

Samarqand davlat universitetning Kattaqo'rg'on filiali Aniq va tabiiy fanlar fakulteti bahorgi semestr
Iqtisodiyot(tarmoqlar va sohalar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi: 2-kurs talabalariga «Ekonometrika» 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 iborasi bo'ladi).	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).
1.	Ekonometrika kaga kirish	Ekonometrika fanining rivojlanishiga hissa qo'shgan buyuk iqtisodchi olimlar. (P.S'empa, Y.Shumpeter, R.Frish)	Ekonometrikani paydo bo'lishi tarixi haqida nimalarni bilasiz ? (Ehtimollar nazariyasi, iqtisodiy statistika, iqtisodiy nazariya)	Ekonometrik model deb nimaga aytiladi ?	Ekonometrik modelning umumiy ko'rinishini keltiring va izohlang.	Ekonometrik modellar qanday ko'rinishlarda tuziladi ?

2.		Ekonometrikaning boshqa fanlar bilan oʻzaro aloqasi. (Iqtisodiy nazariya, iqtisodiy statistika, matematik statistika)	Ekonometrikaga mashhur olimlarning bergan taʼriflari. (R.Frish, S.Grilixes , E.Malinfo, S.Fisher, S.Ayvazyan)	Ekonometrik modellash tirish bosqichlarini sanab, tahlil qilib bering.	Model soʻzining loʻgʻaviy maʼnosini keltiring. Model qanday turlarga boʻlinadi ?	Iqtisodiy model deb nimaga aytiladi. Misollar yordamida tushuntiring.																				
3.	Ekonometrika fanining predmeti, vazifasi va usullari.	Ekonometrika jamiyati va “Ekonometrika” jurnali qachon tashkil topgan ? (Ekonometrikaning rivojlanishi, iqtisodiy hodisalarni oʻlchash va tahlil qilish, R.Frish)	Ekonometrik usullar qanday usullar asosida yuzaga kelgan ? (Juft omilli regressiya, koʻp omilli regressiya, trendlarni ajratish, dinamik qadorlar)	Ushbu $yx = a + bx$ tenglamaning har bir hadini iqtisodiy maʼnosini izohlab bering.	Ushbu $y = a + b_1x + b_2z + b_3xz$ tenglama yordamida tuzilgan modelni tahlil qilib bering.	Ushbu $y = \frac{a}{x} - b$ tenglamaning har bir hadini iqtisodiy maʼnosini izohlab bering.																				
4.		Ekonometrik tadqiqotlar qanday masalalarni oʻz ichiga oladi ? (Oʻzgaruvchilarni ajratish, maʼlumotlarni tanlash, oʻzgaruvchilar orasidagi bogʻlanish shakli)	Ekonometrika fanining maqsadi,vazifalari va predmeti. (Iqtisodiy jarayonlar, iqtisodiy hodisalar, sifat va miqdor)	Ushbu $y = \frac{a}{x} + b$ tenglamaning har bir hadini iqtisodiy maʼnosini izohlab bering.	Ekonometrika qanday fanlar bilan bogʻlangan ?	Ushbu $y = a + b_1x + b_2xz + b_3z$ tenglama yordamida tuzilgan modelni tahlil qilib bering.																				
5.	Ekonometrik tadqiqotlar da juft regression-korrelyatsion tahlil.	Regressiya haqida qanday tushunchaga ega boʻldingiz ?	Qanday regressiya juft regressiya deyiladi, juft regressiya tenglamanisini yozing.	EKKU nima maqsadda qoʻllaniladi va ushbu usulda a_0 va b_0 koeffitsiyentlar qanday hisoblanadi ?	<table><tr><td>x</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>y</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr></table> Keltirilgan jadval maʼlumotlari asosida chiziqli regressiya tenglamasini tuzing.	x	3	5	7	8	y	4	5	6	7	<table><tr><td>x</td><td>2</td><td>8</td><td>10</td><td>8</td></tr><tr><td>y</td><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>5</td></tr></table> Keltirilgan jadval maʼlumotlari asosida teng tomonli giperbola koʻrinishidagi regressiya tenglamasini tuzing.	x	2	8	10	8	y	5	10	15	5
x	3	5	7	8																						
y	4	5	6	7																						
x	2	8	10	8																						
y	5	10	15	5																						

6.		Qanday bog'lanishlar korrelyatsion bog'lanish deyiladi ?	Regressiya tenglamasida tasodifiy miqdor nimani anglatadi va uni modelda e'tiborga olinishi nimalarga bog'liq ?	<table><tr><td>x</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>y</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr></table> Keltirilgan jadval ma'lumotlari asosida chiziqli juft korrelyatsiya koeffitsientini hisoblang.	x	3	5	7	8	y	2	4	6	8	<table><tr><td>x</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>y</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr></table> Keltirilgan jadval ma'lumotlari asosida x va y o'zgaruvchilarning bog'lanish zichligi uchun determinatsiya koeffitsientini hisoblang.	x	3	5	7	8	y	4	5	6	7	<table><tr><td>x</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td><td>9</td></tr><tr><td>y</td><td>20</td><td>25</td><td>25</td><td>20</td></tr></table> Keltirilgan jadval ma'lumotlari asosida ikkinchi tartibli parabola ko'rinishidagi regressiya tenglamasini tuzing.	x	3	5	7	9	y	20	25	25	20
x	3	5	7	8																																
y	2	4	6	8																																
x	3	5	7	8																																
y	4	5	6	7																																
x	3	5	7	9																																
y	20	25	25	20																																
7.	Chiziqli regressiya tenglamasi ning ishonchliligini va uning parametelarini baholash.	Chiziqli korrelyatsiya koeffitsiyenti qanday ko'rinishlarda ifodalanadi. Uning turli qiymatlaridagi bog'lanishlarni tavsiflab bering.	Juft regressiyada matematik funksiyalarni tanlashning qanday usullari mavjud va analitik usulning mohiyati nimadan iborat ?	Chiziqli regressiya tenglamasini parametrlarini baholashning EKKU ni tushuntirib bering.	Tuzilgan chiziqli regressiya tenglamasining sfatini baholashning Fisherning F-kritreriya'sini tushuntiring.	H ₀ gipotezaning ma'nosini tushuntiring. Qanday hollarda u qabul qilinadi va qanday hollarda rad etiladi. Misollar yordamida tushuntiring.																														
