

Samarqand davlat universitetning Kattaqo'rg'on filiali Aniq va tabiiy fanlar fakulteti bahorgi semestr Matematika ta'lim yo'nalishi: 4-kurs talabalariga «Funksional analiz» fanidan yakuniy nazorat savollari

Imtihon shakli: yozma, og'zaki

№	Mavzu	1-QISM “NAZARIY SAVOLLAR 1” deb nomalanadi va semestrda o'qitilishi rejalashtirilgan mavzularning kirish va 1-reja qismidan asosan nazariy savollardan iborat bo'ladi (tayanch iborasi bo'ladi).	2-QISM “NAZARIY SAVOLLAR 2” deb nomalanadi va semestrda o'qitilishi rejalashtirilgan mavzularning 2-rejasidan asosan mulohazaviy savollardan iborat bo'ladi (tayanch	3-QISM “AMALIY SAVOLLAR 1” deb nomalanadi va semestrda o'qitilishi rejalashtirilgan mavzularning asosan misol, masala kabi savollardan iborat bo'ladi (tayanch iborasi bo'lmaydi).	4-QISM “AMALIY SAVOLLAR 2” deb nomalanadi va semestrda o'qitilishi rejalashtirilgan mavzularning misol hamda masala kabi savollardan iborat bo'ladi (tayanch iborasi bo'lmaydi).	5-qism “AMALIY SAVOLLAR 3” deb nomalanadi va semestrda o'qitilishi rejalashtirilgan mavzularning misol masala savollardan iborat bo'ladi (tayanch iborasi bo'lmaydi).
----------	--------------	--	--	--	--	---

			iborasi bo'ladi).			
1.	Teskari operatorlar va ularning ba'zi xossalari.	Chiziqli operatorning teskarilanuvchiligi.	Teskari operatorning chiziqliligi va unga oid misollar	Ushbu operatorning teskarilanuvchan emasligini ko'rsating: $A: R^4 \rightarrow R^4, Ax = (x_1 + x_2, x_2 + x_3, x_3 + x_4, x_1 + x_4)$	Operatorning teskarilanuvchimasligini ko'rsating $A: R^3 \rightarrow R^3, Ax = (2x_1 - 2x_3, x_1 - x_2, x_2 - x_3)$.	Operatorning teskarisini toping $A: C[0,1] \rightarrow C[0,1], (Ax)(t) = t^2x(t)$.
2.		Chiziqli chegaralang'an operatorga teskari operatorlarning xossalari.	Teskari operatorning ba'zi xossalari	Ushbu operatorning teskarilanuvchan emasligini ko'rsating: $A: C^{(1)}[0,1] \rightarrow C[0,1], (Ax)(t) = x(0) + x'(t)$	Ushbu operatorning teskarilanuvchan emasligini ko'rsating: $A: C[0,2] \rightarrow C[0,2], (Ax)(t) = x(0) + x(1)t + x(2)t^2$	Ushbu operatorning teskarilanuvchan emasligini ko'rsating: $A: C^{(1)}[0,1] \rightarrow C[0,1], (Ax)(t) = x'(t) - 2x(t)$
3.	Teskari operatorlar haqidagi Banax teoremasi.	Banaxning chegaralang'an teskari operator mavjudligi haqidagi teoremasi.	Teskari operator haqidagi Banax teoremasi	Ushbu operator teskarilanuvchi ekanligini ko'rsating: $A: R^3 \rightarrow R^3, Ax = (x_1 + x_3, x_1 + x_2, x_2 + x_3)$	Ushbu operator teskarilanuvchi ekanligini ko'rsating: $A: R^3 \rightarrow R^3, Ax = (x_1, x_1 - x_2, x_2 - x_3)$	Ushbu operator teskarilanuvchi ekanligini ko'rsating: $A: R^4 \rightarrow R^4, Ax = (x_2, x_3, x_4, x_1)$
4.		Hilbert fazolarida o'z-o'ziga qo'shma operatorlar va uning xossalari.	Teskari operator haqidagi ba'zi teoremlar	Ushbu operator teskarilanuvchi ekanligini ko'rsating: $A: R^5 \rightarrow R^5, Ax = (x_1 + x_2 + x_3, x_1 - 2x_2, x_3, x_4, x_5)$	Ushbu operator teskarilanuvchi ekanligini ko'rsating: $A: l_2 \rightarrow l_2, Ax = (x_1, \frac{1}{2}x_2, \dots, \frac{1}{n}x_n, \dots)$	Ushbu operator teskarilanuvchi ekanligini ko'rsating: $A: C[0,1] \rightarrow C[0,1], (Ax)(t) = \int_0^t sx(s)ds$
5.	Teskari operatorlar haqida	Chiziqli fazolarga qo'shma fazolar	Qo'shma operatorlar ning xossalari	Ushbu operator teskarilanuvchi ekanligini ko'rsating: $A: C[0,1] \rightarrow C[0,1], (Ax)(t) = (1+t)x(t) + \int_0^1 tsx(s)ds$	Ushbu operator teskarilanuvchi ekanligini ko'rsating: $A: C[0,1] \rightarrow C[0,1], (Ax)(t) = (1+t)x(t) + \int_0^1 tsx(s)ds$	Ushbu operator teskarilanuvchi ekanligini ko'rsating:

