa, c nuqta $f(x)$ funksiya uchun

141	$f(x, y) = y \cdot \ln(xy)$ funksiya uchun $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y^2}$ ni toping.
142	$f(x, y) = x^3 y + y^2 x$ funksiya uchun $\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}$ ni toping
143	$f(x, y) = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ funksiya uchun df ni toping
144	$f(x, y) = e^{xy}$ funksiya uchun df ni toping
145	$f(x, y) = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ funksiya uchun $d^2 f$ ni toping
146	$f(x, y) = x^2 + xy + y^2 - 6x - 9y$ funksiyaning ekstremumga tekshiring
147	$f(x, y) = xy(1-x-y)$ funksiyaning ekstremumga tekshiring
148	$f(x, y) = x - y + \ln y = 0$ oshkormas ko'rinishda berilgan funksiyaning birinchi tartibli xsilasini toping
149	$f(x, y) = e^x + ax^2 e^{-x} - 2bx = 0$ oshkormas ko'rinishda berilgan funksiyaning birinchi tartibli hosilasini toping
150	$F(x, y) = (x^2 + y^2)^3$ funksiyaning ikkinchi tartibli xususiy xsilasini toping.
151	$F(x, y) = x^2 + 2y^2$ funksiyaning (1, 1) nuqtada eng tez o'sish tezligi tpilsin.
152	Qaysi javobda funksiya differensial formulasi ko'rsatilgan?
153	$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta x f(x^0)}{1}$ limit mavjud bo'lsa, bu limit $f(x^0)$ funksiyaning Δx 1 2 m nuqtadagi $x^0 = (x^0_1, x^0_2, \dots, x^0_m)$ o'zgaruvchisi bo'yicha
154	$f: A \rightarrow B$ akslantirish inektiv deyiladi?
155	$f: A \rightarrow B$ akslantirishlardan qaysi biri bupri syu'ktiv akslantirish deyiladi?
156	$M \in R$ soni $E \subset R$ to'plamning yuqori chegarasi deyiladi, agar ...
157	$m \in R$ soni $E \subset R$ tuplamning quyi chegarasi deyiladi, agar
158	$M \in R$ soni $E \subset R$ to'plamning yuqori aniq chegarasi deyiladi, agar ...
159	$m \in R$ soni $E \subset R$ to'plamning quyi aniq chegarasi deyiladi, agar
160	E to'plam chegaralangan deyiladi, agar ...

161	E tuplam yukoridan chegaralangan deyiladi, agar ... E to'plam quyidan chegaralangan deyiladi, agar ...
162	Chegaralanmagan E to'plamni ko'rsating:
163	
164	Agar $\{x_n\}$ ketma-ketlik uchun quyidagi shart bajarilsa, ya'ni $\exists \alpha: \forall \varepsilon > 0 \exists n_0 \in N \forall n > n_0 x_n - \alpha < \varepsilon$, u xolda ...
165	Agar $\{x_n\}$ ketma-ketlik uchun quyidagi shart bajarilsa, ya'ni $\forall \alpha: \exists \varepsilon > 0 \forall n_0 \in N \exists n > n_0 x_n - \alpha \geq \varepsilon$, u xolda ...
166	$\{x_n\}$ ketma-ketlikning yaqinlashishiga ekvivalent shartni belgilang
167	$\lim_{n \rightarrow \infty} (-1)^n$ yaqinlashishga tekshiring:
168	$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{2n}\right)^{2n}$ limitni xisoblang:
169	$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n+1}$ limitni xisoblang:
170	$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\frac{4n+1}{n}}$ limitni xisoblang:
171	$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt[n]{n^2+n+1} - \sqrt[n]{n^2-1})$ limitni xisoblang:
172	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(-1)^n}{2n+5}$ limitni xisoblang:
173	$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n}$ ni hisoblang
174	Agar $\{x_n\}$ yaqinlashuvchi bo'lsa ...
175	Agar $\{x_n\}$ yaqinlashuvchi bo'lsa, uning limiti ...
176	Quyidagi funksiyalardan qaysi biri juft funksiya?
177	Quyidagi funksiyalardan qaysi biri toq funksiya?
178	Quyidagi nuqtalarning qaysi biri $f(x) = -3x^2 + 4x$ funksiyaning grafigiga tegishli?
179	Quyidagi nuqtalardan qay biri $f(x) = -2x^3 + 5x - 1$ funksiyaning grafigiga tegishli?
180	Quyidagi funksiyalardan qaysi biri $(-\infty; 0)$ oraliqda o'suvchi?
181	Quyidagi funksiyalardan qaysi biri $(0; +\infty)$ oraliqda kamayuvchi?
182	$f(x) = \frac{1}{\sqrt{ x -x}}$ funksiya aniqlanish sohasini toping.

183	$y = \frac{x-2}{x^2-1}$ funksiyaning aniqlanish sohasini toping
184	Juft funksiya uchun quyidagilardan qaysi biri o'rinli ?.
185	Toq funksiyalarga nisbatan quyidagilardan qaysi biri o'rinli?
186	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(x+1)^2}{x+1}$ limitni hisoblang:
187	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2+1}}{x+1}$ limitni hisoblang:
188	$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{2x+3}{x+\sqrt{x}}$ limitni hisoblang:
189	$\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x+a} - \sqrt{x})$ limitni hisoblang:
190	$\lim_{n \rightarrow 0} \frac{\lg 10x}{x}$ limitni hisoblang:
191	$\lim_{x \rightarrow 2-0} \frac{x}{x-2}$ limitni hisoblang:
192	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{1+\sin x} \cdot x$ limitni hisoblang:
193	$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2+x+1} - \sqrt{x^2-1}$ limitni hisoblang:
194	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{6x}{\sin 3x}$ limitni hisoblang:
195	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2\arcsin x}{3x}$ limitni hisoblang:
196	$f(x)$ funktsiya $x = x_0$ nuqtada uzluksiz deyiladi, agarda ...
197	$x = x_0$ nuqta $f(x)$ funktsiya uchun bartaraf qilish mumkin bo'lgan nuqta agarda ...
198	$x = x_0$ nuqta $f(x)$ funktsiyaning 1-tur uzilish nuqtasi deyiladi, agarda...
199	$y = \frac{3x}{x^2-4}$ funktsiya qaysi nuqtada uzilishga ega ?
200	Agar $f(x)$ funktsiya $[a, b]$ da uzluksiz bo'lsa u shu oraliqda

