

**«Algebra va sonlar nazariyasi» fanidan**

**testlar(1 kurs)**

1	3	2	Boshlang'ich ildizlar soni nechaga teng: $\sqrt[6]{1}$	*2	3	4	5
1	4	1	$x^3+1$ va $x^2-x+1$ ko'phadlarning yig'indisini toping	* $x^3+x^2-x+2$	$x^3+2x^2+1$	$x^3+3x+2$	$2x^3+x+2$
1	4	1	$2x^3-x^2-1$ va $x^2+2x+1$ ko'phadlarning ko'paytmasini toping	* $2x^4+3x^4-3x^2-2x-1$	$2x^5-3x^4+x^2-1$	$x^3+3x+2$	$2x^5-3x^4+x^2+1$
1	4	1	$x^3+3x^2-x+1$ ni $x^2+x-1$ ga bo'lishdan chiqqan qoldiq nimaga teng?	* $3-2x$	1	0	$1+x$
1	4	1	$x^4-7x^3+4x^2+x+22$ ni $x-2$ ga bo'lishdan chiqqan qoldiq nimaga teng	*0	1	2	3
1	4	2	$x^8-4x^5+4x^3-1$ ko'phadning ildizi bo'lgan 1 ning karraligini aniqlang	*3	4	5	6
1	4	3	$x^2+x+1=0$ tenglama ildizlari kvadratlarining yig'indisini toping	*3	4	5	6
1	4	2	$x^4-2x^3-8x^2+13x-24$ ko'phadning ildizini ko'rsating	*-3	$\frac{2}{3}$	1	$\frac{1}{2}$

1	4	2	$x^2 - x + 1$ ni $x - 1$ ning darajalari bo'yicha yoyilmasini toping	* $1 + (x - 1) + (x - 1)^2$	$1 + (x - 1) - 2(x - 1)^2 + (x - 1) + (x - 1)^2$	$1 - 2(x - 1) + (x - 1)^2$	$1 - 2(x - 1) + (x - 1)^2$
1	4	2	Ko'phadlarning EKUB ini toping: $x^4 + x^3 - 3x^2 - 4x - 1$ va $x^3 + x^2 - x - 1$ .	* $x + 1$	$x - 2$	$x + 3$	$x - 3$
1	4	2	$x^6 - 6x^4 - 4x^3 + 9x^2 + 12x + 4$ ko'phadning keltirilmas ko'paytuvchisini aniqlang	* $x - 2$	$x + 3$	$x + 5$	$x - 3$
1	4	2	Haqiqiy sonlar to'plami ustida keltirilmas ko'phadni ko'rsating	* $x^2 + 1$	$x^2 - 1$	$x^3 + 8$	$x^3 + 8$
1	4	2	Ratsional sonlar to'plami ustida keltirilmas ko'phadni ko'rsating	* $x^2 - 2$	$x^2 - 1$	$x^3 + 8$	$x^3 + 8$
1	4	3	Quyidagi ildizlarga ega bo'lgan haqiqiy koeffitsientli ko'phadning eng kichik daraja ko'rsatkichini toping: $1; 1; 1 + i$ .	* 4	6	5	7
1	4	2	$x^3 - 1$ ko'phadning hamma ildizlarining yig'indisini toping	* 0	1	2	3
1	4	2	Ko'phadning hamma ildizlarining yig'indisini toping: $x^3 + 1$	* 0	$\frac{2}{3}$	1	$\frac{1}{2}$
1	3	1	Kompleks sonning trigonometrik shaklini toping:	* $\cos \frac{4\pi}{3} + i \sin \frac{4\pi}{3}$	$\cos \frac{5\pi}{3} + i \sin \frac{5\pi}{3}$	$\cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6}$	$\cos \frac{7\pi}{6} + i \sin \frac{7\pi}{6}$

			$-\frac{1}{2}-i\frac{\sqrt{3}}{2}$				
1	4	2	$x^3-3x^2+4$ ko'phad uchun 2 ildizning karrasi topilsin	* 2	3	4	5
1	4	1	$x^3-2x^2-3x+9$ ni $x+2$ ga bo'lgandan chiqqan qoldiqni toping	* -1	0	1	2
1	4	2	Ko'phadlarning EKUK (eng kichik umumiy karralisi) ni toping: $x^3-1$ va $x^2-2x+1$	* $(x^2+x+1)(x-1)^2$	$(x^2-x+1)(x+1)$	$(x^2+x-1)(x+1)$	$(x^3-1)(x-1)^2$
1	4	2	Ko'phadlarning EKUB (eng katta umumiy bo'luvchisi) ini toping: $x^3-1$ va $x^2-2x+1$	* $x-1$	$(x-1)^2$	$x^2-1$	$x^3-1$
1	4	2	Ratsional sonlar maydoni $Q$ da quyidagi ko'phadlardan qaysinisi keltirilmas ekanligini aniqlang	* $x^2-5x-3$	$x^2-5x+6$	$6x^2+5x+1$	$3x^2+7x+2$
1	4	2	Berilgan ko'phad ildizlari kvadratlarining yig'indisini toping: $f(x)=2x^2-x-3$ .	* 0	21	15	17
2	2	1	Evklid fazosining $x$ va $y$ vektorlari ortogonal deyiladi, agar...	* $(x, y) = 0$ bo'lsa	$(x, y) > 0$ bo'lsa	ular orasidagi burchak $180^0$ bo'lsa	$(x, x) = 0$ bo'lsa

2	2	2	$L$ chiziqli fazoning $L_1$ va $L_2$ qism fazolari o'lchovlari uchun to'g'ri tenglikni ko'rsating	$\dim(L_1 + L_2) +$ $* + \dim(L_1 \cap L_2) =$ $= \dim L_1 + \dim L_2$	$\dim(L_1) + \dim(L_2)$ $= \dim L$	$\dim(L_1) + \dim(L_2)$ $= \dim(L_1 + L_2)$	$\dim(L_1) + \dim(L_2) =$ $= \dim(L_1 \cap L_2)$
2	4	2	O'xshash matritsalar quyidagi xossalardan qaysi biriga ega?	*bir xil xarakteristik ildizlarga	har xil xarakteristik ildizlarga	har xil xarakteristik ildizlarga	bosh diagonallarida bir xil elementlarga
2	4	1	$A$ almashtirish chiziqli almashtirish deyiladi, agar...	$* A(x_1 + x_2) = Ax_1 + Ax_2$ va $A(cx) = cAx$ bo'lsa	$A(x_1 + x_2) = A(x_1) + A(x_2)$ bo'lsa	$A(x_1 + x_2) = A(x_1) - A(x_2)$ bo'lsa	$A(cx) = cAx$ bo'lsa
2	2	1	Evklid fazosida vektorning uzunligi qaysi tenglik bilan aniqlanishini toping	* $ x  = \sqrt{(x, x)}$	$ x  = 2(x, x)$	$ x  = x\sqrt{x}$	$ x  = (x, x)$
2	2	1	Agar vektorlar sistemasi chiziqli erkli bo'lsa, u holda uning ixtiyoriy qism sistemasi ...	*chiziqli erkli bo'ladi	ortonormal bo'ladi	ortogonal bo'ladi	chiziqli bogliq bo'ladi
2	1	2	Har qanday chiziqli operator chiziqli bog'liq vektorlar sistemasini ...	*yana chiziqli bog'liq vektorlar sistemasiga	chiziqli erkli vektorlar sistemasiga	ortogonal vektorlar sistemasiga	ortonormal vektorlar sistemasiga

				o'tkazadi	o'tkazadi	o'tkazadi	o'tkazadi
2	3	1	Haqiqiy kvadratik formaning normal shakli deb, koeffitsientlari quyidagicha bo'lgan o'zgaruvchilar kvadratlarining yig'indisiga aytiladi...	* +1 va -1	1	Toq sonlar	-1
2	1	2	$L$ chiziqli fazoning har qanday $R$ qism fazosi uchun to'g'ri munosabatni ko'rsating	* $\dim P < \dim L$	$\dim P^2 \leq \dim L$	$\dim P > \dim L$	$\dim L = \dim P$
2	3	2	Agar kvadratik forma kanonik shaklga ega bo'lsa, u holda uning matritsasi...	*diagonal shaklda bo'ladi	uchburchak shaklda bo'ladi	birlik matritsa bo'ladi	nol matritsa bo'ladi
2	3	2	Haqiqiy kvadratik forma inersiyasining musbat indeksi deb...	*uning normal shaklidagi musbat kvadratlar soniga aytiladi	uning musbat koeffitsientlariga aytiladi	uning normal shaklidagi manfiy kvadratlar soniga aytiladi	uning o'zaro tub koeffitsientlari soniga aytiladi
2	3	2	$p$ o'zgaruvchili kvadratik forma musbat aniqlangan bo'ladi, agar ...	*u $p$ ta musbat kvadratlarining yig'indisidan iborat normal shaklga ega bo'lsa	uning barcha koeffitsientlari musbat bo'lsa	uning matritsasining determinanti musbat bo'lsa	uning barcha koeffitsientlari manfiy bo'lsa