	ba'zi teoremlar.	ta'rifi va unga doir misollar.		$C[0,1], (Ax)(t) = (t + 2)x(t) + \int_0^t sx(s)ds$		$A: C[0, \pi] \rightarrow C[0, \pi], (Ax)(t) = (\sin t + 1)x(t)$
6.		Banach fazolarida qo'shma operatorlar ta'rifi va unga doir misollar.	Hilbert fazolarida qo'shma operatorlar va unga doir misollar.	Ushbu operator teskarilanuvchi ekanligini ko'rsating: $A: C[0,1] \rightarrow C[0,1], (Ax)(t) = x(t) + \int_0^\pi \sin t \cdot \sin s x(s)ds$	Ushbu operator teskarilanuvchi ekanligini ko'rsating: $A: C[0,2] \rightarrow C[0,2], (Ax)(t) = (t + 1)x(t) + x(1)t + x(0)$	Ushbu operator teskarilanuvchi ekanligini ko'rsating: $A: C[0,1] \rightarrow C[0,1], (Ax)(t) = t^2 x(t) + x(1)$
7.	Banach fazolarida qo'shma operatorlar va ularning xossalari.	Qo'shma operatorlarning xossalari	Qo'shma operatorlar haqidagi ba'zi teoremlar	Operatorni qo'shmasini toping: $A: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4 Ax = (x_4, x_1 - x_2, x_2 - x_3, x_1)$.	Operatorni qo'shmasini toping: $A: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4 Ax = (x_1, x_1 - x_2, x_2 - x_3, x_4)$.	Ushbu operatorga $T: C^4 \rightarrow C^3, Tx = (\lambda_1 x_1, \lambda_2 x_2, \lambda_3 x_3 + \lambda_4 x_4)$ qo'shma bo'lgan T^* operatorni toping.
8.		Banachning chegaralangan teskari operator mavjudligi haqidagi teoremasi.	Chiziqli chegaralangan operatorlar fazosi.	Operatorni qo'shmasini toping: $: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4 Ax = (x_4, x_1 + x_2, x_2 + x_3, x_1)$.	Operatorni qo'shmasini toping: $: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3 Ax = (x_1, x_1 - x_2, x_2 - x_3)$.	Ushbu operatorga $T: C^4 \rightarrow C^4, Tx = (0, x_1, 2x_2, (2 + i)x_3)$ qo'shma bo'lgan T^* operatorni toping.
9.	Hilbert fazolarida qo'shma operatorlar va ularning xossalari. Musbat operatorlar.	Hilbert fazolarida qo'shma operatorlar va unga doir misollar.	Hilbert fazolarida O'z-o'ziga qo'shma operatorlar va uning xossalari.	Hilbert fazosida qo'shma bo'lgan T^* operatorni toping: $T: l_2 \rightarrow l_2, Tx = (2x_1, ix_2, (1 + i)x_3, 0, 0, \dots)$	Hilbert fazosida qo'shma bo'lgan T^* operatorni toping: $T: l_2 \rightarrow l_2, Tx = (x_1 + 2x_2 + x_3, \dots, x_n + 2x_{n+1} + x_{n+2}, \dots)$	$A: \ell_2 \rightarrow \ell_2, Ax = (a_1 x_1, \dots, a_n x_n, \dots), c, n = 1, 2, \dots$ Operatorni qo'shmasini toping
10.		Musbat operatorlar haqida tushuncha	Hilbert fazolarida qo'shma operator va	$A: L_2[0,1] \rightarrow L_2[0,1], (Af)(x) = \int_0^1 (2x + 3iy)f(y)dy$	$A: R^3 \rightarrow R^3, Ax = (x_1 + x_2, x_2 + 2x_3, x_3)$. Operatorni qo'shmasini toping.	$A: L_2[0,1] \rightarrow L_2[0,1], (Af)(x) = (\cos x + i \sin x)f(x)$