- Azlarov T. A., Mansurov X. F. Matematik analiz. I. II -qism, 2005, 1995.
- Ilin V.A., Poznyak E.G. Matematik analiz asoslari. 1- qism, T. 1981.
- Rudin U. Osnovy matematicheskogo analiza. M.: "Mir", 1976.
- Demidovich B.P. Sbornik zadach i uprajnenie po matematicheskomu analizu. M.1972.
- Zorich V.A. Matematicheskii analiz Ch.1-2. M.1981,1984.
- Kudravnuev L.D. Kurs matematicheskogo analiza. T.I-II.M.1981.
- Nikolskiy S.M. Kurs matematicheskogo analiza. T.I-II.M.1983.
- Ter-Krikorov A.M., Shabunin M.I. Kurs matematicheskogo analiza. M.1988.
- Fixtengolui G.M. Kurs differentsialnogo i integralnogo ischisleniya. T.1-3. M.1970.
- Alimov Sh.O., Ashurov R.R. Matematik tahlil. T. 2012.
- G'oziev A., Isroilov I., Yaxshiboev M. Funktsiyalar va grafiklar. T. 2005.
- G'oziev A., Isroilov I., Yaxshiboev M. Matematik analizdan misol va masalalar to'plami. O'quv qo'llanma. T. 2006.
- Azlarov T.A., Mirzamedov M.A., Otaqoziev D.D., Sobirov M.A., To'laganov S.T. Matematikadan qo'llanma II.T. 1990
- G'oziev A. Matematik analiz. I, II, III, IV ma'ruzalar matlarni, Samarqand, 2000,2001,2004..
- Mamirov U., Mardiev R. Matematik analiz I, II, Ma'ruzalar matni. Samarqand. 2004, 2006.
- Mamirov U., Fayzullaeva B. Matematik analiz I, II, Ma'ruzalar matni. Samarqand. 2004, 2005.
- G'oziev A., Isroilov I., Yaxshiboev M. Matematik analizdan mustakil ishlar. 1-kism. Samarkand. 2009 yil.
- G'oziev A., Isroilov I., Yaxshiboev M. Matematik analizdan mustakil ishlar. 2-kism. Samarkand. 2009 yil.
- G'oziev A., Isroilov I., Yaxshiboev M. Matematik analizdan mustakil ishlar. 3-kism. Samarkand. 2009 yil.
- G'oziev A., Isroilov I., Yaxshiboev M. Matematik analizdan mustakil ishlar. 4-kism. Samarkand. 2009 yil.
- Salohitdinov M.S., Nasritdinov G.N. Oddiy differentsial tenglamalar. Toshkent, "O'zbekiston", 1994.
- Pontryagin L.S. Obvyknoennye differentsialnye uravneniya. M.: Nauka, 1969.
- Stepanov V.V. Kurs differentsialnykh uravneniy. M.: Giz.Fiz- mat. literatura.1958
- El'sgolui L.E. Differentsialnye uravneniya i variatsionnoe ischilenie. M.: Nauka. 1965.
- Filippov A.F. Sbornik zadach po differentsialnym uravneniyam. M.: Nauka. 1979 (5-e izdanie).
- Tixonov A.N., Samarskiy A.A. Uravneniya matematicheskoy fiziki. M. "Nauka".1972.
- Vladimirov V.S. Uravneniya matematicheskoy fiziki. M. "Nauka".1988.
- Petrovskiy I.G. Lekcii ob uravneniyax s chastnymi proizvodnymi. M. "Nauka".1961.
- Binadze A.V. Uravneniya matematicheskoy fiziki. M. "Nauka".1982.
- Salohiddinov M. Matematik fizika tenglamalari. T. "O'zbekiston".2002.
- Binadze A.V., Kalinichenko D.F. Sbornik zadach po uravneniyam matematicheskoy fiziki. M. "Nauka".1977.

internet va Ziyonetsaytlari

1. <http://allmath.ru/highermath/mathanalysis/matan/matan.htm>

2. <http://lib.mathnet.ru>
3. <http://www.mccy.ru>
4. <http://www.a-geometry.nard.ru>
5. www.lib.hmelinex.rg/math
6. www.yeknigu.cm/lib/Mathematics/
7. www.yeknigu.cm/inf/M_Mathematics/MC
8. www.lib.hmelinex.rg/math
9. www.yeknigu.cm/lib/Mathematics/
10. www.yeknigu.cm/inf/M_Mathematics/MC

2. 60110600 - Matematika yo'nalishi bitiruvchi talabalari uchun "Algebra va sonlar nazariyasi" fanidan Davlat attestatsiyasi sinovlarining asosiy savollari

EKUB(13, 19) ni toping.	2. $\varphi(12)$ qiymatini toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 4
C) 6	C) 6
D) 9	D) 8
3. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?	4. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.
A) $a^p \equiv a \pmod{p}$	A) 1 va 6
B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$	B) 2 va 3
C) p juft son	C) 3 va 4
D) $\varphi(p)=1$	D) 4 va 5
5. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.	6. EKUB(18, 24) ni toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 3
C) 4	C) 6
D) 5	D) 9
7. $\varphi(17)$ qiymatini toping.	8. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?
A) 2	A) $a^p \equiv a \pmod{p}$
B) 4	B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$
C) 6	C) p juft son
D) 8	D) $\varphi(p)=1$
10. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.	11. EKUB(23, 29) ni toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 3
C) 4	C) 6
D) 5	D) 9
11. EKUB(23, 29) ni toping.	12. $\varphi(22)$ qiymatini toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 4
C) 6	C) 6
D) 9	D) 8
13. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?	14. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.
A) $a^p \equiv a \pmod{p}$	A) 1 va 6
B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$	B) 2 va 3
C) p juft son	C) 3 va 4
D) $\varphi(p)=1$	D) 4 va 5
15. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.	16. EKUB(28, 34) ni toping.
A) 2	A) 2

B) 3	B) 3
C) 4	C) 6
D) 5	D) 9
17. $\varphi(27)$ qiymatini toping.	18. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?
A) 2	A) $a^p \equiv a \pmod{p}$
B) 4	B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$
C) 6	C) p juft son
D) 8	D) $\varphi(p)=1$
19. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.	20. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.
A) 1 va 6	A) 2
B) 2 va 3	B) 3
C) 3 va 4	C) 4
D) 4 va 5	D) 5
21. EKUB(33, 39) ni toping.	22. $\varphi(32)$ qiymatini toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 4
C) 6	C) 6
D) 9	D) 8
23. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?	24. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.
A) $a^p \equiv a \pmod{p}$	A) 1 va 6
B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$	B) 2 va 3
C) p juft son	C) 3 va 4
D) $\varphi(p)=1$	D) 4 va 5
25. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.	26. EKUB(38, 44) ni toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 3
C) 4	C) 6
D) 5	D) 9
27. $\varphi(37)$ qiymatini toping.	28. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?
A) 2	A) $a^p \equiv a \pmod{p}$
B) 4	B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$
C) 6	C) p juft son
D) 8	D) $\varphi(p)=1$
29. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.	30. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.
A) 1 va 6	A) 2
B) 2 va 3	B) 3
C) 3 va 4	C) 4
D) 4 va 5	D) 5
31. EKUB(43, 49) ni toping.	32. $\varphi(42)$ qiymatini toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 4
C) 6	C) 6
D) 9	D) 8
34. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.	35. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.
A) 1 va 6	A) 2
B) 2 va 3	B) 3