2	3	3	Kompleks sonlar maydoni ustida quyidagi kvadratik formalaridan qaysilari ekvivalent bo'ladi? $f_1 = x_1^2 + 3x_2^2 - 7x_1x_2$ ; $f_2 = 2x_1^2 + 6x_1x_2 + 4,5x_2^2$ ; $f_3 = x_1^2 - 11x_2^2 + 5x_1x_2$	* $f_1$ va $f_3$	$f_1, f_2$ va $f_3$	$f_1$ va $f_2$	$f_2$ va $f_3$
2	3	2	$x_1^2 - 2x_2^2 + 2x_1x_2$ kvadratik formaning signaturasini toping	*0	1	2	3
2	3	2	Agar kvadratik formaga xosmas chiziqli almashtirishni qo'llansa, u holda uning rangi ...	*o'zgaraydi	kamaymaydi	kamayadi	oshmaydi
2	1	2	Juft-jufti bilan ortogonal bo'lgan nolmas vektorlar...	*chiziqli erkli bo'ladi	proporsional bo'ladi	chiziqli bog'liq bo'ladi	Ortonormal boladi
2	3	2	Agar $A$ - kvadratik formaning matritsasi, $X$ - o'zgaruvchilar ustunidan iborat bo'lsa, u xolda kvadratik formaning matritsaviy shakli ko'rsatilsin	* $f = X^T AX$	$f = X^{-1} AX$	$f = X^T AX^T$	$f = XAX^{-1}$
2	3	3	Agar rangi $r$ ga teng bo'lgan $p$ o'zgaruvchili kvadratik formaning normal shakli $f = z_1^2 + z_2^2 + \dots + z_k^2 - z_{k+1}^2 - \dots - z_t^2$ bo'lsa, u holda...	* $0 \leq k \leq r, t = r$	$0 \leq k \leq n, t = n$	$0 \leq k \leq n, t = n$	$0 \leq k \leq r, t < r$
2	3	2	Haqiqiy kvadratik formaning signaturasi deb...	*uning inersiyasining musbat	har xil o'zgaruvchilari	musbat va manfiy koeffitsientlari	tub koeffitsientlari

				indekslari soni bilan va manfiy indekslari sonining ayirmasiga aytiladi	ko'paytmalari ning soniga aytiladi	ning ayirmasiga aytiladi	soniga aytiladi
2	3	2	Agar rangi $r$ ga teng bo'lgan $p$ o'zgaruvchili kvadratik formaning normal shakli $f = z_1^2 + z_2^2 + \dots + z_k^2 - z_{k+1}^2 \dots - z_r^2$ bo'lsa, uning manfiy indeksini aniqlang	$*r - k$	$k + r$	$k$	$n - k$
2	3	2	Agar rangi $r$ ga teng bo'lgan $p$ o'zgaruvchili kvadratik formaning normal shakli $f = z_1^2 + z_2^2 + \dots + z_k^2 - z_{k+1}^2 \dots - z_r^2$ bo'lsa, uning musbat indeksini aniqlang	$*k$	$r - k$	$k + r$	$n - k$
2	2	1	$(-5, \sqrt{2}, 3)$ vektorning uzunligini toping	$*6$	7	8	36
2	2	1	Quyidagi vektorlardan qaysilari o'zaro ortogonal? $a_1 = (1, 1, 1, -2);$ $a_2 = (1, 2, 3, 3), a_3 = (1, -2, 2, -3)$	$*a_1$ <i>ea</i> $a_2$	$a_2$ <i>ea</i> $a_3$	ortogonallari yo'q	hammasi juft-jufti bilan ortogonal
2	3	2	$f = x_1^2 - 4x_2^2 - 2x_1x_2$ kvadratik formaning	$*1$	2	3	4

			manfiy indeksini toping				
2	1	3	Mos ravishda $a_1 = (1, 2, 0, 1)$ , $a_2 = (1, 1, 0, 0)$ va $b_1 = (1, 0, 1, 0)$ , $b_2 = (1, 3, 0, 1)$ vektirlarga tortilgan $L_1$ va $L_2$ qism fazolar kesishmasi $L_1 \cap L_2$ ning o'lovini toping	*2	3	4	5
2	4	2	Agar $R$ – ortogonal matritsa bo'lsa, $PP^T = E$ shart quyidagilardan qaysiga teng kuchli	* $P^T = P^{-1}$	$P = P^T$	$R$ – ning satrlari o'zaro ortogonal	$R$ – ning satrlari musbat
2	3	2	Har qanday haqiqiy kvadratik formani quyidagi almashtirishlarning qaysi biri bilan kanonik shaklga keltirish mumkin?	*ortogonal	xos	simmetrik	skalyar
2	1	3	Qism fazolarning $P + Q$ yig'indisi to'g'ri yig'indi bo'lishi uchun qaysi shartning bajarilishi zarur va etarlidir	* $P \cap Q = \{0\}$	$P + Q = P$	$P \wedge Q = Q$	$P + Q = Q$
1	2	2	Matritsaning izi deb nimaga aytiladi?	*Bosh diagonal elementlarining yig'indisiga	YOrdamchi diagonal elementlarining yig'indisiga	Barcha elementlarining yig'indisiga	Musbat elementlarining yig'indisiga

2	2	2	Matritsaning ikkita haqiqiy satrlari ortogonal deyiladi, agar...	*mos komponentalar ko'paytmalarining yig'indisi nolga teng bo'lsa	mos komponentalar ko'paytmalarining yig'indisi musbat bo'lsa	mos komponentalar ko'paytmalarining yig'indisi manfiy bo'lsa	mos komponentalar ko'paytmalarining yig'indisi birga teng bo'lsa
2	1	2	Chiziqli fazoning bazisi deb qanday sistemaga aytiladi?	*shu fazoning maksimal chiziqli erkli vektorlar sistemasiga	har qanday chiziqli erkli vektorlar sistemasiga	har qanday vektorlar sistemasiga	har qanday noldan farqli vektorlar sistemasiga
3	1	2	$21x \equiv 35 \pmod{119}$ taqqoslama nechta echimga ega?	* 7	8	9	10
1	2	3	Qaysi tenglik xech bir $A$ va $B$ matritsalar uchun bajarilmaydi?	* $AB - BA = E$	$AB = BA$	$AB = BA = E$	$AB = E$
3	1	2	Uzluksiz kasrni oddiy kasrga aylantiring: $[2,1,1,1,2,3]$ .	* $71/27$	$57/17$	$31/8$	$13/3$
3	1	2	$31/12$ kasrga quyidagi uzluksiz kasrlardan qaysinisi teng?	* $[2,1,1,2,2]$	$[2,1,1,3,2]$	$[2,1,2,2,3]$	$[2,1,1,1,2]$

3	1	1	Taqqoslamaning ildizi nimaga teng: $10x \equiv 15 \pmod{17}$ .	* $x \equiv 10 \pmod{17}$	$x \equiv 12 \pmod{17}$	$x \equiv 9 \pmod{17}$	$x \equiv 1 \pmod{17}$
3	1	3	Yig'indi nimaga teng ( $\mu(a)$ - Myobius funksiyasi): $\mu(30) + \mu(206)$	* 0	1	2	3
3	1	2	Sonning butun qismi nechaga teng: $\left[ \left( 3 + \sqrt[4]{256} \right) / 2 \right]$	* 3	4	5	6
3	1	3	Yig'indi nechaga teng ( $\varphi(a)$ - Eyer funksiyasi): $\varphi(82) + \varphi(100)$	* 80	122	110	170
3	1	3	Tenglamaning ildizi nechaga teng: $\varphi(5^x) = 20(\varphi(a))$ - Eyer funksiyasi)	$x = 2$	$x = 5$	$x = 4$	$x = 3$
3	1	3	Tenglamaning ildizlaridan biri nimaga teng: $\varphi(x) = 12$ ( $\varphi(a)$ - Eyer funksiyasi)	$x = 26$	$x = 19$	$x = 23$	$x = 14$
3	1	1	$\{-3, 15\}$ ning kasr qismini toping:	* 0,85	0,8	0,95	0,9
3	1	3	Yig'indini toping ( $[x] - x$ ning butun qismi, $\{x\}$ - kasr qismi): $\left[ 3\frac{1}{3} \right] + \left\{ -3\frac{1}{3} \right\}$	* $3\frac{2}{3}$	$4\frac{2}{3}$	$5\frac{2}{3}$	4

1	2	2	$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 9 \end{pmatrix}$ matritsaviy tenglamani eching	* $X = \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$	$X = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$	$X = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$	$X = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$
3	1	1	Berilgan sonlardan qaysi biri tub son bo'ladi?	* 191	219	321	345
3	1	1	Berilgan sonlarning EKUBi nimaga teng: 992. 126 va 403	*3	4	5	6
3	1	1	$\frac{1253}{406}$ kasrni uzluksiz kasrga yoyib qisqartiring	* $\frac{179}{58}$	$\frac{181}{58}$	$\frac{183}{58}$	$\frac{185}{58}$
3	1	3	$71x+41y=3$ tenglamaning butun echimlarining umumiy ko'rinishi qaysi javobda berilgan?	* $x = -4 + 41t,$ $y = 7 - 71t, t \in Z$	$x = 4 - 41t,$ $y = 7 - 71t, t \in Z$	$x = 4 - 41t,$ $y = 7 + 71t, t \in Z$	$x = 4 + 41t,$ $y = -7 + 71t, t \in Z$
3	1	2	3 ga bo'linganda 1, 5 ga bo'linganda esa 4 qoldiq qoladigan sonlarni toping	* $x \equiv 4 \pmod{15}$	$x \equiv 5 \pmod{15}$	$x \equiv 6 \pmod{15}$	$x \equiv 7 \pmod{15}$
3	1	2	440 kg donni tashish uchun 60 va 80 kg sig'imli qoplardan nechtadan olish kerak?	*6 va 1 ta	5 va 2 ta	4 va 3 ta	3 va 4ta
3	1	2	$143x+169y=5$ tenglamaning butun echimlarining umumiy ko'rinishi qaysi javobda berilgan?	*Echimga ega emas	$x = 3 - 4t,$ $y = 7 - t, t \in Z$	$x = 3 - 4t,$ $y = 10 + 16t, t \in Z$	$x = 1 + 17t,$ $y = -3 + 41t, t \in Z$
2	1	2	$e_1 = (c, 1, 1), e_2 = (0, c, 1), e_3 = (0, 0, c)$ vektorlar $c$ ning qanday qiymatida $R^3$ fazoda bazis bo'ladi	* $c \neq 0$	$c$ ning barcha qiymatlarida	$c$ ning hech bir qiymatida bazis bo'lmaydi	$c = 0$
2	1	3	Agar $L$ chiziqli fazoning $L_1$ va $L_2$ qism fazolari	*2	3	1	5