			ularga oid misollar	Operatorga qo'shma operatorni toping.		Operatorni qo'shmasini toping
11.	Chiziqli operatorning xos qiymati va xos funksiyasi.	Chiziqli operatorning xos qiymati va unga oid misollar	Chiziqli operatorning xos funksiyasi va unga oid misollar	$P: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3, Px = (0, x_2, 2x_3)$. Operatorning xos qiymat va xos vektorlarini toping.	Operatorning xos qiymatlarini toping $A: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3, Ax = (x_1 + x_3, 4x_1 - x_2, x_2 + x_3)$.	Operatorning xos qiymatlarini toping $A: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3, Ax = (x_1, x_1 - x_2, 3x_2 - x_3)$.
12.		Chiziqli operatorlarning xos qiymat va xos funksiyalarining ta'riflari va unga doir misollar.	Chiziqli operatorning xos qiymati va xos funksiyalarining ba'zi xossalari	Operatorning xos qiymat va xos vektorlarini toping. $A: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4, Ax = (6x_1, 3x_2, -3x_3, x_4)$.	Ushbu operatorga $T: \mathbb{C}^3 \rightarrow \mathbb{C}^3, Ax = (x_1 + x_2, x_2 + x_1, 3x_3)$ xos qiymatlarini va ularga mos xos vektorlarini toping	Ushbu operatorga $T: \mathbb{C}^3 \rightarrow \mathbb{C}^3, Ax = (x_1, x_2 + x_3, x_3 - x_2)$ xos qiymatlarini va ularga mos xos vektorlarini toping
13.	Chiziqli chegaralang'an operatorning spektri va rezolventasi.	Chiziqli operatorlarning regulyar nuqtalari ta'riflari va unga doir misollar.	Chiziqli operatorlarning spektri ta'riflari va unga doir misollar.	Operator spektrini toping $A: l_2 \rightarrow l_2, Ax = (\frac{x_1}{3}, \frac{x_2}{3^2}, \dots, \frac{x_k}{3^k}, \dots)$.	Quyidagi operatorni spektrini toping. $A: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4, Ax = (2x_1, 2x_2, -3x_3, x_4)$.	Quyidagi operatorning spektrini toping. $A: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3, Ax = (x_1 - x_3, x_1 - x_2, x_2 - x_3)$.
14.		Chiziqli operatorlarning rezolventasi va unga oid misollar	Spektral teoremasi	$A: L_2[0,1] \rightarrow L_2[0,1], (Af)(x) = f(x)$ operator spektrini toping?	Quyidagi operatorning spektrini toping. $A: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3, Ax = (x_1 + x_3, x_1 - x_2, x_2 + x_3)$.	Quyidagi operatorning spektrini toping. $A: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3, Ax = (x_1, x_1 - x_2, x_2 - x_3)$.
15.	Uzluksiz va qoldiq spektr	Uzluksiz va qoldiq spektr	Uzluksiz va qoldiq spektr	Quyidagi operatorning spektrini toping. $A: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3, Ax = (x_1, -x_2, -x_3)$.	Quyidagi operatorning spektrini toping. $A: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3, Ax = (2x_1 + x_3, x_1 - 2x_2, x_2 + x_3)$.	Quyidagi operatorning spektrini toping.