C) 3 va 4 D) 4 va 5	C) 4 D) 5
36. EKUB(48, 54) ni toping.	37. $\varphi(47)$ qiymatini toping.
A) 2 B) 3 C) 6 D) 9	A) 2 B) 4 C) 6 D) 8
38. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?	39. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.
A) $a^p \equiv a \pmod{p}$ B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$ C) p juft son D) $\varphi(p)=1$	A) 1 va 6 B) 2 va 3 C) 3 va 4 D) 4 va 5
40. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.	41. EKUB(53, 59) ni toping.
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5	A) 2 B) 3 C) 6 D) 9
42. $\varphi(52)$ qiymatini toping.	43. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8	A) $a^p \equiv a \pmod{p}$ B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$ C) p juft son D) $\varphi(p)=1$
44. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.	45. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.
A) 1 va 6 B) 2 va 3 C) 3 va 4 D) 4 va 5	A) 2 B) 3 C) 4 D) 5
46. EKUB(58, 64) ni toping.	47. $\varphi(57)$ qiymatini toping.
A) 2 B) 3 C) 6 D) 9	A) 2 B) 4 C) 6 D) 8
48. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?	49. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.
A) $a^p \equiv a \pmod{p}$ B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$ C) p juft son D) $\varphi(p)=1$	A) 1 va 6 B) 2 va 3 C) 3 va 4 D) 4 va 5
49. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.	50. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.
A) 1 va 6 B) 2 va 3 C) 3 va 4 D) 4 va 5	A) 2 B) 3 C) 4 D) 5
51. EKUB(63, 69) ni toping.	52. $\varphi(62)$ qiymatini toping.
A) 2 B) 3 C) 6 D) 9	A) 2 B) 4 C) 6 D) 8

53. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?	54. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.
A) $a^p \equiv a \pmod{p}$ B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$ C) p juft son D) $\varphi(p)=1$	A) 1 va 6 B) 2 va 3 C) 3 va 4 D) 4 va 5
55. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.	56. EKUB(68, 74) ni toping.
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5	A) 2 B) 3 C) 6 D) 9
57. $\varphi(67)$ qiymatini toping.	58. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8	A) $a^p \equiv a \pmod{p}$ B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$ C) p juft son D) $\varphi(p)=1$
59. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.	60. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.
A) 1 va 6 B) 2 va 3 C) 3 va 4 D) 4 va 5	A) 2 B) 3 C) 4 D) 5
61. EKUB(73, 79) ni toping.	62. $\varphi(72)$ qiymatini toping.
A) 2 B) 3 C) 6 D) 9	A) 2 B) 4 C) 6 D) 8
63. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?	64. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.
A) $a^p \equiv a \pmod{p}$ B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$ C) p juft son D) $\varphi(p)=1$	A) 1 va 6 B) 2 va 3 C) 3 va 4 D) 4 va 5
65. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.	66. EKUB(78, 84) ni toping.
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5	A) 2 B) 3 C) 6 D) 9
67. $\varphi(77)$ qiymatini toping.	68. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8	A) $a^p \equiv a \pmod{p}$ B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$ C) p juft son D) $\varphi(p)=1$
69. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.	70. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.
A) 1 va 6 B) 2 va 3 C) 3 va 4 D) 4 va 5	A) 2 B) 3 C) 4 D) 5
71. EKUB(83, 89) ni toping.	72. $\varphi(82)$ qiymatini toping.

A) 2	A) 2
B) 3	B) 4
C) 6	C) 6
D) 9	D) 8
73. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?	74. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.
A) $a^p \equiv a \pmod{p}$	A) 1 va 6
B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$	B) 2 va 3
C) p juft son	C) 3 va 4
D) $\varphi(p)=1$	D) 4 va 5
75. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.	76. EKUB(88, 94) ni toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 3
C) 4	C) 6
D) 5	D) 9
77. $\varphi(87)$ qiymatini toping.	78. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?
A) 2	A) $a^p \equiv a \pmod{p}$
B) 4	B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$
C) 6	C) p juft son
D) 8	D) $\varphi(p)=1$
79. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.	80. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.
A) 1 va 6	A) 2
B) 2 va 3	B) 3
C) 3 va 4	C) 4
D) 4 va 5	D) 5
81. EKUB(93, 99) ni toping.	82. $\varphi(92)$ qiymatini toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 4
C) 6	C) 6
D) 9	D) 8
83. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?	84. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.
A) $a^p \equiv a \pmod{p}$	A) 1 va 6
B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$	B) 2 va 3
C) p juft son	C) 3 va 4
D) $\varphi(p)=1$	D) 4 va 5
85. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.	86. EKUB(98, 104) ni toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 3
C) 4	C) 6
D) 5	D) 9
87. $\varphi(97)$ qiymatini toping.	88. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?
A) 2	A) $a^p \equiv a \pmod{p}$
B) 4	B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$
C) 6	C) p juft son
D) 8	D) $\varphi(p)=1$
89. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.	90. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.
A) 1 va 6	A) 2

B) 2 va 3	B) 3
C) 3 va 4	C) 4
D) 4 va 5	D) 5
91. EKUB(103, 109) ni toping.	92. $\varphi(102)$ qiymatini toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 4
C) 6	C) 6
D) 9	D) 8
93. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?	94. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.
A) $a^p \equiv a \pmod{p}$	A) 1 va 6
B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$	B) 2 va 3
C) p juft son	C) 3 va 4
D) $\varphi(p)=1$	D) 4 va 5
95. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.	96. EKUB(108, 114) ni toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 3
C) 4	C) 6
D) 5	D) 9
97. $\varphi(107)$ qiymatini toping.	98. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?
A) 2	A) $a^p \equiv a \pmod{p}$
B) 4	B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$
C) 6	C) p juft son
D) 8	D) $\varphi(p)=1$
99. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.	100. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.
A) 1 va 6	A) 2
B) 2 va 3	B) 3
C) 3 va 4	C) 4
D) 4 va 5	D) 5
101. EKUB(113, 119) ni toping.	102. $\varphi(112)$ qiymatini toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 4
C) 6	C) 6
D) 9	D) 8
103. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?	104. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.
A) $a^p \equiv a \pmod{p}$	A) 1 va 6
B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$	B) 2 va 3
C) p juft son	C) 3 va 4
D) $\varphi(p)=1$	D) 4 va 5
105. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.	106. EKUB(118, 124) ni toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 3
C) 4	C) 6
D) 5	D) 9
107. $\varphi(117)$ qiymatini toping.	108. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?
A) 2	A) $a^p \equiv a \pmod{p}$
B) 4	B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$
C) 6	C) p juft son