			uchun $\dim(L_1 + L_2) = 3$ bo'lib, $\dim L_1 = 3$ va $\dim L_2 = 2$ bo'lsa $\dim L_1 \cap L_2$ topilsin.				
2	1	1	$e_1 = (1, 2, 1, 2)$ va $e_2 = (3, 1, -1, -2)$ vektorlar orasidagi burchak topilsin	$*90^0$	$45^0$	$60^0$	$0^0$
2	1	2	$e_1 = (1, 2, 1, 2)$ va $e_2 = (3, 1, -1, -2)$ vektorlar uchun no'to'g'ri tasdiqni ko'rsating	$*e_1, e_2$ vektorlar chiziqli bo'g'liq	$e_1, e_2$ vektorlar chiziqli erkli	$e_1, e_2$ vektorlar $R^4$ fazo elementlari	$e_1, e_2$ vektorlar perpendikulyar (ortogonal)
2	2	2	$e_1, e_2, \dots, e_n$ vektorlar sistemasi ortonormal deyiladi agar ... bo'lsa	$(e_i, e_k) = 0 (i \neq k),$ $(e_i, e_i) = 1$	$(e_i, e_k) = 1 (i \neq k),$ $(e_i, e_i) = 1$	$(e_i, e_k) = 0 (i \neq k),$ $(e_i, e_i) = 0$	$(e_i, e_k) = 1 (i \neq k),$ $(e_i, e_i) = 0$
2	2	3	To'g'ri tasdiqni ko'rsating	$*Vektorlarning$ ixtiyoriy ortogonal sistemasi chiziqli erklidir	Vektorlarning ixtiyoriy chiziqli erkli sistemasi ortogonaldir	Vektorlarning nol vektor qatnashgan ixtiyoriy sistemasi chiziqli erklidir	Vektorlarning proporsional vektorlar qatnashgan ixtiyoriy sistemasi chiziqli erklidir
2	2	2	$a_1 = (1, -2, 2, -3), a_2 = (2, -3, 2, 4)$ vektorlar sistemasi uchun to'g'ri tasdiqni ko'rsating	$*a_1, a_2$ vektorlar ortogonaldir	$a_1, a_2$ vektorlar ortogonal	$a_1, a_2$ vektorlar ortogonal emas	$a_1, a_2$ vektorlar proporsional

					bazis tashkil etadi		
3	1	1	Quyidagi sonlardan qaysi birining butun qismi -3 ga teng?	*- 2,8	-3,5	$-\pi$	-4,1
3	1	3	40! sonining kanonik yoyilmasiga 3 soni anday daraja bilan kiradi?	*18	20	16	19
3	1	2	720 soni bo'luvchilarining yigindisini toping	*2418	2344	1256	2115
3	1	2	720 soni bo'luvchilarining soninii toping	*30	28	24	36
3	1	2	0,1,2,...,a-1 qatordagi a bilan o'zaro tub sonlar sonini ifodalovchi funksiya kim nomi bilan ataladi?	*Eyler	Dalamber	Myobius	Evklid
3	1	1	Quyidagi taqqoslama lardan qaysi biri noto'g'ri?	* $12 \equiv 5 \pmod{4}$	$12 \equiv 5 \pmod{7}$	$28 \equiv 13 \pmod{5}$	$43 \equiv 1 \pmod{3}$
3	1	2	$x^3 + x^2 + 1 \equiv 0 \pmod{5}$ taqqoslamaning echimi qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?	* echimga ega emas	$x \equiv 2 \pmod{5}$	$x \equiv 0 \pmod{5}$	$x \equiv 1 \pmod{5}$
3	1	3	Quyidagi formulalardan qaysinisi ikki nomalumli chizikli tenglama butun echimlarini $(x_0, y_0)$ echim orqali to'g'ri ifodalaydi?	* $x = x_0 - bt,$ $y = y_0 + at, t \in Z$	$x = x_0 + t,$ $y = y_0 + t, t \in Z$	$x = x_0 - t,$ $y = y_0 - bt, t \in Z$	$x = x_0 + at,$ $y = y_0 - t, t \in Z$

3	1	3	$16x - 34y = 7$ tenglamani butun sonlar to'plamida eching.	*echimga ega emas	$x = 1 - 16t,$ $y = 1 - 34t, t \in Z$	$x = 1 + 16t,$ $y = 1 + 34t, t \in Z$	$x = 1 + 16t,$ $y = 1 - 34t, t \in Z$
2	1	3	Vektorlar sistemasini bazisgacha to'ldirish mumkin agar ular...	*Chiziqli erkli bo'lsa	Nolmas vektorlar bo'lsa	Proporsional vektorlar bo'lsa	Ulardan xech biri nolga teng bo'lmasa

Izoh: 1.Oliy algebra

- 1.1. Chiziqli tenglamalar sistemalari;
- 1.2. Determinantlar nazariyasi;
- 1.3. Kompleks sonlar;

- 1.4. Ko'phadlar nazariyasi.
- 2.Chiziqli algebra
  - 2.1. Chiziqli fazolar;
  - 2.2. Unitar va Evklid fazolar
  - 2.3. Chiziqli, bichiziqli va kvadratik formalar;
  - 2.4. Chiziqli almashtirishlar;
- 3.Sonlar nazariyasi
  - 3.1. Sonlar nazariyasi boshlangich qismi

«Algebra va sonlar nazariyasi» fanidan  
testlar (2-kurs)

Fan bobi	Fan bòlimi	Qiyink darajasi	Test topshirig`i	To`g`ri javob	Muqobil javob	Muqobil javob	Muqobil javob
2	1	2	$e_1 = (c, 1, 1)$ , $e_2 = (0, c, 1)$ , $e_3 = (0, 0, c)$ vektorlar $c$ ning qanday qiymatida $R^3$ fazoda bazis bo`ladi	* $c \neq 0$	$c$ ning barcha qiymatlarida	$c$ ning hech bir qiymatida bazis bo`lmaydi	$c = 0$
2	4	1	Matrisalari bilan berilgan $A = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$ va $B = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$ chiziqli almashtirishlar yig`indisi topilsin	* $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 6 & 6 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -5 & 7 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$
2	4	1	Matrisalari bilan berilgan $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$ va $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ chiziqli almashtirishlar ko`paytmasi topilsin	* $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -2 & -5 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$
2	4	2	Basis almashganda chiziqli almashtirish matrisasining o`garishi formulasini toping (bunda C- o`tish matrisasi)	* $B = C^{-1}AC$	$B = C^T AC$	$B = CAC^{-1}$	$B = CAC^T$

2	4	1	Chiziqli almashtirishning xos vektorlari deb ... tenglikni qanoatlantiruvchi nolmas vektorga aytiladi	$Ax = \lambda x$ *	$A^{-1}x = \lambda x$	$A^*x = \lambda x$	$A^T x = \lambda x$
2	4	3	Matritsasi $A = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 3 & 8 \end{pmatrix}$ bo'lgan chiziqli almashtirishning xos son va xos vektorlarini toping.	* $\lambda_1 = 9, \lambda_2 = -1,$ $c(1,3), c(3;-1)$	$\lambda_1 = 1, \lambda_2 = 3,$ $c(1,3), c(0,1)$	$\lambda_1 = 2, \lambda_2 = 4,$ $c(1,1), c(2,1)$	$\lambda_1 = 5, \lambda_2 = -1,$ $c(1,0), c(0,1).$
2	4	3	Chiziqli almashtirishni ko'rsating.	* $(x_1, x_2, x_3) \rightarrow$ $(x_1, x_1 + x_2, x_3)$	$(x_1, x_2, x_3) \rightarrow$ $(x_1 + 2, x_2 + 5, x_3^3)$	$(x_1, x_2, x_3) \rightarrow$ $(x_1^2, x_2 + 1, 2x_3)$	$(x_1, x_2, x_3) \rightarrow$ $(x_1^2, x_2^2, x_3^2)$
2	1	3	$L$ chiziqli fazoning $L_1$ va $L_2$ qism fazolari uchun quyidagi tengliklardan qaysi biri to'g'ri?	$\dim L_1 \cap L_2 =$ $\dim L_1 + \dim L_2$ $-\dim(L_1 + L_2)$	$\dim L_1 \cap L_2 =$ $\dim L_1 + \dim L_2$ $+\dim(L_1 + L_2)$	$\dim L_1 \cap L_2 =$ $\dim L_1 - \dim L_2 -$ $-\dim(L_1 + L_2)$	$\dim L_1 \cap L_2 =$ $\dim L_1 - \dim L_2 +$ $+\dim(L_1 + L_2)$
2	1	3	Agar $L$ chiziqli fazoning $L_1$ va $L_2$ qism fazolari uchun $\dim(L_1 + L_2) = 3$ bo'lib, $\dim L_1 = 3$ va $\dim L_2 = 2$ bo'lsa $\dim L_1 \cap L_2$ topilsin.	*2	3	1	5
2	1	1	$e_1 = (1, 2, 1, 2)$ va $e_2 = (3, 1, -1, -2)$ vektorlar orasidagi burchak topilsin	* $90^0$	$45^0$	$60^0$	$0^0$

2	1	2	$e_1 = (1, 2, 1, 2)$ va $e_2 = (3, 1, -1, -2)$ vektorlar uchun no'to'g'ri tasdiqni ko'rsating	* $e_1, e_2$ vektorlar chiziqli bo'g'liq	$e_1, e_2$ vektorlar chiziqli erkli	$e_1, e_2$ vektorlar $R^4$ fazo elementlari	$e_1, e_2$ vektorlar perpendikulyar (ortogonal)
2	1	2	$e_1, e_2, \dots, e_n$ vektorlar sistemasi ortonormal deyiladi agar ... bo'lsa	$(e_i, e_k) = 0 (i \neq k),$ $(e_i, e_i) = 1$	$(e_i, e_k) = 1 (i \neq k),$ $(e_i, e_i) = 1$	$(e_i, e_k) = 0 (i \neq k),$ $(e_i, e_i) = 0$	$(e_i, e_k) = 1 (i \neq k),$ $(e_i, e_i) = 0$
2	1	3	To'g'ri tasdiqni ko'rsating	*Vektorlarning ixtiyoriy orthogonal sistemasi chiziqli erklidir	Vektorlarning ixtiyoriy chiziqli erkli sistemasi orthogonaldir	Vektorlarning nol vektor qatnashgan ixtiyoriy sistemasi chiziqli erklidir	Vektorlarning proporsional vektorlar qatnashgan ixtiyoriy sistemasi chiziqli erklidir
2	1	2	$a_1 = (1, -2, 2, -3),$ $a_2 = (2, -3, 2, 4)$ vektorlar sistemasi uchun to'g'ri tasdiqni ko'rsating	* $a_1, a_2$ vektorlar ortogonaldir	$a_1, a_2$ vektorlar ortogonal bazis tashkil etadi	$a_1, a_2$ vektorlar ortogonal emas	$a_1, a_2$ vektorlar proporsional