8.		Tanlangan chiziqli regressiya tenglamasining ishonchlilik darajasi qanday baholanadi ?	Regressiya tenglamasini tuzishda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xatoliklar qanday xatoliklar deyiladi ?	Tuzilgan chiziqli regressiya tenglamasining parametrlarini baholashning Styudentning t-kritreriya'sini tushuntiring.	Tuzilgan model Approksimatsiyasining o'rtacha xatoligi qaysi formula bilan hisoblanadi ? Misillarda tushuntiring.	Qurilgan regression modelda olingan natijaviy belgining prognoz qiymatini tasodifiy xatoligi va ishonchlilik intervalini aniqlang.																														
9.	Chiziqsiz regressiya.	Fillips egri chizig'i haqida nimani bilasiz va u qanday masalani yechishda qo'llanilgan?	Engel egri chizig'i qanday bog'lanishni ifodalaydi va u qaysi masalani yechishda qo'llanilgan?	Ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarida mahsulot ishlab chiqarish hajmini mehnat sarfi va sarflangan energiya hajmiga bog'lanishi o'rganilgan va quyidagi tenglamasi tuzilgan. $\ln y=12+0,6\ln x_1+1,5\ln x_2$, Berilgan tenglamani oddiy shaklga keltiring	Mamlakatning 25 ta hududida paxta hosildorligiga (y, ts/ga) ob-havo sharoitining ta'siri o'rganilgan. Bunda ikkita erkli o'zgaruvchi parametrlar tanlab olingan: x_1 -yillik o'rtacha yog'ingarchilik (mm); x_2 -havoning o'rtacha harorati. Ushbu o'zgaruvchilarning bog'liqlik tenglamasi tuzilgan. $\lg y=12+0,6\lg x_1+1,5\lg x_2$, Berilgan tenglamani oddiy shaklga keltiring	20 ta yengil sanoat korxonalari bo'yicha ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi (y, mlrd. so'm)ni yil davomida ishlangan kishi-soat (x_1 , ming kishi) va ishlab chiqarish uskunalari (x_2 , mlrd. so'm)ning o'rtacha yillik qiymatiga bog'liqligi o'rganilgan va quyidagi tenglama tuzilgan. $\lg y=35+0,006\lg x_1+2,5\lg x_2$, Berilgan tenglamani oddiy shaklga keltiring																														

10.		Chiziqsiz regressiya uchun korrelyatsiya koeffitsiyentining qiymati qanday hisoblanadi?	Chiziqsiz regressiyada EKKU qo'llashning o'ziga xos xususiyatlari nimalardan iborat?	$r=0,001$ ko'plikdagi korrelyatsiya koeffitsiyentlarning ma'nosini tushuntirib bering va $Y=a_0+a_1x_1+a_2x_2$ tenglamadagi o'zgaruvchilar orasidagi bog'liqlikka xulosa bering.	$r=0,52$ ko'plikdagi korrelyatsiya koeffitsiyentlarning ma'nosini tushuntirib bering va $Y=a_0+a_1x_1+a_2x_2$ tenglamadagi o'zgaruvchilar orasidagi bog'liqlikka xulosa bering.	$r=-0,48$ ko'plikdagi korrelyatsiya koeffitsiyentlarning ma'nosini tushuntirib bering va $Y=a_0+a_1x_1+a_2x_2$ tenglamadagi o'zgaruvchilar orasidagi bog'liqlikka xulosa bering.
11.	Juft regression-korrelyatsion tahlilni kompyuter da amalga oshirish tartibi.	Barcha ekonometrik masalalar qanday kompyuter dasturlaridan foydalanib hisoblanadi ? (Ekonometrik masalar, MS Excel, Stata)	Dispersion analiz deganda nimalarni tushasiz ? (Dispersiya, qoldiq dispersiya, F-kritereysi)	Y: 3,4 3,5 3,6 3,7 3,8 3,9 3,1 3,7 X: 5 6 4 7 9 10 5 8 Yuqorida berilgan ma'lumotlardan foydalanib, MS Excell dasturida ekonometrik modelni yasang va modelni baholang.	Y: 14 15 16 17 18 19 11 17 X: 5 6 4 7 9 10 5 8 Yuqorida berilgan ma'lumotlardan foydalanib, MS Excell dasturida ekonometrik modelni yasang va modelni baholang.	Y: 34 35 36 37 38 39 31 37 X: 15 16 14 17 19 11 15 18 Yuqorida berilgan ma'lumotlardan foydalanib, MS Excell dasturida ekonometrik modelni yasang va modelni baholang.
12.		Qoldiq dispersiya formulasini keltiring va izohlab bering. (Kuzatuvlar soni, erkli o'zgaruvchilar son)	Regression statistika deganda nimani tushunasi ? (Korrelyatsiya koeffitsienti, determinatsiya koeffitsienti, kuzatishlar soni)	Y: 44 45 46 47 48 49 41 47 X: 45 46 44 47 49 41 45 48 Yuqorida berilgan ma'lumotlardan foydalanib, MS Excell dasturida ekonometrik modelni yasang va modelni baholang.	Y: 4 5 6 7 8 9 11 7 X: 25 26 24 27 29 20 25 28 Yuqorida berilgan ma'lumotlardan foydalanib, MS Excell dasturida ekonometrik modelni yasang va modelni baholang.	Y: 4 5 6 7 8 9 11 7 X: 14 15 16 17 18 19 11 17 Yuqorida berilgan ma'lumotlardan foydalanib, MS Excell dasturida ekonometrik modelni yasang va modelni baholang.
13.	Ko'p omilli ekonometrik modellar va ularni tuzish usullari.	Ko'p omilli regressiyaning asosiy maqsadi ?	Ko'p omilli regressiya modellarining xususiyatlari ? (Hosila, iste'mol, daromad)	Ko'p omilli regressiya tenglamasida o'zgaruvchilar oldidagi parametrlarni $y = 200 + 1.2x_1 + 1.1x_2 + \varepsilon$ tenglama misolida tushuntirib bering.	$y = 3.38x_1^{-3.31} \cdot x_2^{1.45}$ Regressiya tenglamasini elastiklikka bog'lab sharhlab bering.	Ko'p omilli regressiya tenglamasida o'zgaruvchilar oldidagi parametrlarni $y = 150 + 3.8x_1 - 1.8x_2 + \varepsilon$ tenglama misolida tushuntirib bering.