	tushunchalari. O'z-o'ziga	tushunchalari.	tushunchalari			$A: R^3 \rightarrow R^3, Ax = (3x_1, x_1 - x_2, 3x_2 - x_3).$
16.	qo'shma operatorning spektri.	O'z-o'ziga qo'shma operatorning spektri.	Uzluksiz spektr ta'rifi va unga misol	Quyidagi operatorning spektrini toping. $A: R^3 \rightarrow R^3, Ax = (x_1 + 3x_3, x_1 - 2x_2, x_2 + x_3).$	Quyidagi operatorning spektrini toping. $A: R^3 \rightarrow R^3, Ax = (x_1, 2x_1 - x_2, 2x_2 - x_3).$	Quyidagi operatorning spektrini toping. $A: R^3 \rightarrow R^3, Ax = (x_1 + 2x_3, x_1 - x_2, x_2 + 2x_3).$
17.	Muhim spektr tushunchasi, misollar. Spektral analizning	Muhim spektr tushunchasi va unga oid misollar	Chiziqli operatorning spektri tushunchasi	Quyidagi operatorning spektrini toping. $A: R^3 \rightarrow R^3, Ax = (2x_1, x_1 - 2x_2, x_2 - 2x_3).$	Quyidagi operatorni spektrini toping. $A: \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^4, Ax = (2x_1, 2x_2, -3x_3, x_4).$	Quyidagi operatorning spektrini toping. $A: R^3 \rightarrow R^3, Ax = (x_1, x_1 - x_2, x_2 - x_3).$
18.	ba'zi teoremlari.	Spektral analizning ba'zi teoremlari.	Chiziqli chegaralangan rezolventasini tushunchasi	Quyidagi operatorning spektrini toping. $A: R^3 \rightarrow R^3, Ax = (x_1 + x_3, x_1 - x_2, x_2 + x_3).$	Quyidagi operatorning spektrini toping. $A: R^3 \rightarrow R^3, Ax = (x_1, 2x_1 - x_2, 2x_2 - x_3).$	Banach fazosida berilgan $A: l_1 \rightarrow l_1, Ax = (x_1 + x_2, x_1 + 2x_2, 4x_3, x_4, x_5, x_6, \dots)$. Operatorning spektri va rezolventasini toping.
19.	Kompakt operatorlar. Asosiy tushunchalar	Kompakt operatorlar.	Kompakt operator va chiziqli uzluksiz operatorlar ko'paytmasining kompakt operator bo'lishi haidagi teorema	Quyidagi operatorni kompaktlikga tekshiring: $A: l_2 \rightarrow l_2, Ax = (x_1 e^{-1}, e^{-2}x_2, \dots, e^{-n}x_n, \dots)$	Operator kompaktmi? $A: l_2 \rightarrow l_2, Ax = (2^{-1}x_1, 2^{-2}x_2, \dots, 2^{-n}x_n, \dots)$	Quyidagi operatorni kompaktlikga tekshiring: $A: \ell_2 \rightarrow \ell_2, Ax = (x_1, 4^{-2}x_2, \dots, 4^{-n}x_n, \dots)$

20.		Kompakt operatorlar haqidagi asosiy tushunchalar	Kompakt operatorlar fazosining Banach fazosi bo'lishi haidagi teorema	Quyida berilgan operatorning kompaktligini ko'rsating: $A: L_2[0,1] \rightarrow L_2[0,1],$ $(Ax)(s) = \int_0^1 \frac{1}{2-st} x(t) dt.$	Quyida berilgan operatorning kompaktligini ko'rsating: $A: C[0,2] \rightarrow C[0,2],$ $(Ax)(s) = \int_0^2 \sin(s+t) x(t) dt.$	Quyida berilgan operatorning kompaktligini ko'rsating: $A: C[0, \pi] \rightarrow C[0, \pi],$ $(Ax)(s) = \int_0^\pi \cos(s-t) x(t) dt$
21.	Kompakt operatorlar ning ba'zi xossalari: Kompakt operatorlar fazosining	Kompakt operatorlarning ba'zi xossalari:	Hilbert fazolarida kuchsiz va kuchli yaqinlashishlar ta'riflari	Quyida berilgan operatorning kompaktligini ko'rsating: $A: C[0,1] \rightarrow C[0,1],$ $(Ax)(s) = \int_0^1 \frac{1}{1+st} x(t) dt.$	$A: C[0,1] \rightarrow C[0,1], (Ax)(t) = x(t^4)$ operatorning kompakt emasligini ko'rsating.	Quyida berilgan operatorning kompaktligini ko'rsating: $A: C[0,1] \rightarrow C[0,1],$ $(Ax)(t) = \int_0^1 (e^{s+t} + st) x(t) dt$
22.	to'raligi haqidagi teorema. Kompakt operatorning qo'shmasi kompaktligi haqida teorema.	Kompakt operatorlar fazosining to'raligi haqidagi teorema.	Kompakt operatorning qo'shmasi kompaktligi haqida teorema.	Quyida berilgan operatorning kompaktligini ko'rsating: $A: C[0,1] \rightarrow C[0,1],$ $(Ax)(t) = x(0)t + x(1)t^2.$	Quyida berilgan operatorning kompaktligini ko'rsating: $A: L_2[0,1] \rightarrow L_2[0,1],$ $(Ax)(s) = \int_0^1 (s^2t + st^2) x(t) dt.$	Quyida berilgan operatorning kompaktligini ko'rsating: $A: C[0, \pi] \rightarrow C[0, \pi],$ $(Ax)(s) = \int_0^\pi \cos(s+t) x(t) dt.$
23.	Hilbert fazolarida kompakt operatorlar. Hilbert-Shmidt teoremasi.	Hilbert fazolarida kompakt operatorlar.	Hilbert-Shmidt teoremasi.	Quyida berilgan operatorning kompaktligini ko'rsating: $A: C[-1,1] \rightarrow C[-1,1],$ $(Ax)(s) = \int_{-1}^1 \frac{1}{9-s^2t^2} x(t) dt.$	Quyida berilgan operatorning kompakt emasligini ko'rsating: $A: C[0,1] \rightarrow C[0,1],$ $(Ax)(t) = (t+1)x(t).$	Quyida berilgan operatorning kompakt emasligini ko'rsating: $A: C[0,1] \rightarrow C[0,1],$ $(Ax)(t) = (1+2t)x(t)$