2	4	2	$A(x_1, x_2, x_3) = (x_1, x_1 + 2x_2, x_2 + 3x_3)$ chiziqli almashtirishning birlik vektorlardan tuzilgan bazisdagi matrisasini yozing	$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}$
2	4	2	Chiziqli almashtirishning yadrosi qaysi javobda to'g'ri tariflangan?	* $KerA = \{x : Ax = 0\}$	$KerA = \{x : Ax = x\}$	$KerA = \{x : Ax = -x\}$	$KerA = \{x : A^{-1}x = x\}$
2	4	3	$\begin{cases} x' = 2x + 3y, \\ y' = 3x + 5y. \end{cases}$ chiziqli almashtirishga teskari almashtirishni toping.	* $\begin{cases} x = 5x' - 3y', \\ y = -3x' + 2y'. \end{cases}$	$\begin{cases} x = 2x' - 3y' + 5, \\ y = x' + 2y' - 3. \end{cases}$	$\begin{cases} x = 3x' - 2y' + 5, \\ y = -3x' - 2y' + 3. \end{cases}$	$\begin{cases} x = x' - y' + 1, \\ y = -x' + y' - 5. \end{cases}$
2	4	1	O'z-o'ziga qo'shma almashtirish ta'rifini ko'rsating	* $A^* = A$	$A^*A = E$	$A^*A = AA^*$	$A^* = A^{-1}$
2	4	3	$A^*A$ va $AA^*$ operatorlardan qaysilari o'z-o'ziga qo'shma?	*Har ikkalasi	Faqat $A^*A$	Faqat $AA^*$	Hech biri o'z-o'ziga qo'shma emas
2	4	2	Unitar almashtirish ta'rifini ko'rsating	* $A^* = A^{-1}$	$A^* = A$	$A^*A = E$	$A^*A = AA^*$
2	4	2	Normal almashtirish ta'rifini ko'rsating	* $A^*A = AA^*$	$A^* = A^{-1}$	$A^* = A$	$A^*A = E$
2	4	2	Ortogonal almashtirish ta'rifini ko'rsating	* $AA^T = E$	$AA^T = A$	$AA^T = A^{-1}$	$AA^T = A^*$

2	4	3	Ixtiyoriy A chiziqli almashtirishni $A = A_1 + iA_2$ shaklda ifodalash uchun $A_1$ va $A_2$ larni qanday tanlash kerak?	$A_1 = \frac{A + A^*}{2}$ $A_2 = \frac{A - A^*}{2i}$	$A_1 = \frac{A - A^*}{2}$ $A_2 = \frac{A - A^*}{2i}$	$A_1 = \frac{A + A^*}{2}$ $A_2 = \frac{A - A^*}{2}$	$A_1 = A + A^*$ $A_2 = A - A^*$
2	4	3	Qaysi shart bajarilganda A va B o'z-o'ziga qo'shma almashtirishlar uchun AB almashtirish o'z-o'ziga qo'shma bo'ladi?	*AB=BA	A-hosmas	B-hosmas	Har ikkalasi hosmas
2	4	3	Quyidagi tasdiqlardan qaysi biri noto'g'ri?	* O'z-o'ziga qo'shma almashtirish xos sonlari moduli birga teng bo'lgan haqiqiy sonlardir	O'z-o'ziga qo'shma almashtirish xos sonlari haqiqiydir	O'z-o'ziga qo'shma almashtirishning turli xos sonlariga mos keluvchi xos vektorlar ortogonaldir	Ixtiyoriy A chiziqli almashtirishni $A = A_1 + iA_2$ shaklida ifodalash mumkin. Bunda $A_1$ va $A_2$ o'z-o'ziga qo'shma almashtirishlar

2	4	2	Unitar fazoda qo'shmaga o'tish operatsiyasi uchun quyidagi xossalardan qaysi biri o'rinli emas?	$*(cA)^* = cA^*$	$(A^*)^* = A$	$(A+B)^* = A^*+B^*$	$(AB)^* = B^*A^*$
2	4	3	Quyidagi tasdiqlardan qaysi biri chin?	*Agar $AA^T = E$ bo'lsa, u holda A ortogonal almashtirish	Agar $AA^T = A$ bo'lsa, u holda A ortogonal almashtirish	Agar $AA^T = A^{-1}$ bo'lsa, u holda A ortogonal almashtirish	Agar $AA^T = A^*$ bo'lsa, u holda A ortogonal almashtirish
2	4	2	Quyidagi tasdiqlardan qaysi biri chin?	*Agar $A^* = A$ bo'lsa, u holda A o'z-o'ziga qo'shma almashtirish	Agar $A^*A = E$ bo'lsa, u holda A o'z-o'ziga qo'shma almashtirish	Agar $A = AA^*$ bo'lsa, u holda A o'z-o'ziga qo'shma almashtirish	Agar $A^* = A^{-1}$ bo'lsa, u holda A o'z-o'ziga qo'shma almashtirish
2	4	2	Quyidagi tasdiqlardan qaysi biri chin?	*Agar $A^*A = AA^*$ bo'lsa, u holda A normal	Agar $A^* = A^{-1}$ bo'lsa, u holda A normal almashtirish	Agar $A^* = A$ bo'lsa, u holda A normal almashtirish	Agar $A^*A = E$ bo'lsa, u holda A normal almashtirish

				almashtirish			
2	4	2	Noto'g'ri tasdiqni ko'rsating	*Unitar almash tirish ixtiyoriy xos soni haqiqiy sonidir	Ixtiyoriy unitar almashtirish vektor uzunligini saqlaydi	Ixtiyoriy unitar almashtirish biron ortonormal bazisni yana ortonormal bazisga o'tkazadi	Unitar almash tirish ixtiyoriy xos sonining moduli 1ga teng.
2	4	2	Quyidagilardan qaysi biri chin?	*Agar $A^* = A^{-1}$ bo'lsa, u holda A unitar almashtirish	Agar $A^* = A$ bo'lsa, u holda A unitar almashtirish	Agar $A^* = A^T$ bo'lsa, u holda A unitar almashtirish	Agar $A^* = E$ bo'lsa, u holda A unitar almashtirish
2	3	3	$\begin{pmatrix} \lambda & 1 \\ 0 & \lambda \end{pmatrix}$ normal diagonal ko'rinishga keltiring	* $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & \lambda^2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} \lambda^2 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & \lambda \\ \lambda & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & \lambda^2 \end{pmatrix}$
2	3	3	Quyidagi matrisalardan qaysi biri $\begin{pmatrix} \lambda & 1 \\ 0 & \lambda+5 \end{pmatrix}$ matrisaning normal diagonal ko'rinishi boladi	* $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & \lambda^2 + 5\lambda \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} \lambda^2 + 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & \lambda + 2 \\ \lambda & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & \lambda^2 \end{pmatrix}$

2	3	3	$\begin{pmatrix} \lambda-2 & -1 & 0 \\ 0 & \lambda-2 & -1 \\ 0 & 0 & \lambda-2 \end{pmatrix}$ <p>normal diagonal ko'rinishga keltiring</p>	<p>*</p> $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & (\lambda-2)^3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} \lambda-1 & 0 & 0 \\ 0 & \lambda-2 & -1 \\ 0 & 0 & \lambda-3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} \lambda & -1 & 0 \\ 0 & \lambda-1 & 0 \\ 0 & 0 & \lambda-2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} \lambda+1 & -1 & 0 \\ 0 & \lambda-2 & -1 \\ 0 & 0 & \lambda-2 \end{pmatrix}$
2	3	3	$\begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 3 & 8 \end{pmatrix}$ <p>diagonal shaklga keltiring</p>	<p>*</p> $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 9 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 9 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -9 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$
2	3	3	<p>Quyidagi matritsalaridan qaysi biri normal Jordan shaklida?</p>	<p>*</p> $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
2	3	3	<p>Quyidagi matritsalaridan qaysi biri Jordan katagi bo'ladi?</p>	<p>*</p> $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$
2	3	3	$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -4 & 4 & 0 \\ -2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ <p>normal Jordan shakliga keltiring</p>	<p>*</p> $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$
2	4	2	<p>Tasdiqni yakunlang: Chiziqli almashtiriish teskarilanuvchi bo'lishi uchun...</p>	<p>*uning matritsasi xosmas bo'lishi kerak</p>	<p>uning matritsasining barcha diagonal elementlari nolmas</p>	<p>uning matritsasi simmetrik bo'lishi kerak</p>	<p>uning matritsasining barcha elementlari nolmas bo'lishi kerak</p>

					bo'lishi kerak		
2	4	3	Quyidagi da'volardan qaysi biri no'to'g'ri?	*Har bir simmetrik vatrisa kososimmetrik matrisadir	Agar $n$ -o'lchamli chiziqli fazoda berilgan $f$ chiziqli almashtirish rangi $n$ ga teng bo'lsa, u holda u xosmas bo'ladi.	Agar $n$ -o'lchamli chiziqli fazoda berilgan $f$ chiziqli almashtirish defekti 0 ga teng bo'lsa, u holda u xosmas bo'ladi.	Agar $n$ -o'lchamli chiziqli fazoda berilgan $f$ chiziqli almashtirish shu fazoni o'zining ustiga o'zaro bir qiymatli akslantirsa, u holda u xosmas bo'ladi.
2	4	2	Tasdiqni yakunlang: Chiziqli almashtirishning turli xos qiymatlariga mos kelgan...	*xos vektorlar chiziqli erklidir	xos vektorlar chiziqli bog'liqdir	xos vektorlar proporsionaldir	xos vektorlar faqat 0 vektorlardir
2	1	2	Tasdiqni yakunlang: Noldan farqli vektorlarning har qanday ortogonal sistemasi...	*chiziqli erklidir	chiziqli bog'liqdir	proporsionaldir	faqat 0 vektorlardir
2	1	2	Tasdiqni yakunlang: Har qanday evklid fazosi...	*ortonormal bazisga ega	ortonormal bazisga ega emas	yagona ortonormal bazisga ega	ikkita ortonormal bazisga ega

2	1	2	Tasdiqni yakunlang: O'lchovlari bir xil bo'lgan har qanday evklid fazolari...	*o'zaro izomorfdir	o'zaro izomorf emas	ustma-ust tushadi	nol fazo bilan ustma-ust tushadi
2	1	2	Tasdiqni yakunlang: Evklid fazosining har qanday ortonormal bazisidan boshqa ortonormal bazisga o'tish matritsasi...	*ortogonaldir	simmetrikdir	diogonaldir	nol matrisadir
2	4	2	Tasdiqni yakunlang: Har qanday simmetrik matritsaning xos qiymatlari...	*haqiqiy sonidir	kompleks sonidir	butun sonidir	faqat noldir
2	4	2	Tasdiqni yakunlang: Ortogonal matritsalarining ko'paytmasi...	*ortogonaldir	ortogonal emas	nol matritsa	simmetrikdir
2	4	2	To'g'ri tasdiqni yakunlang: Ortogonal matritsaning teskarisi...	*ortogonaldir	ortogonal emas	nol matritsa	simmetrikdir
2	4	2	Tasdiqni yakunlang: Ortogonal matritsa	*xosmasdir	xosdir	nol matritsa	simmetrikdir
2	1	2	Tasdiqni yakunlang: Har qanday $n$ uchun $n$ o'lchovli chiziqli fazoda...	*skalyar ko'paytma aniqlash mumkin	skalyar ko'paytma aniqlash mumkin emas	vektorlarning skalyar ko'paytmasi nolga teng	vektorlarning skalyar ko'paytmasi noldan farqli