14.		Darajali funksiyalarda elastiklik koeffitsienti nimani anglatadi ?	Ko'p omilli regressiya tenglamalarini tuzishda qanday	$y = 5.58x_1^{2.95} \cdot x_2^{-5.48}$ Regressiya tenglamasini elastiklikka bog'lab sharhlab bering.	$y = 45.1x_1^{-1.28} \cdot x_2^{1.45}$ Regressiya tenglamasini elastiklikka bog'lab sharhlab bering.	Ko'p omilli regressiya tenglamasida o'zgaruvchilar oldidagi parametrlarni $y = 200 - 1.3x_1 + 45.1x_2 + \varepsilon$

		(Elastiklik, darajali funksiya, ko'p omilli regressiya)	masalalar yechiladi ? (Regressiya, erkli va erksiz o'zgaruvchilar)			tenglama misolida tushuntirib bering.
15.	Ko'p omilli regressiya tenglamasi ning parametrlarini baholash.	Ko'p omilli regressiya tenglamasi parametrlarini baholashning EKKU ni tushuntiring. (Normal tenglamalar sistemasi, determinant)	Standartlashtirilgan masshtabdagi ko'p omilli regressiya tenglamasiga EKKU qo'llashni tushuntiring. (Standartlashtirilgan koeffitsient, ko'p omilli regressiya tenglamasi)	Hududdagi 20 ta korxona bo'yicha mahsulot ishlab chiqarishning bir ishchiga to'g'ri keladigan hajmini (y, mln. So'm) yangi kiritilgan asosiy fondlarga (x_1 , -yil oxiridagi fond qiymatidan %) va ishchilarning umumiy sonidagi yuqori malakali ishchilarning salmog'iga (x_2 , %) bog'liqligi ushbu $lgy=0,24+0,24lgx_1+0,25lgx_2$ tenglama bilan ifodalangan. Berilgan tenglamani oddiy shaklga keltiring	19 ta ulgurji savdo korxonalari bo'yicha sotilgan mahsulot hajmi(y)ni savdo maydoni o'lchami(x_1) va tovar zaxiralari(x_2)ga bog'liqligi o'rganilgan va regressiya tenglamasi quyidagicha tuzilgan. $lgy=30+12lgx_1+8lgx_2$, Berilgan tenglamani oddiy shaklga keltiring	20 ta yengil sanoat korxonalari bo'yicha ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi (y, mlrd. so'm)ni yil davomida ishlangan kishi-soat (x_1 , ming kishi) va ishlab chiqarish uskunolari (x_2 , mlrd. so'm)ning o'rtacha yillik qiymatiga bog'liqligi o'rganilgan va quyidagi tenglama tuzilgan. $lgy=35+0,006lgx_1+2,5lgx_2$, Berilgan tenglamani oddiy shaklga keltiring
16.		Ko'p omilli ekonometrik modellash tirishda elastiklikning xususiy korrelyatsiyasi qaysi formula orqali hisoblanadi? (Elastiklik, korrelyatsiya, xususiy tenglama)	Ko'p omilli eksponensial regressiya tenglamasining umumiy ko'rinishini tavsiflang. (Darajali, ko'rsatkichli, eksponensial funksiyalar)	Ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarida mahsulot ishlab chiqarish hajmini mehnat sarfi va sarflangan energiya hajmiga bog'lanishi o'rganilgan va quyidagi tenglamasi tuzilgan. $lny=12+0,6lnx_1+1,5lnx_2$, Berilgan tenglamani oddiy shaklga keltiring	Mamlakatning 25 ta hududida paxta hosildorligiga (y, ts/ga) ob-havo sharoitining ta'siri o'rganilgan. Bunda ikkita erkli o'zgaruvchi parametrlar tanlab olingan: x_1 -yillik o'rtacha yog'ingarchilik (mm); x_2 -havoning o'rtacha harorati. Ushbu o'zgaruvchilarning bog'liqlik tenglamasi tuzilgan. $lgy=12+0,6lgx_1+1,5lgx_2$, Berilgan tenglamani oddiy shaklga keltiring	Qo'y go'shti(y)ga talabni uning narxi(x_1)ga va mol go'shti narxi(x_2)ga bog'liqligi ushbu $lgy=0,1274-0,2143lgx_1+2,8254lgx_2$ tenglama bilan ifodalangan. Berilgan tenglamani oddiy shaklga keltiring
17.	Regressiya ning xususiy tenglamasi.	Regressiyaning xususiy tenglamasi qanday yoziladi ?	Juft regressiya tenglamasidan regressiyaning xususiy	Respublikaning qator hududlarida ma'lum bir mahsulot importi hajmi (y) ni shu mahsulotni ishlab chiqarish	Respublikaning qator hududlarida ma'lum bir mahsulot importi hajmi (y) ni shu mahsulotni ishlab	Respublikaning qator hududlarida ma'lum bir mahsulot importi hajmi (y) ni shu mahsulotni ishlab

		tenglamasining farqi nimada ?	hajmi (x_1), zaxiralar hajmining o'zgarishi (x_2) va ichki bozordagi iste'moli (x_3) ga nisbatan ko'p omilli regressiya quyidagi tenglama bilan ifodalangna bo'lsin: $\hat{y} = -66,028 + 0.135x_1 + 0,476x_2 + 0,343x_3$ va omillarning o'rtacha qiymatlari quyidagicha bulsin: $\bar{y} = 31,5; \bar{x}_1 = 245,7; \bar{x}_2 = 3,7; \bar{x}_3 = 182,5.$ Berilgan ma'lumotlar asosida to'plam bo'yicha o'rtacha elastiklik ko'rsatkichlarini va har bir omil bo'yicha regressiyaning xususiy tenglamasini tuzing.	chiqarish hajmi (x_1), zaxiralar hajmining o'zgarishi (x_2) va ichki bozordagi iste'moli (x_3) ga nisbatan ko'p omilli regressiya quyidagi tenglama bilan ifodalangna bo'lsin: $\hat{y} = -24.056 - 0.251x_1 + 0,234x_2 + 0,245x_3$ va omillarning o'rtacha qiymatlari quyidagicha bulsin: $\bar{y} = 25,5; \bar{x}_1 = 420,7; \bar{x}_2 = 5,8; \bar{x}_3 = 145,5.$ Berilgan ma'lumotlar asosida to'plam bo'yicha o'rtacha elastiklik ko'rsatkichlarini va har bir omil bo'yicha regressiyaning xususiy tenglamasini tuzing.	chiqarish hajmi (x_1), zaxiralar hajmining o'zgarishi (x_2) va ichki bozordagi iste'moli (x_3) ga nisbatan ko'p omilli regressiya quyidagi tenglama bilan ifodalangna bo'lsin: $\hat{y} = 250.6 + 0.256x_1 + 0,866x_2 - 0,445x_3$ va omillarning o'rtacha qiymatlari quyidagicha bulsin: $\bar{y} = 54,5; \bar{x}_1 = 52,7; \bar{x}_2 = 2,3; \bar{x}_3 = 82,5.$ Berilgan ma'lumotlar asosida to'plam bo'yicha o'rtacha elastiklik ko'rsatkichlarini va har bir omil bo'yicha regressiyaning xususiy tenglamasini tuzing.