D) 8	D) $\varphi(p)=1$
109. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.	110. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.
A) 1 va 6	A) 2
B) 2 va 3	B) 3
C) 3 va 4	C) 4
D) 4 va 5	D) 5
111. EKUB(123, 129) ni toping.	112. $\varphi(122)$ qiymatini toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 4
C) 6	C) 6
D) 9	D) 8
113. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?	114. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.
A) $a^p \equiv a \pmod{p}$	A) 1 va 6
B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$	B) 2 va 3
C) p juft son	C) 3 va 4
D) $\varphi(p)=1$	D) 4 va 5
115. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.	116. EKUB(128, 134) ni toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 3
C) 4	C) 6
D) 5	D) 9
117. $\varphi(127)$ qiymatini toping.	118. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?
A) 2	A) $a^p \equiv a \pmod{p}$
B) 4	B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$
C) 6	C) p juft son
D) 8	D) $\varphi(p)=1$
119. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.	120. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.
A) 1 va 6	A) 2
B) 2 va 3	B) 3
C) 3 va 4	C) 4
D) 4 va 5	D) 5
121. EKUB(133, 139) ni toping.	122. $\varphi(132)$ qiymatini toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 4
C) 6	C) 6
D) 9	D) 8
123. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?	124. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.
A) $a^p \equiv a \pmod{p}$	A) 1 va 6
B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$	B) 2 va 3
C) p juft son	C) 3 va 4
D) $\varphi(p)=1$	D) 4 va 5
125. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.	126. EKUB(138, 144) ni toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 3
C) 4	C) 6
D) 5	D) 9
127. $\varphi(137)$ qiymatini toping.	128. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan

	qaysi biri to'g'ri?
A) 2	A) $a^p \equiv a \pmod{p}$
B) 4	B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$
C) 6	C) p juft son
D) 8	D) $\varphi(p)=1$
129. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.	130. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.
A) 1 va 6	A) 2
B) 2 va 3	B) 3
C) 3 va 4	C) 4
D) 4 va 5	D) 5
131. EKUB(143, 149) ni toping.	132. $\varphi(142)$ qiymatini toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 4
C) 6	C) 6
D) 9	D) 8
133. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?	134. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.
A) $a^p \equiv a \pmod{p}$	A) 1 va 6
B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$	B) 2 va 3
C) p juft son	C) 3 va 4
D) $\varphi(p)=1$	D) 4 va 5
135. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.	136. EKUB(148, 154) ni toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 3
C) 4	C) 6
D) 5	D) 9
137. $\varphi(147)$ qiymatini toping.	138. Agar p tub son bo'lsa, quyidagilardan qaysi biri to'g'ri?
A) 2	A) $a^p \equiv a \pmod{p}$
B) 4	B) $a^p \equiv 0 \pmod{p}$
C) 6	C) p juft son
D) 8	D) $\varphi(p)=1$
139. $x^2 - 5x + 6 = 0$ tenglama ildizlarini toping.	140. Z_7 da 3 ning teskari elementini toping.
A) 1 va 6	A) 2
B) 2 va 3	B) 3
C) 3 va 4	C) 4
D) 4 va 5	D) 5
141. EKUB(153, 159) ni toping.	142. $\varphi(152)$ qiymatini toping.
A) 2	A) 2
B) 3	B) 4
C) 6	C) 6
D) 9	D) 8

ASOSIY ADABIYOTLAR

- Dummit D. S., Foote R. M. Abstract algebra. — 3rd ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2004. — 932 p.
 Gallian J. A. Contemporary abstract algebra. -10th ed. Boston: Cengage Learning, 2021. -656 p.
 Fraleigh J. B. A first course in abstract algebra. -7th ed. -Boston: Addison-Wesley, 2003. -544 p.
 Lang S. Algebra. — 3rd ed. — New York: Springer, 2002. — 914 p.

SONLAR NAZARIYASI

- Hardy G. H., Wright E. M. An introduction to the theory of numbers. — 6th ed. — Oxford: Oxford University Press, 2008. — 621 p.
 Burton D. M. Elementary number theory. — 7th ed. — New York: McGraw-Hill, 2010. — 464 p.
 Ireland K., Rosen M. A classical introduction to modern number theory. — 2nd ed. — New York: Springer, 1990. — 389 p.
 Apostol T. M. Introduction to analytic number theory. — New York: Springer, 1976. — 338 p.

RUS TILIDAGI ADABIYOTLAR

- Винберг Э. Б. Алгебра. — М.: МЦНМО, 2011. — 592 с.
 Кострикин А. И. Введение в алгебру. — М.: Физматлит, 2004. — 272 с.
 Гельфонд А. О. Теория чисел. — М.: Наука, 1986. — 384 с.
 Курош А. Г. Курс высшей алгебры. — М.: Наука, 1975. — 432 с.

O'ZBEK TILIDAGI MANBALAR

- Ayupov Sh. A. va boshq. Algebra va sonlar nazariyasi asoslari. — Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti, 2015. — 320 b.
 Oliy matematika (Algebra bo'limi). — Toshkent: O'qituvchi, 2012. — 400 b.