4	1	1	Qaysi tenglik qoldiqli bo'lishni ifodalaydi?	* $37 = 5 \cdot 7 + 2$	$37 = (-5) \cdot (-6) + 7$	$-42 = 5 \cdot (-8) - 2$	$37 = (-5) \cdot (-8) - 3$
4	1	2	Ikki sonning eng katta umumiy bo'luvchisi(EKUB) va eng kichik umumiy karralisini(EKUK) bog'lovchi quyidagi formulalardan qaysinisi to'g'ri?	$EKUB(a, b) \cdot EKUK(a, b) = ab$	$\exists KYB(a, b) + \exists KYK(a, b) = ab$	$\exists KYK(a, b) : ab = \exists KYB(a, b)$	$\exists KYK(a, b) : \exists KYB(a, b) = ab$
4	1	1	EKUB(18, 30) ni toping.	*6	3	9	2
4	1	1	EKUK(18, 30) ni toping.	*90	180	60	54
4	1	2	$\frac{61}{48}$ sonini uzluksiz kasrga yoying.	*[1;3, 1,2, 4]	[1;3, 2,2, 4]	[1;3, 3,4, 2]	[1;3, 4,5, 4]
4	1	1	Quyidagi sonlardan qaysi birining butun qismi -3 ga teng?	*- 2,8	-3,5	$-\pi$	-4,1
4	1	3	40! sonining kanonik yoyilmasiga 3 soni anday daraja bilan kiradi?	*18	20	16	19
4	1	2	720 soni bo'luvchilarining yigindisini toping	*2418	2344	1256	2115
4	1	2	720 soni bo'luvchilarining soninii toping	*30	28	24	36
4	1	2	0,1,2,...,a-1 qatordagi a bilan o'zaro tub sonlar sonini ifodalovchi funksiya kim nomi bilan ataladi?	*Eyler	Dalamber	Myobius	Evklid

4	1	1	Quyidagi taqqoslama lardan qaysi biri noto'g'ri?	* $12 \equiv 5 \pmod{4}$	$12 \equiv 5 \pmod{7}$	$28 \equiv 13 \pmod{5}$	$43 \equiv 1 \pmod{3}$
4	1	2	$x^3 + x^2 + 1 \equiv 0 \pmod{5}$ taqqoslamaning echimi qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?	* echimga ega emas	$x \equiv 2 \pmod{5}$	$x \equiv 0 \pmod{5}$	$x \equiv 1 \pmod{5}$
4	1	3	Quyidagi formulalardan qaysinisi chiziqli taqqoslama echimini munosib kasrlar orqali to'g'ri ifodalaydi?	* $x \equiv (-1)^{n-1} P_{n-1} b \pmod{m}$	$x \equiv (-1)^{n+5} P_{n-1} b \pmod{m}$	$x \equiv (-1)^n P_{n+1} b \pmod{m}$	$x \equiv (-1)^{n-1} P_{n-1} \pmod{m}$
4	1	2	$111x \equiv 75 \pmod{321}$ taqqoslama nechta echimga ega?	*3	4	1	2
4	1	3	$3x \equiv 2 \pmod{7}$ taqqoslamani eching.	* $x \equiv 3 \pmod{7}$	$x \equiv 1 \pmod{7}$	$x \equiv 2 \pmod{7}$	$x \equiv 4 \pmod{7}$
4	1	2	Berilgan N sonidan oshmaydigan tub sonlar jadvalini tuzish usulini kim kashf etgan	*Eratosfen	Evklid	Pifagor	Ptolomey
4	1	3	Quyidagi formulalardan qaysinisi ikki nomalumli chizikli tenglama butun echimlarini $(x_0, y_0)$ echim orqali to'g'ri ifodalaydi?	* $x = x_0 - bt,$ $y = y_0 + at, t \in Z$	$x = x_0 + t,$ $y = y_0 + t, t \in Z$	$x = x_0 - t,$ $y = y_0 - bt, t \in Z$	$x = x_0 + at,$ $y = y_0 - t, t \in Z$
4	1	3	$16x - 34y = 7$ tenglamani butun sonlar to'plamida eching.	*echimga ega emas	$x = 1 - 16t,$ $y = 1 - 34t, t \in Z$	$x = 1 + 16t,$ $y = 1 + 34t, t \in Z$	$x = 1 + 16t,$ $y = 1 - 34t, t \in Z$

3	1	1	Quyidagi tengliklardan qaysinisi bajarilganda algebraik sistema yarimgruppa deyiladi?	$* a(bc) = (ab)c$	$ab = ba$	shunday $e$ element topiladiki ixtiyoriy $a$ element uchun $ae = ea = a$ bo'ladi	$a^2b = ba^2$
3	1	1	Quyidagi yarim gruppalardan qaysinisi monoid emas	$*(2Z, \cdot)$	$(N, +)$	$(Z, \cdot)$	$(Z, +)$
3	1	1	$S_4$ gruppaning $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$ elementiga teskari elementni toping	$* \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 1 & 4 \end{pmatrix}$
3	1	2	$S_4$ gruppaning $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$ elementi tartibini toping	$*4$	3	5	6
3	1	2	$C^* = C \setminus \{0\}$ multiplikativ gruppaning $z = \cos \frac{2\pi}{5} + i \sin \frac{2\pi}{5}$ elementi tartibini toping	$*5$	4	6	2
3	1	2	$GL_2(R)$ gruppaning $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ elementi tartibini	$*2$	3	5	6

			toping				
3	1	2	$GL_2(R)$ gruppada $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ elementga teskari element topilsin	$*\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$
3	1	2	$M_2(R)$ da $\begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 10 & 6 \end{pmatrix}$ elementga teskari element topilsin	*mavjud emas	$\begin{pmatrix} -3 & -2 \\ -4 & -\frac{5}{2} \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -3 & -4 \\ -2 & -\frac{5}{2} \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -4 & 5 \\ 6 & -8 \end{pmatrix}$
3	1	3	Quyidagi ayniyatlardan qaysinisi gruppalarda umuman olganda to'g'ri emas	$*(ab)^n = a^n b^n$	$(a^n)^m = a^{nm}$	$a^{-n} = (a^{-1})^n$	$e^n = e$
3	1	2	Noto'g'ri tasdiqni ko'rsating	*ixtiyoriy kommutativ gruppasi siklik gruppadir	Ixtiyoriy siklik gruppasi kommutativdir	Siklik gruppasi ixtiyoriy qism gruppasi siklik gruppadir	$(Z, +)$ gruppasi ixtiyoriy qism gruppasi siklik gruppadir
3	1	2	Agar $a \in G$ elementning tartibi 8 bo'lsa, $a^2$ ning tartibi nechaga teng	*4	5	2	3

3	1	2	Birning $n$ –darajali barcha kompleks ildizlari to‘plami $U_n = \{1, \varepsilon, \varepsilon^2, \dots, \varepsilon^{n-1}\}$ da ko‘paytirish amalini qaraymiz. U xolda $(U_n, \cdot)$ ... bo‘ladi	*chekli kommutativ grupp	Chekli nokommutati v grupp	Chekli kommutativ monoid, ammo grupp emas	Chekli nokommutati v monoid, ammo grupp emas
3	1	2	$M_2(R)$ monoidning quyidagi elementlaridan qaysinisi teskariluvchi emas?	* $\begin{pmatrix} 5 & -2 \\ -10 & 4 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 3 & -8 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$
3	1	3	Ixtiyoriy $f : G \rightarrow G_1$ - gruppalar gomomorfizmi berilgan. Noto‘g‘ri tasdiqni ko‘rsating	*agar $G$ grupp nokommutati v bo‘lsa, u xolda $f(G) = \{f(g) \in G_1 : g \in G\}$ to‘plam $G_1$ ning nokommutati v qism gruppasidir	$f(e_1) = e_2$	$f(a^{-1}) = (f(a))^{-1}$	Agar $H$ to‘plam $G$ ning qism gruppasi bo‘lsa u xolda, $f(H) = \{f(h) : h \in H\}$ to‘plam $G_1$ ning qism gruppasidir
3	1	3	$f(P) = (-1)^{invP}$ formula bilan aniqlangan $f : S_n \rightarrow \{-1, 1\}$ gomomorfizmning yadrosini	* Barcha juft o‘rin	Barcha toq o‘rin	Ayniy o‘rin	$S_n$

			toping	almashtirishlar to'plami	almashtirishlar to'plami	almashtirish	
3	1	2	Quyidagi akslantirishlardan qaysinisi gruppalar gomomorfizmi bo'lmaydi?	* $f(x) = x + 1$ ; $(\mathbb{Z}, +), (\mathbb{Z}, +)$	$f(x) = x^2$ ; $(\mathbb{R}^+, \cdot), (\mathbb{R}^+, \cdot)$	$f(x) =  x $ ; $(\mathbb{R} \setminus \{0\}, \cdot), (\mathbb{R}^+, \cdot)$	$f(x) = 2x$ ; $(\mathbb{Z}, +), (\mathbb{Z}, +)$
3	1	2	Quyidagi gomomorfizmlardan qaysinisining yadrosi $\{1\}$ to'plam bo'ladi?	* $f(x) = x^2$ ; $(\mathbb{R}^+, \cdot), (\mathbb{R}^+, \cdot)$	$f(x) = x$ ; $(\mathbb{Z}, +), (\mathbb{Z}, +)$	$f(x) =  x $ ; $(\mathbb{R} \setminus \{0\}, \cdot), (\mathbb{R}^+, \cdot)$	$f(x) = 2x$ ; $(\mathbb{Z}, +), (\mathbb{Z}, +)$
3	1	3	Quyidagi gruppalar juftliklaridan qaysilari o'zaro izomorf? 1) $(\mathbb{Z}, +), (\mathbb{R}, +)$ ; 2) $(\mathbb{R}^+, \cdot), (\mathbb{R}, +)$ ;	*2)	1)	3)	hamma juftliklar o'zaro