18.	Elastiklikning xususiy koeffitsienti nimani anglatasi va u qaysi formula yordamida hisoblanadi ?	Regressiyaning xususiy tenglamasida o'rtacha elastiklik va omillar uchun elastikliklar qanday hisoblanadi ?	Respublikaning qator hududlarida ma'lum bir mahsulot importi hajmi (y) ni shu mahsulotni ishlab chiqarish hajmi (x_1), zaxiralar hajmining o'zgarishi (x_2) va ichki bozordagi iste'moli (x_3) ga nisbatan ko'p omilli regressiya quyidagi tenglama bilan ifodalangna bo'lsin: $\hat{y} = 22.124 + 0.258x_1 + 0,222x_2 + 0,478x_3$ va omillarning o'rtacha qiymatlari quyidagicha bulsin:	Respublikaning qator hududlarida ma'lum bir mahsulot importi hajmi (y) ni shu mahsulotni ishlab chiqarish hajmi (x_1), zaxiralar hajmining o'zgarishi (x_2) va ichki bozordagi iste'moli (x_3) ga nisbatan ko'p omilli regressiya quyidagi tenglama bilan ifodalangna bo'lsin: $\hat{y} = -66,028 + 0.254x_1 + 0,476x_2 + 0,343x_3$	Respublikaning qator hududlarida ma'lum bir mahsulot importi hajmi (y) ni shu mahsulotni ishlab chiqarish hajmi (x_1), zaxiralar hajmining o'zgarishi (x_2) va ichki bozordagi iste'moli (x_3) ga nisbatan ko'p omilli regressiya quyidagi tenglama bilan ifodalangna bo'lsin: $\hat{y} = -66,028 + 0.234x_1 + 0,132x_2 + 0,343x_3$

				$\bar{y} = 31,5; \bar{x}_1 = 245,7; \bar{x}_2 = 3,7; \bar{x}_3 = 182,5.$ Berilgan ma'lumotlar asosida to'plam bo'yicha o'rtacha elastiklik ko'rsatkichlarini va har bir omil bo'yicha regressiyaning xususiy tenglamasini tuzing.	va omillarning o'rtacha qiymatlari quyidagicha bulsin: $\bar{y} = 25,7; \bar{x}_1 = 78,7; \bar{x}_2 = 3,7; \bar{x}_3 = 18,5.$ Berilgan ma'lumotlar asosida to'plam bo'yicha o'rtacha elastiklik ko'rsatkichlarini va har bir omil bo'yicha regressiyaning xususiy tenglamasini tuzing.	va omillarning o'rtacha qiymatlari quyidagicha bulsin: $\bar{y} = 66,5; \bar{x}_1 = 300; \bar{x}_2 = 4; \bar{x}_3 = 180.$ Berilgan ma'lumotlar asosida to'plam bo'yicha o'rtacha elastiklik ko'rsatkichlarini va har bir omil bo'yicha regressiyaning xususiy tenglamasini tuzing.
19.	Ko'p omilli regressiya va korrelyatsiya natijalarining ishonchliligini baholash.	Ko'p omilli regressiya tenglamasining ahamiyatligi qanday baholanadi ?	Ko'p omilli korrelyatsiya koeffitsiyenti nimalarni tavsiflaydi va u qanday aniqlanadi ?	Faraz qilaylik, firmaning ishlab chiqarib realizatsiyaga bergan mahsuloti hajmi y (milr. so'm) firma ishchilarining soni x_1 (kishi kun) va reklama harajatlari x_2 (mlrd. so'm) ga bog'liqligi quyidagi tenglama bilan ifodalangan bo'lsin: $y = -120 + 0.2x_1 - 0.008x_1^2 + 0.8x_2 - 0.001x_2^2 + \varepsilon$ Bunda $\sigma_y = 2, n = 30, R = 0.85, m = 4.$ Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar asosida tuzilgan modelni Fisherning F-kretireysi yordamida statistik ma'nodorlikka tekshiring. $(F_{jadval}=2.26)$	Ko'p omilli regressiya va korrelyatsiya natijalarining ishonchliligi qanday baholanadi ?	Faraz qilaylik, firmaning ishlab chiqarib realizatsiyaga bergan mahsuloti hajmi y (milr. so'm) firma ishchilarining soni x_1 (kishi kun) va reklama harajatlari x_2 (mlrd. so'm) ga bog'liqligi quyidagi tenglama bilan ifodalangan bo'lsin: $y = -150 + 0.3x_1 - 0.005x_1^2 + 0.5x_2 - 0.002x_2^2 + \varepsilon$ Bunda $\sigma_y = 6, n = 25, R = 0.8, m = 4.$ Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar asosida tuzilgan modelni Fisherning F-kretireysi yordamida statistik ma'nodorlikka tekshiring. $(F_{jadval}=2.26)$
20.		Korrelyatsiya koeffitsiyentlari	Korrelyatsiyaning xususiy	Ko'p omilli regressiya va korrelyatsiya natijalarining	Faraz qilaylik, firmaning ishlab chiqarib	Korrelyatsiyaning xususiy koeffitsienti deganda

		to'plami deganda nimani tushunasiz ?	koeffitsiyenti deganda nimani tushunasiz ?	ishonchliligini baholashni MS Excel dasturida bajarishni tushuntiring.	realizatsiyaga bergan mahsuloti hajmi y (mlr. so'm) firma ishchilarining soni x_1 (kishi kun) va reklama harajatlari x_2 (mlrd. so'm) ga bog'liqligi quyidagi tenglama bilan ifodalangan bo'lsin: $y = 110 + 0.3x_1 - 0.002x_1^2 + 0.1x_2 - 0.003x_2^2 + \varepsilon$ Bunda $\sigma_y = 4, n = 20, R = 0.75, m = 4$. Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar asosida tuzilgan modelni Fisherning F-kretireysi yordamida statistik ma'nodorlikka tekshiring. ($F_{jadval} = 2.26$)	nimani tushunasiz va u qanday maqsadlarda qo'llaniladi ?