3. Kompyuter ta'minoti

60110600 - Matematika yo'nalishi bitiruvchi talabalari uchun "Kompyuter ta'minoti" fanidan Davlat attestatsiyasi sinovlarining asosiy savollari

Kompyuter ta'minoti deganda nima tushuniladi?	Dasturiy ta'minotning asosiy turlari qaysilar?
A) Faqat apparat vositalari	A) Tizimli va amaliy
B) Faqat dasturlar	B) Texnik va mantiqiy
C) Apparaturalar va dasturlar majmuasi	C) Fizik va virtual
D) Internet texnologiyalari	D) Lokal va global
3. Operatsion tizim qaysi turdagi dasturga kiradi?	Quyidagilardan qaysi biri operatsion tizim?
A) Amaliy	A) MS Word
B) Tizimli	B) Windows
C) Ofis	C) Excel
D) Grafik	D) PowerPoint
5. BIOS nima vazifani bajaradi?	6. Kompyuterning "miyasi" deb qaysi qurilma ataladi?
A) Internetga ulaydi	A) Qattiq disk
B) Kompyuterni ishga tushiradi	B) Operativ xotira
C) Matn tahrirlaydi	C) Protessor
D) Virusni aniqlaydi	D) Videokarta
7. Operativ xotira (RAM) nima uchun kerak?	8. Qattiq disk (HDD/SSD) vazifasi nima?
A) Ma'lumotlarni uzoq saqlash	A) Hisoblash
B) Hisob-kitob qilish	B) Doimiy saqlash
C) Vaqtinchalik ma'lumotlarni saqlash	C) Tarmoq ulash
D) Grafikni chiqarish	D) Chop etish
9. Quyidagilardan qaysi biri kiritish qurilmasi?	10. Chiqish qurilmasini aniqlang:
A) Monitor	A) Sichqoncha
B) Printer	B) Skaner

C) Klaviatura	C) Monitor
D) Kolonka	D) Klaviatura
11. Drayver nima?	12. Fayl tizimi nima?
A) Virus	A) Operatsion tizim turi
B) Qurilmani boshqaruvchi dastur	B) Ma'lumotlarni saqlash usuli
C) Fayl menejeri	C) Internet protokoli
D) Arxivator	D) Grafik format
13. NTFS qaysi tizimga tegishli?	14. Linux operatsion tizimi qaysi turga kiradi?
A) Linux	A) Pullik
B) macOS	B) Yopiq kodli
C) Windows	C) Ochiq kodli
D) Android	D) Mobil
15. Kompyuter virusi nima?	16. Antivirus dastur vazifasi?
A) Qurilma	A) Tezlikni oshirish
B) O'yin	B) Viruslarni aniqlash va yo'qotish
C) Zararli dastur	C) Internetni ulash
D) Antivirus	D) Dastur yozish
17. Firewall nima?	18. MS Excel qaysi turdagi dastur?
A) Grafik dastur	A) Grafik
B) Tarmoq himoya tizimi	B) Matn
C) Matn muharriri	C) Elektron jadval
D) Arxivator	D) Tizimli
19. Kompilyator nima qiladi?	20. Algoritm nima?
A) Matnni o'chiradi	A) Qurilma
B) Dasturni mashina tiliga o'giradi	B) Buyruqlar ketma-ketligi
C) Internetga ulaydi	C) Fayl turi
D) Virus topadi	D) Operatsion tizim
21. Ma'lumotlarni siqish dasturi qaysi?	22. Bulutli texnologiya misoli?
A) WinRAR	A) Google Drive
B) Paint	B) BIOS
C) Chrome	C) HDD
D) Word	D) CPU
23. IP manzil nima?	24. Internet protokoli qaysi?
A) Kompyuter nomi	A) HTTP
B) Tarmoqdagi noyob adres	B) RAM
C) Fayl turi	C) CPU
D) Dastur	D) PDF
25. ASCII nima?	26. Ma'lumot o'Ichov birligi?
A) Grafik format	A) Volt
B) Kodlash jadvali	B) Bit
C) Antivirus	C) Gerts
D) Dastur tili	D) Vatt
27. 1 bayt nechta bitdan iborat?	28. Dasturiy ta'minot litsenziyasi nimani belgilaydi?
A) 4	A) Narxni
B) 6	B) Foydalanish huquqini
C) 8	C) Tezlikni
D) 16	D) Xotirani
29. Mobil operatsion tizim?	30. Unix qaysi turdagi OT?
A) Windows XP	A) Grafik
B) Linux	B) Tizimli

C) Android	C) Matnli
D) Unix	D) Ko'p foydalanuvchili
31. Server nima?	32. Klient-server modeli nimani anglatadi?
A) Oddiy kompyuter	A) Ikki printer
B) Xizmat ko'rsatuvchi kompyuter	B) Xizmat beruvchi va oluvchi tizim
C) Printer	C) Fayl turi
D) Router	D) Dastur tili
33. SQL nima?	34. Ma'lumotlar bazasi nima?
A) Grafik dastur	A) Fayllar to'plami
B) Ma'lumotlar bazasi tili	B) Tizimli dastur
C) Operatsion tizim	C) Tartiblangan ma'lumotlar majmui
D) Antivirus	D) Internet sahifa
35. Brauzer nima?	36. Google Chrome bu —
A) Antivirus	A) Operatsion tizim
B) Internet ko'ruv dasturi	B) Brauzer
C) Grafik muharrir	C) Antivirus
D) Drayver	D) Server
37. URL nima?	38. HTTPS nimani bildiradi?
A) Fayl nomi	A) Tezkor internet
B) Internet manzili	B) Xavfsiz protokol
C) IP turi	C) Grafik format
D) Dastur	D) Kodlash
39. Virtual mashina nima?	40. Bulutli hisoblashning afzalligi?
A) Fizik qurilma	A) Qimmat
B) Dasturiy emulyator	B) Masofadan foydalanish
C) Printer	C) Faqat lokal
D) BIOS	D) Sekin ishlash
41. Kompyuter tarmog'i nima?	42. Lokal tarmoq (LAN) —
A) Bitta kompyuter	A) Dunyo bo'ylab
B) Ulangan kompyuterlar majmui	B) Kichik hududda
C) Dastur	C) Sun'iy yo'ldosh
D) Qurilma	D) Mobil
43. Global tarmoq misoli?	44. Bluetooth nima?
A) LAN	A) Kabel
B) WAN	B) Simsiz aloqa texnologiyasi
C) Internet	C) Dastur
D) Bluetooth	D) Virus
45. ZIP fayl bu —	46. Dasturlash tili misoli?
A) Rasm	A) HTML
B) Siqilgan fayl	B) CPU
C) Video	C) RAM
D) Tizimli	D) USB
47. USB nima?	60. Process nima?
A) Dastur	A) Qurilma
B) Qurilma interfeysi	B) Ishlayotgan dastur
C) Operatsion tizim	C) Fayl
D) Fayl	D) Drayver
48. Kompyuter xavfsizligi nimani o'rganadi?	61. Thread nima?
A) Dizayn	A) Fayl turi
B) Himoya usullarini	B) Eng kichik bajariluvchi oqim
C) O'yinlar	C) Operatsion tizim
D) Grafika	D) Qurilma
	62. Real-time operatsion tizim qayerda