			3) $(Q,+), (R,+)$				izomorf
3	1	1	Gruppada kommutativlik shartini ko'rsating	* $ab = ba$	$a(bc) = (ab)c$	$ae = ea = a$	$a^2b = ba^2$
3	1	1	Qaysi shart bajarilganda yarimgruppa monoid deyiladi ?	* shunday $e$ element topiladiki ixtiyoriy $a$ element uchun $ae = ea = a$ bo'ladi	$a(bc) = (ab)c$	$ab = ba$	$a^2b = ba^2$
3	1	1	Qaysi shart bajarilganda monoid gruppa deyiladi?	*monoidning ixtiyoriy $a$ elementi uchun shunday $a^{-1}$ topiladiki $a^{-1}a = aa^{-1} = e$ bo'ladi	$ab = ba$	shunday $e$ element topiladiki ixtiyoriy $a$ element uchun $ae = ea = a$ bo'ladi	$a(bc) = (ab)c$
3	1	1	Quyidagi shartlardan qaysi biri gruppalarda umuman olganda bajarilmaydi?	*gruppaning ixtiyoriy $a$ elementi uchun $a^2=e$	shunday $e$ element topiladiki ixtiyoriy $a$	gruppaning ixtiyoriy $a$ elementi uchun shunday $a^{-1}$	To'plam kiritilgan amalga nisbatan

				bo'ladi	element uchun $ae = ea = a$ bo'ladi	topiladiki $a^{-1}a = aa^{-1} = e$ bo'ladi	yopiq
3	1	1	Gruppada nechta birlik element bo'lishi mumkin?	*1	2	4	0
3	1	1	Gruppaning berilgan $a$ elementi nechta teskari elementga ega bo'lishi mumkin?	*1	0	4	2
3	1	2	$(\mathbb{Z}, \cdot)$ monoidning teskarilanuvchi elementlari to'plamini ko'rsating	* $\{-1, 1\}$	$\{-1, 0, 1\}$	$\{0, 1\}$	$\{-1, 0\}$
3	1	2	Quyidagi to'plamlardan qaysinisi gruppaga emas?	* $(\mathbb{Z}, \cdot)$	$(\mathbb{Z}, +)$	$(\mathbb{R}^*, \cdot), \mathbb{R}^* = \mathbb{R} \setminus \{0\}$	$(\mathbb{C}, +)$
3	1	2	Quyidagi gruppalaridan qaysinisi kommutativ emas?	* $(S_n, \cdot)$	$(\mathbb{Z}, +)$	$(\mathbb{R}^*, \cdot), \mathbb{R}^* = \mathbb{R} \setminus \{0\}$	$(\mathbb{C}, +)$
3	1	2	Quyidagi tengliklardan qaysinisi gruppalarda umuman olganda to'g'ri emas ( $e$ -birlik element)	* $(ab)^{-1} = a^{-1}b^{-1}$	 $(ab)^{-1} = b^{-1}a^{-1}$	 $(a^{-1})^{-1} = a$	 $a * a = a \Rightarrow a = e$

3	1	2	Noldan farqli kompleks sonlarning multiplikativ gruppasida $i$ elementning tartibini toping	*4	3	2	6
3	1	1	Gruppalar gomomorfizmi izomorfizm deyiladi, agar ...	*u bieksiya bo'lsa	u ineksiya bo'lsa	u syureksiya bo'lsa	u gruppani o'ziga akslantirsa
3	1	3	Berilgan $f : \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}$ akslantirishlardan qaysinisi gruppalar izomorfizmi bo'ladi	* $f(x) = \ln x$	$f(x) = e^x$	$f(x) = x^2$	$f(x) = 3x + 2$
3	1	2	$(\mathbb{Z}, -)$ sistema uchun quyidagi hossalardan qaysinisi o'rinli?	*berilgan amalga nisbatan yopiq	Kommutativ	Birlik element mavjud	Assotsiativlik

1	1	1	$(1+3i)(2+i)+(-2+i)(3-i)$ ifodaning qiymati nechaga teng ?	* $-6+12i$	$5-11i$	$6-12i$	$8-4i$
1	1	2	$(-1/2+i\sqrt{3}/2)^2$ ifodaning qiymati nimaga teng?	* $-1/2-i\sqrt{3}/2$	$-1/2+i\sqrt{3}/2$	-1	1
1	1	3	Ildizning qiymatlaridan birini aniqlang: $\sqrt{6+8i}$	* $-2/\sqrt{2}-i\sqrt{2}$	$-2/\sqrt{2}+i\sqrt{2}$	$1+i$	$i$
1	1	2	$x^2-(1-3i)x+(16-15i)=0$ tenglamaning ildizlaridan birini ko'rsating	* $2+3i$	$2-3i$	$4+3i$	$-4+i$
1	1	3	$ 2+\sqrt{3}-i $ kompleks sonning moduli nimaga	* $2\sqrt{2+\sqrt{3}}$	$\sqrt{6}-\sqrt{2}$	$\sqrt{2+\sqrt{3}}$	$4\sqrt{2-\sqrt{3}}$

			teng?				
1	1	2	Kompleks sonning argumenti $\arg((1+i)(-2+2i))$ nimaga teng?	* $\pi$	0	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{3\pi}{2}$
1	1	3	Kompleks sonning argumenti $\arg(\sqrt{2+\sqrt{2}}+i\sqrt{2-\sqrt{2}})$ nimaga teng?	* $\frac{\pi}{8}$	$\pi$	$\frac{\pi}{5}$	$\frac{\pi}{7}$
1	1	1	Kompleks sonning trigonometrik shaklini aniqlang: $\sqrt{3}-i$ ;	* $2\left(\cos\frac{11\pi}{6}+i\sin\frac{11\pi}{6}\right)$	$4\left(\cos\frac{5\pi}{3}+i\sin\frac{5\pi}{3}\right)$	$3\left(\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3}\right)$	$3\left(\cos\frac{\pi}{2}+i\sin\frac{\pi}{2}\right)$
1	1	2	Hamma ildizlarning yig'indisi nechaga teng: $\sqrt[3]{2}$	*0	1	2	3
1	1	2	Boshlang'ich ildizlar soni nechaga teng: $\sqrt[6]{1}$	*2	3	4	5
1	2	1	$x^3+1$ va $x^2-x+1$ ko'phadlarning yig'indisini toping	* $x^3+x^2-x+2$	$x^3+2x^2+1$	$x^3+3x+2$	$2x^3+x+2$
1	2	1	$2x^3-x^2-1$ va $x^2+2x+1$ ko'phadlarning ko'paytmasini toping	* $2x^4+3x^4-3x^2-2x-1$	$2x^5-3x^4+x^2-1$	$x^3+3x+2$	$2x^5-3x^4+x^2+1$
1	2	1	$x^3+3x^2-x+1$ ni $x^2+x-1$ ga bo'lishdan chiqqan qoldiq nimaga teng?	* $3-2x$	1	0	$1+x$

1	2	1	$x^4 - 7x^3 + 4x^2 + x + 22$ ni $x-2$ ga bo'lishdan chiqqan qoldiq nimaga teng	*0	1	2	3
1	2	1	$x^8 - 4x^5 + 4x^3 - 1$ ko'phadning ildizi bo'lgan 1 ning karraligini aniqlang	*3	4	5	6
1	2	2	$x^2 + x + 1 = 0$ tenglama ildizlari kvadratlarining yig'indisini toping	*3	4	5	6
1	2	1	$x^4 - 2x^3 - 8x^2 + 13x - 24$ ko'phadning ildizini ko'rsating	*-3	$\frac{2}{3}$	1	$\frac{1}{2}$
1	2	2	$x^2 - x + 1$ ni $x-1$ ning darajalari bo'yicha yoyilmasini toping	* $1 + (x-1) + (x-1)^2$	$1 + (x-1) - 2(x-1)^2$	$1 + (x-1) + (x-1)^2$	$1 - 2(x-1) + (x-1)^2$
1	2	1	Ko'phadlarning EKUB ini toping: $x^4 + x^3 - 3x^2 - 4x - 1$ va $x^3 + x^2 - x - 1$ .	* $x+1$	$x-2$	$x+3$	$x-3$
1	2	2	$x^6 - 6x^4 - 4x^3 + 9x^2 + 12x + 4$ ko'phadning keltirilmas ko'paytuvchisini aniqlang	* $x-2$	$x+3$	$x+5$	$x-3$
1	2	2	Haqiqiy sonlar to'plami ustida keltirilmas ko'phadni ko'rsating	* $x^2 + 1$	$x^2 - 1$	$x^3 + 8$	$x^3 + 8$
1	2	2	Ratsional sonlar to'plami ustida keltirilmas ko'phadni ko'rsating	* $x^2 - 2$	$x^2 - 1$	$x^3 + 8$	$x^3 + 8$

1	2	3	Quyidagi ildizlarga ega bo'lgan haqiqiy ko'effitsientli ko'phadning eng kichik daraja ko'rsatkichini toping: $1; 1; 1+i$ .	* 4	6	5	7
1	2	2	$x^3 - 1$ ko'phadning hamma ildizlarining yig'indisini toping	* 0	1	2	3
1	2	2	Ko'phadning hamma ildizlarining yig'indisini toping: $x^3 + 1$	* 0	$\frac{2}{3}$	1	$\frac{1}{2}$
1	1	1	Kompleks sonning trigonometrik shaklini toping: $-\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}$	* $\cos\frac{4\pi}{3} + i\sin\frac{4\pi}{3}$	$\cos\frac{5\pi}{3} + i\sin\frac{5\pi}{3}$	$\cos\frac{5\pi}{6} + i\sin\frac{5\pi}{6}$	$\cos\frac{7\pi}{6} + i\sin\frac{7\pi}{6}$
1	2	1	$x^3 - 3x^2 + 4$ ko'phad uchun 2 ildizning karrasi topilsin	* 2	3	4	5
1	2	1	$x^3 - 2x^2 - 3x + 9$ ni $x + 2$ ga bo'lgandan chiqqan qoldiqni toping	* -1	0	1	2
1	2	2	Ko'phadlarning EKUK (eng kichik umumiy karralisi) ni toping: va $x^2 - 2x + 1$	* $(x^2 + x + 1)(x - 1)^2$	$(x^2 - x + 1)(x + 1)$	$(x^2 + x - 1)(x + 1)$	$(x^3 - 1)(x - 1)^2$
1	2	2	Ko'phadlarning EKUB (eng katta umumiy bo'luvchisi) ini toping: $x^3 - 1$ va $x^2 - 2x + 1$	* $x - 1$	$(x - 1)^2$	$x^2 - 1$	$x^3 - 1$