21.	Tenglamalar sistemi ko'rinishida gi ekonometri k modellar.	Bir tenglamadagi natijaviy belgi (y)lar o'zidan keyingi tenglamalarda (x) omil belgilar sifatida qatnashuvchi rekursiv tenglamalar sistemi umumiy ko'rinishini keltiring.	Har bir bog'liq bo'lgan o'zgaruvchi (y) bitta to'plamdagi omillar(x) funksiyasi deb qaraluvchi bog'liq bo'lmagan tenglamalar sistemi to'rtinchi tartibli ko'rinishi keltiring.	Quyidagi modelning keltrilgan shaklidan foydalanib tuzilmaviy shaklini tuzing. $\begin{cases} y_1 = 4x_1 + 5x_2 \\ y_1 = 3x_1 - 2x_2 \end{cases}$	Quyidagi tenglamalarni modelning keltirilgan shaklidan kelib chiqib $\begin{cases} y_1 = 2x_1 + 4x_2 + 10x_3 \\ y_2 = 3x_1 - 6x_2 + 2x_3 \\ y_1 = -5x_1 + 8x_2 + 5x_3 \end{cases}$ modelning tuzilmaviy koeffitsientlarini aniqlang va modelning tuzilmaviy shaklini keltirib chiqaring.	Quyidagi modelning keltrilgan shaklidan foydalanib tuzilmaviy shaklini tuzing. $\begin{cases} y_1 = 0.2x_1 + 0.6x_2 \\ y_1 = 4x_1 + 3x_2 \end{cases}$

22.		Eng kichik kvadratlar egri usuli (EKKEU) ni tushuntiring.	Rekursiv tenglamalar sistemasi ko'rinishidagi ekonometrik modellar deb qanday modellarga aytiladi. Misollarda tushuntiring.	Quyidagi tenglamalarni modelning keltirilgan shaklidan kelib chiqib $\begin{cases} y_1 = x_1 - 3x_2 + 7x_3 \\ y_2 = 3x_1 + x_2 - 2x_3 \\ y_1 = 5x_1 - 3x_2 + x_3 \end{cases}$ modelning tuzilmaviy koeffitsientlarini aniqlang va modelning tuzilmaviy shaklini keltirib chiqaring.	Quyidagi modelning keltrilgan shaklidan foydalanib tuzilmaviy shaklini tuzing. $\begin{cases} y_1 = 0.4x_1 + 0.5x_2 \\ y_1 = 0.3x_1 + 0.2x_2 \end{cases}$	Quyidagi tenglamalarni modelning keltirilgan shaklidan kelib chiqib $\begin{cases} y_1 = 2x_1 + 4x_2 + 3x_3 \\ y_2 = 3x_1 + 5x_2 + x_3 \\ y_1 = 4x_1 - 5x_2 + 5x_3 \end{cases}$ modelning tuzilmaviy koeffitsientlarini aniqlang va modelning tuzilmaviy shaklini keltirib chiqaring.
23.	Tenglamalar sistemasida identifikatsiyalash masalalari.	Identifikatsiyalash deganda nimani tushunasiz ? (Tizim, egzogen va endogen o'zgaruvchilar)	Identifikatsiyalash nuqtayi-nazaridan tuzilmaviy modellar nechta turga bo'linadi ? (Tuzilmaviy, egzogen va endogen o'zgaruvchilar)	$\begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 + a_{11}x_1 + a_{12}x_2, \\ y_2 = b_{21}y_1 + a_{23}x_3. \end{cases}$ Ushbu model uchun identifikatsiyalash masalasini qo'llang.	$\begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 + b_{13}y_3 + a_{11}x_1 + a_{12}x_2, \\ y_2 = b_{21}y_1 + a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 \\ y_3 = b_{31}y_1 + b_{32}y_2 + a_{33}x_3 + a_{34}x_4. \end{cases}$ Ushbu model uchun identifikatsiyalash masalasini zaruriy shartini qo'llang.	$\begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 + b_{13}y_3 + a_{11}x_1 + a_{12}x_2 \\ y_2 = b_{21}y_1 + a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 \\ y_3 = b_{31}y_1 + b_{32}y_2 + a_{33}x_3 + a_{34}x_4 \end{cases}$ Ushbu model uchun identifikatsiyalash masalasini yetarli shartini qo'llang.
24.		Identifikatsiyalash masalasining yetarli shartini tushuntiring. (Endogen o'zgaruvchilar soni, ekzogen o'zgaruvchilar soni)	Identifikatsiyalash masalasining yetarli shartini tushuntiring. (Endogen o'zgaruvchilar soni, ekzogen o'zgaruvchilar soni)	Y ₁ : 5 6 7 8 9 Y ₂ : 8 6 7 9 10 X ₁ : 4 8 6 9 8 X ₂ : 8 6 7 6 5 Yuqorida berilan ma'lumotlar asosida ekonometrik model quring.	Y ₁ : 7 5 6 8 10 Y ₂ : 8 6 8 9 11 X ₁ : 4 6 5 7 8 X ₂ : 8 4 8 6 9 Yuqorida berilan ma'lumotlar asosida tenglamalar tizimi ko'rinishidagi modelning keltirilgan shaklini tuzing.	Y ₁ : 4 5 6 4 7 Y ₂ : 8 6 7 9 8 X ₁ : 4 6 4 3 5 X ₂ : 6 4 8 5 7 Yuqorida berilan ma'lumotlar asosida tenglamalar tizimi ko'rinishidagi modelning tuzilmaviy shaklini tuzing.