49. Zaxira nusxa (backup) nima?	ishlatiladi?
A) Virus	A) Ofisda
B) Nusxa saqlash	B) O'yinlarda
C) O'chirish	C) Tibbiyot va sanoatda
D) Siqish	D) Matn tahrirda
50. IT nimani anglatadi?	63. Embedded system nima?
A) Internet Texnika	A) Server
B) Information Technology	B) O'rnatilgan tizim
C) Intelligent Tool	C) Desktop tizim
D) Internal Transfer	D) Mobil ilova
51. Protessor takt chastotasi nimani bildiradi?	64. Android qaysi yadro asosida?
A) Xotira hajmini	A) Windows NT
B) Buyruqlar bajarilish tezligini	B) Linux
C) Ekran o'lchamini	C) Unix
D) Disk sig'imini	D) DOS
52. GHz o'lchov birligi nimaga tegishi?	65. iOS operatsion tizimi qaysi qurilma uchun?
A) Xotira	A) Samsung
B) Tarmoq	B) Nokia
C) Protessor tezligi	C) Apple
D) Grafik sifat	D) Huawei
53. Ko'p yadroli protessor afzalligi nimada?	66. Firmware nima?
A) Kam xotira talab qiladi	A) Internet protokol
B) Bir nechta vazifani parallel bajaradi	B) Qurilma ichki dasturi
C) Kam energiya ishlatadi	C) Ofis dasturi
D) Faqat grafik uchun	D) Antivirus
54. Cache xotira vazifasi?	67. Plug and Play nimani anglatadi?
A) Ma'lumotni doimiy saqlash	A) Dastur yozish
B) Protessor ishini tezlashtirish	B) Avtomatik qurilma aniqlash
C) Internetga ulash	C) Internetga ulash
D) Zaxira qilish	D) Grafik chizish
55. GPU nima?	68. Kompyuter porti nima?
A) Asosiy protessor	A) Dastur
B) Grafik protessor	B) Ulanish interfeysi
C) Operativ xotira	C) Xotira
D) Tarmoq karta	D) Virus
56. Videokarta nima uchun kerak?	69. HDMI nima uchun ishlatiladi?
A) Hisoblash	A) Internet
B) Grafikni qayta ishlash	B) Video va audio uzatish
C) Ma'lumot saqlash	C) Printer ulash
D) Tarmoq ulash	D) Zaxira qilish
57. SSD va HDD farqi nimada?	70. TCP/IP nima?
A) SSD sekinroq	A) Dastur
B) HDD mexanik emas	B) Tarmoq protokollari to'plami
C) SSD tezroq ishlaydi	C) Operatsion tizim
D) HDD qimmatroq	D) Qurilma
58. Operatsion tizimning asosiy vazifasi?	71. MAC manzil nima?
A) Dastur yozish	A) Internet manzili
B) Resurslarni boshqarish	B) Qurilmaning jismoniy manzili
C) Internet yaratish	C) Fayl nomi
D) Grafika chizish	D) Dastur kodi
59. Multitasking nima?	72. Router vazifasi?
A) Bitta vazifa	A) Chop etish
	B) Tarmoqlarni bog'lash

- B) Bir nechta vazifani ketma-ket
 C) Bir nechta vazifani bir vaqtda
 D) Tarmoq ishlashi
75. Cloud computing asosiy modeli qaysi?
 A) LAN
 B) IaaS, PaaS, SaaS
 C) FTP
 D) HTTP
76. SaaS nimani anglatadi?
 A) Software as a Service
 B) System as a Service
 C) Storage as a System
 D) Software and Security
77. Virtualizatsiya nimani anglatadi?
 A) Qurilmani tezlashtirish
 B) Resurslarni mantiqiy ajratish
 C) Internetni kuchaytirish
 D) Virusni yo'qotish
78. Hypervisor nima?
 A) Virus
 B) Virtual mashina boshqaruvchisi
 C) Drayver
 D) Brauzer
79. Ma'lumotlar xavfsizligining asosiy tamoyillari?
 A) Tezlik, dizayn, narx
 B) Maxfiylik, butunlik, mavjudlik
 C) Fayl, papka, disk
 D) Internet, tarmoq, server
80. Shifrlash nima?
 A) O'chirish
 B) Ma'lumotni yashirish
 C) Nusxa olish
 D) Siqish
81. AES nima?
 A) Antivirus
 B) Shifrlash algoritmi
 C) Fayl formati
 D) Operatsion tizim
82. Autentifikatsiya nima?
 A) Ruksat berish
 B) Foydalanuvchini tekshirish
 C) Ma'lumot saqlash
 D) Virus aniqlash
83. Parol qaysi xavfsizlik turiga kiradi?
 A) Biometrik
 B) Bilimga asoslangan
 C) Qurilma
 D) Tarmoq
84. Biometrik autentifikatsiya misoli?
 A) Parol
 B) PIN-kod
 C) Barmoq izi
 D) Login

- C) Virus aniqlash
 D) Grafika
73. Switch nima?
 A) Server
 B) Tarmoq kommutatori
 C) Operatsion tizim
 D) Drayver
74. DNS nima vazifa bajaradi?
 A) Ma'lumot siqadi
 B) Domenni IP ga o'giradi
 C) Fayl saqlaydi
 D) Internet tezlashtiradi
101. Dasturiy injiniring nima?
 A) Kompyuter yig'ish
 B) Dastur yaratish jarayoni
 C) Tarmoq sozlash
 D) Grafik dizayn
102. Dastur hayotiy sikli bosqichlari qaysi?
 A) Yozish, o'chirish
 B) Tahlil, loyihalash, ishlab chiqish, sinov
 C) Grafik, matn
 D) Yuklash, saqlash
103. Algoritm turlari?
 A) Chiziqli, tarmoqlanuvchi, takrorlanuvchi
 B) Grafik, audio
 C) Lokal, global
 D) Fizik, mantiqiy
104. Flowchart nima?
 A) Dastur kodi
 B) Algoritm sxemasi
 C) Ma'lumotlar bazasi
 D) Operatsion tizim
105. Pseudokod nima?
 A) Kompilyator
 B) Algoritmning soddalashtirilgan yozuvi
 C) Qurilma
 D) Grafik fayl
106. Kompilyatsiya nima?
 A) Dasturni bajarish
 B) Tarjima qilish
 C) Dastur kodini mashina tiliga o'girish
 D) Sinov
107. Interpretator nima qiladi?
 A) Kodni to'liq tarjima qiladi
 B) Kodni qatorma-qator bajaradi
 C) Grafik chizadi
 D) Virus topadi
108. Qaysi til kompilyatsiyalanadi?
 A) Python
 B) JavaScript
 C) C++
 D) PHP
109. Yuqori darajali dasturlash tili?