24.	Unitar operatorlar.	Unitar operatorlar.	Hilbert-Shmidt teoremasi	Quyida berilgan operatorning kompaktligini ko'rsating: $A: C[-1,1] \rightarrow C[-1,1]$, $(Ax)(t) = \frac{1}{2}[x(t) + x(-t)]$.	Quyida berilgan operatorning kompaktligini ko'rsating: $A: C[-1,1] \rightarrow C[-1,1]$, $(Ax)(t) = (t^2 + 1)x(t)$.	Quyida berilgan operatorning kompaktligini ko'rsating: $A: L_2[0,1] \rightarrow L_2[0,1]$, $(Ax)(t) = (\sin t + \cos t)x(t)$
25.	Chiziqli integral tenglamalar . Fredgolm va Volterra integral tenglamalar i	Chiziqli integral tenglamalar .	Fredgolm operatori ta'rifi	Berilgan integral tenglama $\lambda \in C$ parametrning qanday qiymatlarida yechimga ega, yechim mavjud emas, cheksiz ko'p yechim mavjud bo'lgan hollarda yechimini toping: $x(s) - \lambda \int_0^1 s(1+t)x(t)dt = s^2$	Berilgan integral tenglama $\lambda \in C$ parametrning qanday qiymatlarida yechimga ega, yechim mavjud emas, cheksiz ko'p yechim mavjud bo'lgan hollarda yechimini toping: $x(s) - \lambda \int_0^1 s(1+st)x(t)dt = s^2 + 1$	Berilgan integral tenglama $\lambda \in C$ parametrning qanday qiymatlarida yechimga ega, yechim mavjud emas, cheksiz ko'p yechim mavjud bo'lgan hollarda yechimini toping: $x(s) - \lambda \int_0^1 sx(t)dt = \sin 2\pi s$
26.		Fredgolm integral tenglamalar i va ularga oid misollar	Volterra integral tenglamalar i va ularga oid misollar	Berilgan integral tenglama $\lambda \in C$ parametrning qanday qiymatlarida yechimga ega, yechim mavjud emas, cheksiz ko'p yechim mavjud bo'lgan hollarda yechimini toping: $x(s) - \lambda \int_0^1 s(1st + t)x(t)dt = s^2 - 1$	Berilgan integral tenglama $\lambda \in C$ parametrning qanday qiymatlarida yechimga ega, yechim mavjud emas, cheksiz ko'p yechim mavjud bo'lgan hollarda yechimini toping: $x(s) - \lambda \int_0^1 (1+2s)x(t)dt = 1 - \frac{3}{2}s$	Berilgan integral tenglama $\lambda \in C$ parametrning qanday qiymatlarida yechimga ega, yechim mavjud emas, cheksiz ko'p yechim mavjud bo'lgan hollarda yechimini toping: $x(s) - \lambda \int_0^1 (t + st + s^2t)x(t)dt = 2s^2 + s$