25.	Bir o'lchovli vaqtli qatorlarni modellashtirish.	Qator darajalarining ikkinchi tartibli avtokorrelyatsiya koeffitsiyenti formulasini yozing.	Vaqtli qator multiplikativ modelning umumiy ko'rinishini tuzing va uni tavsiflang.	y _t : 30 35 39 40 44 50 53 Yuqoridagi vaqtli qatorning 1-tartibli avtokorrelyatsiyasini toping.	y _t : 11 13 14 15 12 10 13 Yuqoridagi vaqtli qatorning 2-tartibli avtokorrelyatsiyasini toping.	y _t : 7 8 9 10 8 11 7 Yuqoridagi vaqtli qatorning 1-tartibli avtokorrelyatsiyasini toping.
26.		Qator darajalarining birinchi tartibli avtokorrelyatsiya	Vaqtli qatorlarni analitik tekislash ta'rifini keltiring.	y _t : 14 15 13 14 15 15 13	y _t : 30 35 39 40 44 50 53	y _t : 14 15 13 14 15 15 13 Yuqoridagi vaqtli qatorning 2-tartibli

		koefitsiyenti formulasini yozing.		Yuqoridagi vaqtli qatorning 1-tartibli avtokorrelyatsiyasini toping.	Yuqoridagi vaqtli qatorning 2-tartibli avtokorrelyatsiyasini toping.	avtokorrelyatsiyasini toping.
27.	Vaqtli qatorlarning o'zaro bog'lanishlarini	Trenddan chetlashish usulini tushuntiring.	Tendensiyani yo'qotish usullarini keltiring va izohlang.	y _t : 2 3 4 5 6 8 9 Yuqoridagi vaqtli qatorning 1-tartibli avtokorrelyatsiyasini toping.	y _t : 1 3 5 7 9 11 13 Yuqoridagi vaqtli qatorning 1-tartibli avtokorrelyatsiyasini toping.	y _t : 2 4 6 8 10 12 14 Yuqoridagi vaqtli qatorning 1-tartibli avtokorrelyatsiyasini toping.
28.	baholashning o'ziga xos xususiyatlari.	Regressiya modeliga vaqt omilini kiritishni tushuntiring.	Ketma-ket ayirmalar usulini tushuntiring.	y _t : 2 3 4 5 6 8 9 Yuqoridagi vaqtli qatorning 2-tartibli avtokorrelyatsiyasini toping.	y _t : 1 3 5 7 9 11 13 Yuqoridagi vaqtli qatorning 2-tartibli avtokorrelyatsiyasini toping.	y _t : 2 4 6 8 10 12 14 Yuqoridagi vaqtli qatorning 2-tartibli avtokorrelyatsiyasini toping.
29.	Iqtisodiyotda chiziqli modellar.	Chiziqli tarmoqlararo balans tenglamasi ko'rinishini keltirining.	Leontev modelining samaradorligini tushuntiring.	Ishlab chiqarish funktsiyalarining 1-xossasini keltiring.	Ishlab chiqarish funktsiyalarining 3-xossasini keltiring.	Ishlab chiqarish funktsiyalarining 5-xossasini keltiring.
30.		Ko'ptarmoqli iqtisodiyot chiziqli modeli – Leontev modelini tushuntiring.	Iste'mol tanlovi masalasi, uning yechimi va xossalari.	Ishlab chiqarish funktsiyalarining 2-xossasini keltiring.	Ishlab chiqarish funktsiyalarining 4-xossasini keltiring.	Ishlab chiqarish funktsiyalarining 6-xossasini keltiring.
31.	Tovarlar bir-birining o'rnini bosish. Ishlab chiqarish modellari.	Kompensatsiya samaralarini tushuntiring.	Tovarlar bir birining o'rnini bosishi deganda nimani tushunasiz?	$y=6x^{0,5}$ ishlab chiqarish funksiyasi uchun ishlab chiqarishning xarajatlar o'zgarishiga nisbatan elastiklikligini hisoblang.	$y=6x^{0,5}$ ishlab chiqarish funktsiyaning o'rtacha va limit samaradorligini toping, hamda ularni resurs $x = 8$ qiymatida taqqoslang.	Kobb-Duglas funksiyasi quyidagi ko'rinishga ega bo'lsin: $y = x_1^{0,45} \cdot x_2^{0,45}$ Kobb–Duglas funksiyasi uchun har bir resurs bo'yicha mehnat unumdorligini va resurslarni almashtirish limit normasini hisoblang.
32.		Ikki tarmoqli ishlab chiqarish modeli formulasini yozing.	Ikki tarmoqli ishlab chiqarish modeli yechimini topish formulasini keltiring.	Kobb-Duglas funksiyasi quyidagi ko'rinishga ega bo'lsin: $y = x_1^{0,55} \cdot x_2^{0,25}$ Kobb–Duglas funksiyasi uchun har bir resurs bo'yicha mehnat unumdorligini va resurslarni	$y=6x^{0,15}$ ishlab chiqarish funktsiyaning o'rtacha va limit samaradorligini toping, hamda ularni resurs $x = 5$ qiymatida taqqoslang.	$y=6x^{0,65}$ ishlab chiqarish funktsiyaning o'rtacha va limit samaradorligini toping, hamda ularni resurs $x = 10$ qiymatida taqqoslang.

				almashtirish limit normasini hisoblang.		