85. Zararli dastur turlari?

- A) Word, Excel
 B) Virus, trojan, worm
 C) BIOS, DOS
 D) HTML, CSS
86. Trojan nima?
 A) Foydali dastur
 B) Yashirin zararli dastur
 C) Antivirus
 D) Drayver
87. Phishing nima?
 A) Dastur yozish
 B) Firibgarlik usuli
 C) Grafik dizayn
 D) Zaxira qilish
88. Backup qayerda saqlansa xavfsizroq?
 A) Shu kompyuterda
 B) Internetda va tashqi diskda
 C) RAMda
 D) BIOSda
89. Kompyuter etikasi nimani o'rganadi?
 A) Dasturlash
 B) Axborotdan foydalanish qoidalari
 C) Grafika
 D) Tarmoq
90. litsenziyasiz dastur qanday ataladi?
 A) Freeware
 B) Shareware
 C) Pirat
 D) Demo
91. Open Source dastur nimasi bilan farqlanadi?
 A) Pullik
 B) Yopiq kodli
 C) Manba kodi ochiq
 D) Faqat mobil
92. Freeware nima?
 A) Sinov
 B) Bepul foydalaniladigan
 C) Pullik
 D) Virus
93. Shareware dastur?
 A) Butunlay bepul
 B) Faqat sinov uchun
 C) Faqat server
 D) Antivirus
94. Demo versiya nima?
 A) To'liq
 B) Cheklangan imkoniyatli
 C) Server
 D) Zararli
95. Ma'lumotlar formati misoli?
 A) JPG
 B) CPU

- A) Assembly
 B) Machine code
 C) Python
 D) Binary
110. OOP nimani anglatadi?
 A) Online Operation Program
 B) Object-Oriented Programming
 C) Open Office Platform
 D) Output Optimization Process
111. OOP ning asosiy tushunchalari?
 A) Fayl, papka
 B) Klass, obyekt, merosxo'rlik
 C) Bit, bayt
 D) Protokol
112. Klass nima?
 A) Obyekt nusxasi
 B) Obyekt shabloni
 C) Funksiya
 D) Fayl
113. Inkapsulyatsiya nima?
 A) Ma'lumotni yashirish
 B) Takrorlash
 C) Tarmoqlanish
 D) Meros olish
114. Polimorfizm nima?
 A) Bitta shakl
 B) Ko'p shakllilik
 C) Yashirish
 D) Ajratish
115. Merosxo'rlik nima?
 A) Kodni o'chirish
 B) Klassdan klassga xususiyat o'tishi
 C) Funksiya chaqirish
 D) O'zgaruvchi
116. Ma'lumotlar tuzilmasi nima?
 A) Dastur
 B) Ma'lumotni saqlash va tashkil etish usuli
 C) Qurilma
 D) Tarmoq
117. Massiv (array) nima?
 A) Bitta element
 B) Bir xil turdagi elementlar to'plami
 C) Fayl
 D) Klass
118. Stack qanday ishlaydi?
 A) FIFO
 B) LIFO
 C) Tasodifiy
 D) Parallel
119. Queue qanday ishlaydi?
 A) LIFO
 B) FIFO
 C) Oxiridan

C) RAM D) BIOS	D) O'rtasidan
96. Multimedia nima?	120. Linked list afzalligi?
A) Faqat matn	A) Tez qidiruv
B) Bir nechta axborot turi	B) Dinamik o'leham
C) Faqat video	C) Kam xotira
D) Faqat audio	D) Grafik
97. Grafik format emas?	141. JavaScript qayerda ishlaydi?
A) PNG	A) Faqat serverda
B) JPG	B) Faqat kompyuterda
C) MP3	C) Brauzerda
D) GIF	D) BIOSda
98. MP3 nima?	142. Framework nima?
A) Rasm	A) Qurilma
B) Video	B) Dastur yaratish muhiti
C) Audio format	C) Operatsion tizim
D) Matn	D) Virus
99. Video format misoli?	143. React bu —
A) DOCX	A) DBMS
B) XLS	B) JavaScript kutubxonasi
C) MP4	C) Operatsion tizim
D) TXT	D) Antivirus
100. IT sohasida "upgrade" nimani bildiradi?	144. Version control nima?
A) O'chirish	A) Dastur sinovi
B) Yangilash	B) Kod versiyalarini boshqarish
C) Nusxa olish	C) Grafik dizayn
D) Virus tekshirish	D) Xotira
121. Algoritm murakkabligi nimani bildiradi?	145. Git nima?
A) Kod uzunligi	A) Brauzer
B) Vaqt va xotira sarfi	B) Versiyalarni boshqarish tizimi
C) Dastur tili	C) Antivirus
D) Grafik dizayn	D) Server
122. Big-O nimani o'lchaydi?	146. GitHub nima?
A) Xotira	A) Operatsion tizim
B) Algoritm samaradorligi	B) Kod saqlash platformasi
C) Fayl hajmi	C) Grafik muharrir
D) Tarmoq tezligi	D) Dastur tili
123. Ma'lumotlar bazasi modeli?	147. Agile metodologiyasi nimaga asoslanadi?
A) Grafik	A) Qat'iy reja
B) Relatsion	B) Moslashuvchanlik
C) Fizik	C) Grafik
D) Audio	D) Texnik qurilma
124. Jadval qayerda ishlatiladi?	148. Scrum nima?
A) Operatsion tizim	A) Tarmoq protokoli
B) Ma'lumotlar bazasi	B) Agile metod
C) Grafik	C) Dastur tili
D) Antivirus	D) Antivirus
125. Primary key nima?	149. Testlash nima?
A) Takrorlanadigan maydon	A) Dastur yozish
B) Jadvalni aniqlaydigan maydon	B) Xatolarni aniqlash
C) Parol	C) Dizayn
D) Fayl nomi	D) Yuklash
	150. Debugging nima?
	A) Dastur o'chirish