1	2	1	Ratsional sonlar maydoni $Q$ da quyidagi ko'phadlardan qaysinisi keltirilmas ekanligini aniqlang	* $x^2 - 5x - 3$	$x^2 - 5x + 6$	$6x^2 + 5x + 1$	$3x^2 + 7x + 2$
1	2	1	Berilgan ko'phad ildizlari kvadratlarining yig'indisini toping: $f(x) = 2x^2 - x - 3$ .	* 0	21	15	17
2	1	1	Evklid fazosining $x$ va $y$ vektorlari ortogonal deyiladi, agar...	* $(x, y) = 0$ bo'lsa	$(x, y) > 0$ bo'lsa	ular orasidagi burchak $180^0$ bo'lsa	$(x, x) = 0$ bo'lsa
2	1	2	$L$ chiziqli fazoning $L_1$ va $L_2$ qism fazolari o'lchovlari uchun to'g'ri tenglikni ko'rsating	* $\dim(L_1 + L_2) + \dim(L_1 \cap L_2) = \dim L_1 + \dim L_2$	$\dim(L_1) + \dim(L_2) = \dim L$	$\dim(L_1) + \dim(L_2) = \dim(L_1 + L_2)$	$\dim(L_1) + \dim(L_2) = \dim(L_1 \cap L_2)$
2	4	2	O'xshash matritsalar quyidagi xossalardan qaysi biriga ega?	*bir xil xarakteristik ildizlarga	har xil xarakteristik ildizlarga	har xil xarakteristik ildizlarga	bosh diagonallarida bir xil elementlarga
2	4	1	$A$ almashtirish chiziqli almashtirish deyiladi, agar...	* $A(x_1 + x_2) = Ax_1 + Ax_2$ va	$A(x_1 + x_2) = Ax_1 + Ax_2$ bo'lsa	$A(x_1 + x_2) = A(x_1) - A(x_2)$ bo'lsa	$A(cx) = cAx$ bo'lsa

				$A(cx) = cAx$ bo'lsa			
2	1	1	Evklid fazosida vektorning uzunligi qaysi tenglik bilan aniqlanishini toping	* $ x  = \sqrt{(x, x)}$	$ x  = 2(x, x)$	$ x  = x\sqrt{x}$	$ x  = (x, x)$
2	1	1	Agar vektorlar sistemasi chiziqli erkli bo'lsa, u holda uning ixtiyoriy qism sistemasi ...	*chiziqli erkli bo'ladi	ortonormal bo'ladi	ortogonal bo'ladi	chiziqli bogliq bo'ladi
2	1	2	Har qanday chiziqli operator chiziqli bog'liq vektorlar sistemasini ...	*yana chiziqli bog'liq vektorlar sistemasiga o'tkazadi	chiziqli erkli vektorlar sistemasiga o'tkazadi	ortogonal vektorlar sistemasiga o'tkazadi	ortonormal vektorlar sistemasiga o'tkazadi
2	2	1	Haqiqiy kvadratik formaning normal shakli deb, koeffitsientlari quyidagicha bo'lgan o'zgaruvchilar kvadratlarining yig'indisiga aytiladi...	* +1 va -1	1	Toq sonlar	-1
2	1	1	$L$ chiziqli fazoning har qanday $R$ qism fazosi uchun to'g'ri munosabatni ko'rsating	* $\dim P < \dim L$	$\dim P^2 \leq \dim L$	$\dim P > \dim L$	$\dim L = \dim P$

2	2	2	Agar kvadratik forma kanonik shaklga ega bo'lsa, u holda uning matritsasi...	*diagonal shaklda bo'ladi	uchburchak shaklda bo'ladi	birlik matritsa bo'ladi	nol matritsa bo'ladi
2	2	2	Haqiqiy kvadratik forma inersiyasining musbat indeksi deb...	*uning normal shaklidagi musbat kvadratlar soniga aytiladi	uning musbat koeffitsientlariga aytiladi	uning normal shaklidagi manfiy kvadratlar soniga aytiladi	uning o'zaro tub koeffitsientlari soniga aytiladi
2	2	2	$p$ o'zgaruvchili kvadratik forma musbat aniqlangan bo'ladi, agar ...	*u $p$ ta musbat kvadratlarning yig'indisidan iborat normal shaklga ega bo'lsa	uning barcha koeffitsientlari musbat bo'lsa	uning matritsasining determinanti musbat bo'lsa	uning barcha koeffitsientlari manfiy bo'lsa
2	2	3	Kompleks sonlar maydoni ustida quyidagi kvadratik formalaridan qaysilari ekvivalent bo'ladi? $f_1 = x_1^2 + 3x_2^2 - 7x_1x_2$ ; $f_2 = 2x_1^2 + 6x_1x_2 + 4,5x_2^2$ ; $f_3 = x_1^2 - 11x_2^2 + 5x_1x_2$	* $f_1$ va $f_3$	$f_1, f_2$ va $f_3$	$f_1$ va $f_2$	$f_2$ va $f_3$

2	2	2	$x_1^2 - 2x_2^2 + 2x_1 x_2$ kvadratik formaning signaturasini toping	*0	1	2	3
2	2	2	Agar kvadratik formaga xosmas chiziqli almashtirishni qo'llansa, u holda uning rangi ...	*o'zgaraydi	kamaymaydi	kamayadi	oshmaydi
2	1	2	Juft-jufti bilan ortogonal bo'lgan nolmas vektorlar...	*chiziqli erkli bo'ladi	proporsional bo'ladi	chiziqli bog'liq bo'ladi	Ortonormal boladi
2	2	2	Agar $A$ - kvadratik formaning matritsasi, $X$ - o'zgaruvchilar ustunidan iborat bo'lsa, u holda kvadratik formaning matritsaviy shakli ko'rsatilsin	* $f = X^T AX$	$f = X^{-1} AX$	$f = X^T AX^T$	$f = XAX^{-1}$
2	2	3	Agar rangi $r$ ga teng bo'lgan $p$ o'zgaruvchili kvadratik formaning normal shakli $f = z_1^2 + z_2^2 + \dots + z_k^2 - z_{k+1}^2 - \dots - z_t^2$ bo'lsa, u holda...	* $0 \leq k \leq r, t = r$	$0 \leq k \leq n, t = n$	$0 \leq k \leq n, t = n$	$0 \leq k \leq r, t < r$
2	2	2	Haqiqiy kvadratik formaning signaturasi deb...	*uning inersiyasining musbat indekslari soni bilan va manfiy	har xil o'zgaruvchilari ko'paytmalari soniga	musbat va manfiy koeffitsientlarining ayirmasiga aytiladi	tub koeffitsientlari soniga aytiladi

				indekslari sonining ayirmasiga aytiladi	aytiladi		
2	2	2	Agar rangi $r$ ga teng bo'lgan $p$ o'zgaruvchili kvadratik formaning normal shakli $f = z_1^2 + z_2^2 + \dots + z_k^2 - z_{k+1}^2 \dots - z_r^2$ bo'lsa, uning manfiy indeksini aniqlang	$*r - k$	$k + r$	$k$	$n - k$
2	2	1	Agar rangi $r$ ga teng bo'lgan $p$ o'zgaruvchili kvadratik formaning normal shakli $f = z_1^2 + z_2^2 + \dots + z_k^2 - z_{k+1}^2 \dots - z_r^2$ bo'lsa, uning musbat indeksini aniqlang	$*k$	$r - k$	$k + r$	$n - k$
2	1	1	$(-5, \sqrt{2}, 3)$ vektorning uzunligini toping	$*6$	7	8	36
2	1	1	Quyidagi vektorlardan qaysilari o'zaro ortogonal?  $a_1 = (1, 1, 1, -2);$ $a_2 = (1, 2, 3, 3), a_3 = (1, -2, 2, -3)$	$*a_1$ va $a_2$	$a_2$ va $a_3$	ortogonalari yo'q	hammasi juft-jufti bilan ortogonal
2	2	2	$f = x_1^2 - 4x_2^2 - 2x_1x_2$ kvadratik formaning manfiy indeksini toping	$*1$	2	3	4

2	1	3	Mos ravishda $a_1 = (1, 2, 0, 1)$ , $a_2 = (1, 1, 0, 0)$ va $b_1 = (1, 0, 1, 0)$ , $b_2 = (1, 3, 0, 1)$ vektirlarga tortilgan $L_1$ va $L_2$ qism fazolar kesishmasi $L_1 \cap L_2$ ning o'lchovini toping	*2	3	4	5
2	4	2	Agar $R$ – ortogonal matritsa bo'lsa, $PP^T = E$ shart quyidagilardan qaysiga teng kuchli	* $P^T = P^{-1}$	$P = P^T$	$R$ – ning satrlari o'zaro ortogonal	$R$ – ning satrlari musbat
2	2	2	Har qanday haqiqiy kvadratik formani quyidagi almashtirishlarning qaysi biri bilan kanonik shaklga keltirish mumkin?	*ortogonal	xos	simmetrik	skalyar
2	1	3	Qism fazolarning $P + Q$ yig'indisi to'g'ri yig'indi bo'lishi uchun qaysi shartning bajarilishi zarur va etarlidir	* $P \cap Q = \{0\}$	$P + Q = P$	$P \wedge Q = Q$	$P + Q = Q$
2	4	2	Matritsaning izi deb nimaga aytiladi?	*Bosh diagonal elementlarining yig'indisiga	Yordamchi diagonal elementlarining yig'indisiga	Barcha elementlarining yig'indisiga	Musbat elementlarining yig'indisiga
2	4	2	Matritsaning ikkita haqiqiy satrlari ortogonal deyiladi, agar...	*mos komponentala	mos komponentala	mos komponentalar	mos komponentalar

				r ko'paytmalari ning yig'inidisi nolga teng bo'lsa	r ko'paytmalari ning yig'inidisi musbat bo'lsa	ko'paytmalarinin g yig'inidisi manfiy bo'lsa	ko'paytmasining yig'inidisi birga teng bo'lsa
2	1	2	CHiziqli fazoning bazisi deb qanday sistemaga aytiladi?	*shu fazoning maksimal chiziqli erkli vektorlar sistemasiga	har qanday chiziqli erkli vektorlar sistemasiga	har qanday vektorlar sistemasiga	har qanday noldan farqli vektorlar sistemasiga
4	1	2	$21x \equiv 35 \pmod{119}$ taqqoslama nechta echimga ega?	* 7	8	9	10
2	4	3	Qaysi tenglik xech bir $A$ va $B$ matritsalar uchun bajarilmaydi?	* $AB - BA = E$	$AB = BA$	$AB = BA = E$	$AB = E$
4	1	2	Uzluksiz kasrni oddiy kasrga aylantiring: $[2,1,1,1,2,3]$ .	* $71/27$	$57/17$	$31/8$	$13/3$
4	1	2	$31/12$ kasrga quyidagi uzluksiz kasrlardan qaysinisi teng?	* $[2,1,1,2,2]$	$[2,1,1,3,2]$	$[2,1,2,2,3]$	$[2,1,1,1,2]$
4	1	1	Taqqoslamaning ildizi nimaga teng:	* $x \equiv 10 \pmod{17}$	$x \equiv 12 \pmod{17}$	$x \equiv 9 \pmod{17}$	$x \equiv 1 \pmod{17}$