33.	Iqtisodiyot dinamikasi modellari.	Ikki tarmoqli ishlab chiqarish modeli formulasini yozing.	Ikki tarmoqli ishlab chiqarish modeli yechimini topish formulasini keltiring.	Ikki gaz va elektr ta'minoti korxonalari hududdagi iste'molchilarning talablarini qondirish uchun gaz ta'minoti korxonasi 2 mlrd so'mlik elektr energiyasini iste'mol qilib 12 mlrd. so'mlik gazni aholiga yetkazib bergan. Elektr energiya tarmog'i esa 1,5 mlrd. so'mlik gaz yoqilg'isini sarflab 20 mlrd. so'mlik ishlab chiqargan elektr energiyasini 2 mlrd. so'mlik qismini o'zi iste'mol qilgan. Elektr energiyasi ta'minoti korxonasi o'z mahsulotini qancha miqdorini aholiga yetkazib berganligini aniqlang.	O'zaro hamkorlikda ikki ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklari mos ravishda 15 va 16 mln. dollarlik mahsulot ishlab chiqarib o'z ichki iste'molida foydalanish uchun har bir fermer xo'jaligi 2,5 mln. dollarlikdan mahsulot qoldirganlar. Bir mln. dollarlik mahsulot ishlab chiqarish uchun birinchi fermer xo'jaligi jami ishlab chiqargan mahsulotining 2 foizi miqdorida ikkinchi fermer xo'jaligi mahsulotidan, ikkinchi fermer xo'jaligi esa ishlab chiqargan mahsulotining 3 foizi miqdorida birinchi fermer xo'jaligi mahsulotidan foydalangan. Har bir fermer xo'jaligi qancha miqdordagi mahsulotini eksport qilgan?	O'zaro hamkorlikda mahsulot ishlab chiqaruvchi firmalardan biri jami 10 mlrd. so'mlik mahsulot ishlab chiqarib 5 mlrd. so'mlik mahsulotini eksport qilgan. Ikkinchi firma esa jami 20 mlrd. so'mlik mahsulot ishlab chiqarib 8 mlrd. so'mlik mahsulotini eksport qilgan. Firmalar eksport hajmini ikki barobar oshiradigan bo'lsa, har bir firma ikkinchi firmaning necha so'mlik mahsulotini iste'mol qilishi kerak?
34.		Iqtisodiy dinamikaning ishlab chiqarish resurslari chiziqsiz yaroqsizlangan modellari.	Iqtisodiy dinamikaning matematik modellari. Iqtisodiy dinamikaning modellari haqida..	Talab va taklif funksiyalari $D(t) = 4 - 4p(t)$ $S(t) = 8 - 4p(t - 1)$ ko'rinishda paydo bo'lsin. $p(t)$ narx uchun formulani va boshlang'ich narx $p_0(t) = 4$ bo'lganda ixtiyoriy t uchun talab va taklif miqdorini toping.	Talab va taklif funksiyalari $D(t) = 6 - 8p(t)$ $S(t) = 3 + 4p(t - 1)$ ko'rinishda paydo bo'lsin. $p(t)$ narx uchun formulani va boshlang'ich narx $p_0(t) = 3$ bo'lganda ixtiyoriy t uchun talab va taklif miqdorini toping.	Talab va taklif funksiyalari $D(t) = 2 + 4p(t)$ $S(t) = 10 - 8p(t - 1)$ ko'rinishda paydo bo'lsin. $p(t)$ narx uchun formulani va boshlang'ich narx $p_0(t) = 2$ bo'lganda ixtiyoriy t uchun talab va taklif miqdorini toping.

35.	Iqtisodiy jarayonlarni pragnozlash h.	Iqtisodiy jarayonllarni prognozlash deganda nimani tushunasiz ?	Prognozlar qanday tasniflanadi ?	Quyidagi jadvalda firma xizmatchilarining oylar bo'yicha ish haqqi fondi pul birligida berilgan. <table><tr><td>t</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>Y_t</td><td>2</td><td>2</td><td>254</td><td>255</td><td>256</td></tr><tr><td></td><td>5</td><td>5</td><td>.2</td><td>.3</td><td>.5</td></tr><tr><td></td><td>2</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ish haqqi fondining 6-oyga prognoz qiymatini aniqlash uchun o'rtacha mutloq qo'shimcha o'sishni qo'llash o'rinli ekanligini asoslang.	t	1	2	3	4	5	Y _t	2	2	254	255	256		5	5	.2	.3	.5		2	3				Firma xodimlarning oylar bo'yicha ish haqqi fondi dinamikasi 5 oy davomida taxminan o'zgarmas o'sish suratlarida o'zgarib brogan. 1-oyda ish haqqi fondi 200.0 pul birligini, 5-oyda esa 201.7 pul birligni tashkil etgan. Firma xodimlarining 6-oy ish haqqi fondini o'rtacha o'sish sur'atini qo'llab aniqlang.	Firma xodimlarning oylar bo'yicha ish haqqi fondi dinamikasi 5 oy davomida taxminan o'zgarmas o'sish suratlarida o'zgarib brogan. 1-oyda ish haqqi fondi 352.1 pul birligini, 5-oyda esa 353.6 pul birligni tashkil etgan. Firma xodimlarining 6-oy ish haqqi fondini o'rtacha o'sish sur'atini qo'llab aniqlang.																																																									
t		1	2	3	4	5																																																																																	
Y _t	2	2	254	255	256																																																																																		
	5	5	.2	.3	.5																																																																																		
	2	3																																																																																					
36.		Prognozlash nechta bosqichda amalga oshiriladi ?	Iqtisodiy jarayonlarni prognozlashning qanday usullarini bilasiz ?	Quyidagi jadvalda firma xizmatchilarining oylar bo'yicha ish haqqi fondi pul birligida berilgan. <table><tr><td>t</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>Y_t</td><td>2</td><td>200</td><td>20</td><td>201</td><td>201</td></tr><tr><td></td><td>0</td><td>.4</td><td>1</td><td>.5</td><td>.7</td></tr><tr><td></td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ish haqqi fondining 6-oyga prognoz qiymatini aniqlash uchun o'rtacha mutloq qo'shimcha o'sishni qo'llash o'rinli ekanligini asoslang.	t	1	2	3	4	5	Y _t	2	200	20	201	201		0	.4	1	.5	.7		0					Firma xodimlarning oylar bo'yicha ish haqqi fondi dinamikasi 5 oy davomida taxminan o'zgarmas o'sish suratlarida o'zgarib brogan. 1-oyda ish haqqi fondi 252.0 pul birligini, 5-oyda esa 256.5 pul birligni tashkil etgan. Firma xodimlarining 6-oy ish haqqi fondini o'rtacha o'sish sur'atini qo'llab aniqlang.	Firma xodimlarning oylar bo'yicha ish haqqi fondi dinamikasi 5 oy davomida taxminan o'zgarmas o'sish suratlarida o'zgarib brogan. 1-oyda ish haqqi fondi 158.0 pul birligini, 5-oyda esa 160.5 pul birligni tashkil etgan. Firma xodimlarining 6-oy ish haqqi fondini o'rtacha o'sish sur'atini qo'llab aniqlang.																																																									
t	1	2	3	4	5																																																																																		
Y _t	2	200	20	201	201																																																																																		
	0	.4	1	.5	.7																																																																																		