126. SQL buyruqlari qaysi?	B) Xatolarni tuzatish
A) SELECT, INSERT	C) Virus aniqlash
B) PRINT, SCAN	D) Ma'lumot saqlash
C) RUN, STOP	151. Unit testing nima?
D) OPEN, CLOSE	A) Tizimni to'liq tekshirish
127. SELECT buyrug'i nima qiladi?	B) Alohida modulni tekshirish
A) O'chiradi	C) Foydalanuvchini tekshirish
B) Tanlab oladi	D) Tarmoqni sinash
C) Qo'shadi	152. Integration testing nima?
D) Yangilaydi	A) Alohida funktsiya
128. Normalizatsiya nima?	B) Modullar o'zaro ishlashini tekshirish
A) Jadvalni buzish	C) Dizayn sinovi
B) Ma'lumotni tartiblash	D) Xotira tekshiruvchi
C) Takrorlanishni kamaytirish	153. System testing nimani tekshiradi?
D) Grafik chizish	A) Faqat kod
129. NoSQL nimasi bilan farq qiladi?	B) Butun tizimni
A) Jadvalsiz	C) Faqat interfeys
B) Faqat matn	D) Tarmoq
C) Grafik	154. Acceptance testing kim tomonidan amalga oshiriladi?
D) Sekin	A) Dasturchi
130. DBMS nima?	B) Foydalanuvchi
A) Dastur tili	C) Server
B) Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi	D) Kompilyator
C) Operatsion tizim	155. Black-box testing nimani bildiradi?
D) Qurilma	A) Kodni bilib testlash
131. MySQL bu —	B) Ichki tuzilmani bilmasdan testlash
A) Dasturlash tili	C) Faqat dizayn
B) DBMS	D) Xotira
C) Operatsion tizim	156. White-box testing nimaga asoslanadi?
D) Brauzer	A) Interfeysga
132. PostgreSQL qaysi tur?	B) Kod tuzilishiga
A) NoSQL	C) Dizaynga
B) Relatsion DBMS	D) Tarmoqqa
C) Grafik	157. Test case nima?
D) Mobil	A) Xato
133. Backend nima?	B) Sinov holati
A) Dizayn	C) Dastur
B) Server tomoni	D) Fayl
C) Frontend	158. Bug nima?
D) Grafik	A) Funktsiya
134. Frontend nima?	B) Xato
A) Server	C) Dastur
B) Foydalanuvchi interfeysi	D) Qurilma
C) Ma'lumotlar bazasi	159. Release nima?
D) API	A) Dastur yozish
135. API nima?	B) Dastur chiqarish
A) Grafik format	C) O'chirish
B) Dasturlararo interfeys	D) Nusxa olish
C) Operatsion tizim	160. Deployment nimani anglatadi?
D) Virus	A) Testlash
136. REST nimani anglatadi?	B) Ishga tushirish
A) Tarmoq kabeli	C) Kod yozish
B) Arxitektura uslubi	D) Dizayn
C) Dastur tili	

D) Qurilma	161. DevOps nimani birlashtiradi?
137. JSON nima?	A) Dizayn va grafik
A) Ma'lumot almashish formati	B) Development va Operations
B) Grafik	C) Server va tarmoq
C) Video	D) Hardware va software
D) Dastur	162. CI nimani anglatadi?
138. XML nimasi bilan o'xshash?	A) Continuous Integration
A) Video	B) Central Internet
B) JSON	C) Computer Interface
C) Audio	D) Code Installation
D) Grafik	163. CD nimani anglatadi?
139. HTML nima?	A) Code Design
A) Dastur tili	B) Continuous Delivery/Deployment
B) Belgilash tili	C) Central Data
C) DBMS	D) Computer Disk
D) Operatsion tizim	164. Docker nima?
140. CSS vazifasi?	A) Operatsion tizim
A) Mantiq	B) Konteynerlash platformasi
B) Dizayn va bezash	C) DBMS
C) Ma'lumot saqlash	D) Brauzer
D) Server	165. Container nimani anglatadi?
167. Microservices arxitekturasi nima?	A) Virtual mashina
A) Monolit tizim	B) Izolyatsiyalangan muhit
B) Mustaqil kichik xizmatlar	C) Server
C) Faqat frontend	D) Disk
D) Faqat backend	166. Kubernetes vazifasi?
168. Monolit arxitektura nimasi bilan farq qiladi?	A) Kod yozish
A) Kichik xizmatlar	B) Konteynerlarni boshqarish
B) Bitta katta tizim	C) Grafik dizayn
C) Server yo'q	D) Antivirus
D) Faqat API	170. Scalability nimani bildiradi?
169. Load balancing nima?	A) Dizayn
A) Xotira tozalash	B) Kengayish imkoniyati
B) Yukni taqsimlash	C) Tezlik
C) Grafik	D) Xavfsizlik
D) Zaxira	

Asosiy adabiyotlar

1. Tanenbaum E. S. Kompyuter arxitekturasi. — 6-nashr. — Sankt-Peterburg: Piter, 2013. — 816 b.
2. Gergel V. P. Ko'p protsessorli hisoblash tizimlari uchun parallel hisoblash asoslari. — Moskva: Binom, 2010. — 304 b.
3. Stallings W. Kompyuter arxitekturasi va tashkil etilishi. — 10-nashr. — Moskva: Vilyams, 2020. — 768 b.
4. Tanenbaum A. S., Austin T. Structured computer organization. — 6th ed. — Boston: Pearson, 2015. — 800 p.
5. Harris D. M., Harris S. L. Digital design and computer architecture. — 3rd ed. — Cambridge, MA: Morgan Kaufmann, 2021. — 600 p.
6. Tanenbaum A. S., Bos H. Modern operating systems. — 4th ed. — Boston: Pearson, 2014. — 1136 p.

Qo'shimcha adabiyotlar.

1. Silberschatz A., Galvin P. B., Gagne G. Operating system concepts. — 10th ed — Hoboken,


NJ, Wiley, 2018. — 944 p.

2. Arpaci-Dusseau R. H., Arpaci-Dusseau A. C. Operating systems: three easy pieces. — Madison: Arpaci-Dusseau Books, 2018. — URL: <https://pages.cs.wisc.edu/~remzi/OSTEP/> (data obrableniya; 14.02.2026).
3. Bryant R. E., O'Hallaron D. R. Computer systems: a programmer's perspective. — 3rd ed. — Boston: Pearson, 2016. — 1104 p.
4. Nisan N., Schocken S. The elements of computing systems: building a modern computer from first principles. — Cambridge, MA: MIT Press, 2005. — 344 p.
5. Kurose J. F., Ross K. W. Computer networking: a top-down approach. — 8th ed. — Boston: Pearson, 2021. — 864 p.
6. Forouzan B. A. Data communications and networking. — 5th ed. — New York: McGraw-Hill, 2017. — 1264 p.

Qo'shimcha adabiyotlar (rus tilida)

7. Таненбаум Э. С. Архитектура компьютера. — 6-е изд. — СПб.: Питер, 2013. — 816 с.
8. Гергель В. П. Основы параллельных вычислений для многопроцессорных вычислительных систем. — М.: Бинум, 2010. — 304 с.
9. Столлингс У. Архитектура и организация компьютера. — 10-е изд. — М.: Вильямс, 2020. — 768 с.

Axborot texnologiyalari kafedrasi mudiri

 R. Mamajanov