27.	Ajralgan yadroli integral tenglama. Integral tenglamani ketma-ket yaqinlashish usulida yechish. Fredgolm teoremlari.	Ajralgan yadroli integral tenglama.	Integral tenglama tushunchasi	Berilgan integral tenglama $\lambda \in C$ parametrning qanday qiymatlarida yechimga ega, yechim mavjud emas, cheksiz ko'p yechim mavjud bo'lgan hollarda yechimini toping: $x(s) - \lambda \int_0^1 (t + s + s^2 t) x(t) dt = s^2 + 2s$	Berilgan integral tenglama $\lambda \in C$ parametrning qanday qiymatlarida yechimga ega, yechim mavjud emas, cheksiz ko'p yechim mavjud bo'lgan hollarda yechimini toping: $x(s) - \lambda \int_{-\pi}^{\pi} \cos(s + t) x(t) dt = \sin s$	Berilgan integral tenglama $\lambda \in C$ parametrning qanday qiymatlarida yechimga ega, yechim mavjud emas, cheksiz ko'p yechim mavjud bo'lgan hollarda yechimini toping: $x(s) - \lambda \int_{-\pi}^{\pi} \sin s \cos t x(t) dt = \cos s$
28.		Integral tenglamani ketma-ket yaqinlashish usulida yechish.	Integral tenglamani ketma-ket yaqinlashish usuliga oid misollar	Berilgan integral tenglama $\lambda \in C$ parametrning qanday qiymatlarida yechimga ega, yechim mavjud emas, cheksiz ko'p yechim mavjud bo'lgan hollarda yechimini toping: $x(s) - \lambda \int_0^{\pi} \sin(s + t) x(t) dt = \cos s$	Berilgan integral tenglama $\lambda \in C$ parametrning qanday qiymatlarida yechimga ega, yechim mavjud emas, cheksiz ko'p yechim mavjud bo'lgan hollarda yechimini toping: $x(s) - \lambda \int_{-1}^1 (s + t) x(t) dt = \frac{1}{2} + \frac{3}{2}s$	Berilgan integral tenglama $\lambda \in C$ parametrning qanday qiymatlarida yechimga ega, yechim mavjud emas, cheksiz ko'p yechim mavjud bo'lgan hollarda yechimini toping: $x(s) - \lambda \int_{-1}^1 (1 + st + t^2) x(t) dt = 1 + s$
29.	Ajralgan yadroli integral tenglama. Integral tenglamani ketma-ket	Fredgolm teoremlari	Chekli o'lchamli fazolarda Fredgolm teoremlari	Ketma-ket yaqinlashish usuli yordamida iteratsiyaning ikkinchi hadi $x_2(s)$ ni toping: $x(s) = s + \int_0^s x(t) dt, x_0(s) = s.$	Ketma-ket yaqinlashish usuli yordamida iteratsiyaning ikkinchi hadi $x_2(s)$ ni toping: $x(s) = 2s^2 + 2 - \int_0^s s x(t) dt, x_0(s) = 2.$	Ketma-ket yaqinlashish usuli yordamida iteratsiyaning ikkinchi hadi $x_2(s)$ ni toping: $x(s) = s + 1 +$

	yaqinlashish usulida yechish. Fredgolm teoremlari					$\int_0^s x(t)dt, x_0(s) = 2s.$
30.		Ajralgan yadroli integral tenglama	Integral tenglamani ketma-ket yaqinlashish usulida yechish	Ketma-ket yaqinlashish usuli yordamida iteratsiyaning ikkinchi hadi $x_2(s)$ ni toping: $x(s) = 1 + \int_0^s (s - t)x(t)dt, x_0(s) = 1.$	Ketma-ket yaqinlashish usuli yordamida iteratsiyaning ikkinchi hadi $x_2(s)$ ni toping: $x(s) = s + \int_0^s (s - t)x(t)dt, x_0(s) = 0.$	Ketma-ket yaqinlashish usuli yordamida iteratsiyaning ikkinchi hadi $x_2(s)$ ni toping: $x(s) = 1 + \int_0^s (t - s)x(t)dt, x_0(s) = 0.$