	0																																																																																						
37.	Iqtisodiy jarayonlarni pragnozlash o'sish egri chizig'i.	Iqtisodiy jarayonlarni pragnozlash o'sish egri chizig'i deganda nima tushuniladi va nechta sinfga bo'linadi ?	Modellarning aniqlik darajasi qanday aniqlanadi ?	Firmaning ishlab chiqarish bo'yicha 8 oylik ma'lumotlari asosida: $y_t = a_0 + a_1 t \dots$ chiziqli trendning a_0 va a_1 koeffitsientlarini va 1 oy oldinga prognoz ko'rsatkichini hisoblang. <table><tr><td>t</td><td>-7</td><td>-5</td><td>-3</td><td>-1</td><td>1</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td></tr><tr><td>y</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td></td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td></tr><tr><td></td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td>0</td><td>5</td><td>9</td></tr></table>	t	-7	-5	-3	-1	1	3	5	7	y	3	3	3	3	3	2	2	2		4	3	2	1	0	9	8	7		2	2	1	2	3	4	4	3		3	1	0	2	4	0	5	9	Firmaning ishlab chiqarish bo'yicha 8 oylik ma'lumotlari asosida: $y_t = a_0 + a_1 t \dots$ chiziqli trendning a_0 va a_1 koeffitsientlarini va 1 oy oldinga prognoz ko'rsatkichini hisoblang. <table><tr><td>t</td><td>-7</td><td>-5</td><td>-3</td><td>-1</td><td>1</td></tr><tr><td>y</td><td>21</td><td>21</td><td>21</td><td>21</td><td>20</td></tr><tr><td></td><td>20</td><td>10</td><td>08</td><td>07</td><td>02</td></tr></table>	t	-7	-5	-3	-1	1	y	21	21	21	21	20		20	10	08	07	02	Firmaning ishlab chiqarish bo'yicha 8 oylik ma'lumotlari asosida: $y_t = a_0 + a_1 t \dots$ chiziqli trendning a_0 va a_1 koeffitsientlarini va 1 oy oldinga prognoz ko'rsatkichini hisoblang. <table><tr><td>t</td><td>-7</td><td>-5</td><td>-3</td><td>-1</td><td>1</td></tr><tr><td>y</td><td>24</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>26</td></tr><tr><td></td><td>12</td><td>30</td><td>10</td><td>10</td><td>20</td></tr></table>	t	-7	-5	-3	-1	1	y	24	24	25	26	26		12	30	10	10	20
t	-7	-5	-3	-1	1	3	5	7																																																																															
y	3	3	3	3	3	2	2	2																																																																															
	4	3	2	1	0	9	8	7																																																																															
	2	2	1	2	3	4	4	3																																																																															
	3	1	0	2	4	0	5	9																																																																															
t	-7	-5	-3	-1	1																																																																																		
y	21	21	21	21	20																																																																																		
	20	10	08	07	02																																																																																		
t	-7	-5	-3	-1	1																																																																																		
y	24	24	25	26	26																																																																																		
	12	30	10	10	20																																																																																		

38.	Prognoz qiymatlarini xatoliklari qanday aniqlanadi ?	Iqtisodiy jarayonlar dinamikasini o'rganishda qanday ko'rsatkichlardan foydalaniladi ?	Firmaning ishlab chiqarish bo'yicha 8 oylik ma'lumotlari asosida: $y_t = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$ parabolik trendning a_0, a_1 va a_2 koeffitsientlarini va 1 oy oldinga prognoz ko'rsatkichini hisoblang. <table><tr><td>t</td><td>-7</td><td>-5</td><td>-3</td><td>-1</td><td>1</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td></tr><tr><td>y</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td></td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td></tr><tr><td></td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td>0</td><td>5</td><td>9</td></tr></table>	t	-7	-5	-3	-1	1	3	5	7	y	3	3	3	3	3	2	2	2		4	3	2	1	0	9	8	7		2	2	1	2	3	4	4	3		3	1	0	2	4	0	5	9	Firmaning ishlab chiqarish bo'yicha 8 oylik ma'lumotlari asosida: $y_t = a_0 + a_1 t \dots$ chiziqli trendning a_0 va a_1 koeffitsientlarini va 1 oy oldinga prognoz ko'rsatkichini hisoblang. <table><tr><td>t</td><td>-7</td><td>-5</td><td>-3</td><td>-1</td><td>1</td></tr><tr><td>y</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td></tr><tr><td></td><td>25</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td><td>55</td></tr></table>	t	-7	-5	-3	-1	1	y	50	50	50	50	50		25	30	40	50	55	Firmaning ishlab chiqarish bo'yicha 8 oylik ma'lumotlari asosida: $y_t = a_0 + a_1 t \dots$ chiziqli trendning a_0 va a_1 koeffitsientlarini va 1 oy oldinga prognoz ko'rsatkichini hisoblang. <table><tr><td>t</td><td>-7</td><td>-5</td><td>-3</td><td>-1</td><td>1</td></tr><tr><td>y</td><td>40</td><td>40</td><td>40</td><td>40</td><td>40</td></tr><tr><td></td><td>45</td><td>50</td><td>55</td><td>60</td><td>65</td></tr></table>	t	-7	-5	-3	-1	1	y	40	40	40	40	40		45	50	55	60	65
t	-7	-5	-3	-1	1	3	5	7																																																																														
y	3	3	3	3	3	2	2	2																																																																														
	4	3	2	1	0	9	8	7																																																																														
	2	2	1	2	3	4	4	3																																																																														
	3	1	0	2	4	0	5	9																																																																														
t	-7	-5	-3	-1	1																																																																																	
y	50	50	50	50	50																																																																																	
	25	30	40	50	55																																																																																	
t	-7	-5	-3	-1	1																																																																																	
y	40	40	40	40	40																																																																																	
	45	50	55	60	65																																																																																	