			$10x \equiv 15 \pmod{17}$ .				
4	1	3	Yig'indi nimaga teng ( $\mu(a)$ - Myobius funksiyasi): $\mu(30) + \mu(206)$	* 0	1	2	3
4	1	2	Sonning butun qismi nechaga teng: $\left[ \left( 3 + \sqrt[4]{256} \right) / 2 \right]$	* 3	4	5	6
4	1	3	Yig'indi nechaga teng ( $\varphi(a)$ - Eyler funksiyasi): $\varphi(82) + \varphi(100)$	* 80	122	110	170
4	1	3	Tenglamaning ildizi nechaga teng: $\varphi(5^x) = 20$ ( $\varphi(a)$ - Eyler funksiyasi)	$x = 2$	$x = 5$	$x = 4$	$x = 3$
4	1	3	Tenglamaning ildizlaridan biri nimaga teng: $\varphi(x) = 12$ ( $\varphi(a)$ - Eyler funksiyasi)	$x = 26$	$x = 19$	$x = 23$	$x = 14$
4	1	1	$\{-3, 15\}$ ning kasr qismini toping:	* 0,85	0,8	0,95	0,9
4	1	3	Yig'indini toping ( $[x]$ - $x$ ning butun qismi, $\{x\}$ - kasr qismi): $\left[ 3\frac{1}{3} \right] + \left\{ -3\frac{1}{3} \right\}$	* $3\frac{2}{3}$	$4\frac{2}{3}$	$5\frac{2}{3}$	4

2	4	2	$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 9 \end{pmatrix}$ <p>matritsaviy tenglamaniyeching</p>	<p>*</p> $X = \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$	$X = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$	$X = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$	$X = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$
4	1	1	Berilgan sonlardan qaysi biri tub son bo'radi?	* 191	219	321	345
4	1	1	Berilgan sonlarning EKUBi nimaga teng: 992, 126 va 403	*3	4	5	6
4	1	1	$\frac{1253}{406}$ kasrni uzluksiz kasrga yoyib qisqartiring	* $\frac{179}{58}$	$\frac{181}{58}$	$\frac{183}{58}$	$\frac{185}{58}$
4	1	3	$71x+41y=3$ tenglamaning butun echimlarining umumiy ko'rinishi qaysi javobda berilgan?	<p>*</p> $\begin{aligned} x &= -4+41t, \\ y &= 7-71t, t \in Z \end{aligned}$	$\begin{aligned} x &= 4-41t, \\ y &= 7-71t, t \in Z \end{aligned}$	$\begin{aligned} x &= 4-41t, \\ y &= 7+71t, t \in Z \end{aligned}$	$\begin{aligned} x &= 4+41t, \\ y &= -7+71t, t \in Z \end{aligned}$
4	1	2	3 ga bo'linganda 1, 5 ga bo'linganda esa 4 qoldiq qoladigan sonlarni toping	* $x \equiv 4 \pmod{15}$	$x \equiv 5 \pmod{15}$	$x \equiv 6 \pmod{15}$	$x \equiv 7 \pmod{15}$
4	1	2	440 kg donni tashish uchun 60 va 80 kg sig'imli qoplardan nechtadan olish kerak?	*6 va 1 ta	5 va 2 ta	4 va 3 ta	3 va 4ta
4	1	2	$143x+169y=5$ tenglamaning butun echimlarining umumiy ko'rinishi qaysi javobda berilgan?	*Echimga ega emas	$\begin{aligned} x &= 3-4t, \\ y &= 7-t, t \in Z \end{aligned}$	$\begin{aligned} x &= 3-4t, \\ y &= 10+16t, t \in Z \end{aligned}$	$\begin{aligned} x &= 1+17t, \\ y &= -3+41t, t \in Z \end{aligned}$
2	1	2	$e_1 = (c,1,1)$ , $e_2 = (0,c,1)$ , $e_3 = (0,0,c)$ vektorlar $c$ ning qanday qiymatida $R^3$ fazoda bazis	* $c \neq 0$	$c$ ning barcha qiymatlarida	$c$ ning hech bir qiymatida bazis	$c = 0$

			bo'lad			bo'lmaydi	
2	1	3	Agar $L$ chiziqli fazoning $L_1$ va $L_2$ qism fazolari uchun $\dim(L_1 + L_2) = 3$ bo'lib, $\dim L_1 = 3$ va $\dim L_2 = 2$ bo'lsa $\dim L_1 \cap L_2$ topilsin.	*2	3	1	5
2	1	1	$e_1 = (1, 2, 1, 2)$ va $e_2 = (3, 1, -1, -2)$ vektorlar orasidagi burchak topilsin	* $90^0$	$45^0$	$60^0$	$0^0$
2	1	2	$e_1 = (1, 2, 1, 2)$ va $e_2 = (3, 1, -1, -2)$ vektorlar uchun no'to'g'ri tasdiqni ko'rsating	* $e_1, e_2$ vektorlar chiziqli bo'g'liq	$e_1, e_2$ vektorlar chiziqli erkli	$e_1, e_2$ vektorlar $R^4$ fazo elementlari	$e_1, e_2$ vektorlar perpendikulyar (ortogonal)
2	1	2	$e_1, e_2, \dots, e_n$ vektorlar sistemasi ortonormal deyiladi agar ... bo'lsa	$(e_i, e_k) = 0 (i \neq k),$ $(e_i, e_i) = 1$	$(e_i, e_k) = 1 (i \neq k),$ $(e_i, e_i) = 1$	$(e_i, e_k) = 0 (i \neq k),$ $(e_i, e_i) = 0$	$(e_i, e_k) = 1 (i \neq k),$ $(e_i, e_i) = 0$
2	1	3	To'g'ri tasdiqni ko'rsating	*Vektorlarning ixtiyoriy orthogonal sistemasi chiziqli erklidir	Vektorlarning ixtiyoriy chiziqli erkli sistemasi orthogonaldir	Vektorlarning nol vektor qatnashgan ixtiyoriy sistemasi chiziqli erklidir	Vektorlarning proporsional vektorlar qatnashgan ixtiyoriy sistemasi chiziqli erklidir

2	1	2	$a_1 = (1, -2, 2, -3), a_2 = (2, -3, 2, 4)$ vektorlar sistemasi uchun to'g'ri tasdiqni ko'rsating	* $a_1, a_2$ vektorlar ortogonaldir	$a_1, a_2$ vektorlar ortogonal bazis tashkil etadi	$a_1, a_2$ vektorlar ortogonal emas	$a_1, a_2$ vektorlar proporsional
4	1	1	Quyidagi sonlardan qaysi birining butun qismi -3 ga teng?	*- 2,8	-3,5	$-\pi$	-4,1
4	1	3	40! sonining kanonik yoyilmasiga 3 soni anday daraja bilan kiradi?	*18	20	16	19
4	1	2	720 soni bo'luvchilarining yigindisini toping	*2418	2344	1256	2115
4	1	2	720 soni bo'luvchilarining soninii toping	*30	28	24	36
4	1	2	0,1,2,...,a-1 qatordagi a bilan o'zaro tub sonlar sonini ifodalovchi funksiya kim nomi bilan ataladi?	*Eyler	Dalamber	Myobius	Evklid
4	1	1	Quyidagi taqqoslama lardan qaysi biri noto'g'ri?	* $12 \equiv 5(\text{mod } 4)$	$12 \equiv 5(\text{mod } 7)$	$28 \equiv 13(\text{mod } 5)$	$43 \equiv 1(\text{mod } 3)$
4	1	2	$x^3 + x^2 + 1 \equiv 0(\text{mod } 5)$ taqqoslamaning echimi qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?	* echimga ega emas	$x \equiv 2(\text{mod } 5)$	$x \equiv 0(\text{mod } 5)$	$x \equiv 1(\text{mod } 5)$

4	1	3	Quyidagi formulalardan qaysinisi ikki nomalumli chizikli tenglama butun echimlarini $(x_0, y_0)$ echim orqali to'g'ri ifodalaydi?	*	$x = x_0 - bt,$ $y = y_0 + at, t \in Z$	$x = x_0 + t,$ $y = y_0 + t, t \in Z$	$x = x_0 - t,$ $y = y_0 - bt, t \in Z$	$x = x_0 + at,$ $y = y_0 - t, t \in Z$
4	1	3	$16x - 34y = 7$ tenglamani butun sonlar to'plamida eching.	*echimga ega emas	$x = 1 - 16t,$ $y = 1 - 34t, t \in Z$	$x = 1 + 16t,$ $y = 1 + 34t, t \in Z$	$x = 1 + 16t,$ $y = 1 - 34t, t \in Z$	
2	1	2	Vektorlar sistemasini bazisgacha to'ldirish mumkin agar ular...	*Chiziqli erkli bo'lsa	Nolmas vektorlar bo'lsa	Proporsional vektorlar bo'lsa	Ulardan xech biri nolga teng bo'lmasa	

Izoh: 1.Oliy algebra

1.5. Kompleks sonlar;

1.6. Ko'phadlar nazariyasi.

2.Chiziqli algebra

2.1. Chiziqli fazolar;

2.2. Chiziqli, bichiziqli va kvadratik formalar;

2.3.Matrisaning normal Jordan normal shakli;

2.4. Chiziqli almashtirishlar,Unitar va evklid fazolarda almashtirishlar.

3. Algebraik sistemalar

3.1. Gruppalar

4.Sonlar nazariyasi

4.1. Sonlar nazariyasi.