



Samarqand davlat universitetning kattaqo'rg'on filiali Aniq va tabiiy fanlar fakulteti 1-bosqich Kimyo ta'lim yo'nalishi talabalariga 1-semestr uchun "OLIIY MATEMATIKA" fanidan yakuniy nazorat savollari

Imtihon shakli: yozma

No	Mavzu	1-QISM "NAZARIY SAVOLLAR 1"	2-QISM "NAZARIY SAVOLLAR 2"	3-QISM "AMALIY SAVOLLAR 1"	4-QISM "AMALIY SAVOLLAR 2"	5-qism "AMALIY SAVOLLAR 3"
1.	To'plamlar va ular ustida amallar.	To'plam tushunchasi. To'plamlar ustida amallar	To'plamlar ustida amallarning xossalari. To'plamlarning tengligi tushunchasi.	$A = \{a, b, c, d, e, f\}$ va $B = \{b, d, e, g, h\}$ to'plamlarning kesishmasi $A \cap B$ ni toping.	$A = \{x: -\frac{2}{3} \leq x \leq \frac{7}{4}\}$ va $B = \{x: -\frac{1}{4} \leq x \leq 2\}$ to'plamlarning kesishmasini toping.	$A = \{x: -\frac{2}{3} \leq x \leq \frac{7}{4}\}$ va $B = \{x: -\frac{1}{4} \leq x \leq 2\}$ to'plamlarning birlashmasini toping.
2.		To'plamlar ning birlashmasi va kesishmasi	To'plamlarning ayirmasi va simmetrik ayirmasi	Ushbu tenglikni Eyler Venn diagrammasi orqali isbotlang: $(A \setminus B) \cup (B \setminus A) = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$	Ushbu tenglikni Eyler Venn diagrammasi orqali isbotlang: $(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C)$	Ushbu tenglikni Eyler Venn diagrammasi orqali isbotlang: $(A \setminus B) \cap C = (A \cap C) \setminus (B \cap C)$

3.		To'plamlarning asosiy xossalari.	To'plam to'ldiruvchisi. Dekart ko'paytma.	$A = \left\{ x : -\frac{2}{3} \leq x \leq \frac{7}{4} \right\}$ va $B = \left\{ x : -\frac{1}{4} \leq x \leq 2 \right\}$ to'plamlar berilgan. $A \setminus B$ ni toping.	Ayniyatni isbot qiling. $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$.	$A \cup B, A \cap B, A \setminus B, B \setminus A$ larni toping, agar $A = \{-1, 0, 3, 4\}, B = \{0, 4, 6\}$ ga teng bo'lsa.
4.		Haqiqiy son tushunchasi.	Haqiqiy sonlar to'plami va uning xarakteristikasi.	Ratsional songa ratsional sonni qo'shsak yana ratsional son hosil bo'ladimi? Misollarda ko'rsating.	Irratsional songa irratsional sonni qo'shsak yana irratsional son hosil bo'ladimi? Misollarda ko'rsating.	Barcha haqiqiy sonlarning teskarisi mavjudmi? Misollar keltiring
5.	Haqiqiy sonlar. Haqiqiy sonlar to'plami. Haqiqiy sonlar va ular ustida amallar.	Haqiqiy sonning moduli.	Haqiqiy sonlar to'plamining qism to'plamlari.	Ratsional songa ratsional sonni ko'paytirsak yana ratsional son hosil bo'ladimi? Misollarda ko'rsating.	Irratsional songa irratsional sonni ko'paytirsak yana irratsional son hosil bo'ladimi? Misollarda ko'rsating.	Barcha haqiqiy sonlarning qarama-qarshisi mavjudmi? Misollar keltiring
6.		Haqiqiy sonlarning ustida bajariladigan amallar	Haqiqiy sonlarning xossalari	Soddalashtiring: $4aa+ccc+3ccb-8ab+4bb+3cbb+bbb$	Kasrni qisqartiring: $\frac{56bbc}{48btd}$	Ko'phadni standart shaklga keltiring: $68aacccbdc * 4cbbcdbcac$
7.		Bir nomalumli tenglamalar va ularni yechish usullari	Bir nomalumli tengsizliklar va ularni yechish usullari	Tenglamani yeching: $\sqrt{-3x+3} = x-1$	Tenglamani yeching: $\sqrt[4]{x^3+x^2+2x} = \sqrt[4]{x^3+8}$	Tenglamani yeching: $\sqrt{2x-4} - \sqrt{x+5} - 1 = 0$
8.	Tenglamalar va tengsizliklar. Chiziqli tenglamalar.	Tenglamalarni yechish nima? Yechimi nima?	Tengsizliklarni yechish nima? Yechimi nima?	Tenglamani yeching: $\sqrt{2x-1} - \sqrt{2-x} = 0$	Tenglamani yeching: $x - \sqrt{x-1} = 3$	Tengsizlikni yeching $\sqrt{13-x^2} > x+1$
9.		Kvadrat tenglamalar va ularni yechish usullari	Kvadrat tengsizliklarni yechish usullari	Tengsizlikni yeching: $\sqrt{x+18} \leq 2-x$	Tengsizlikni yeching: $\sqrt{x^2+x-2} > x$	Tengsizlikni yeching: $\sqrt{x^2+2x-8} > 4$

10.	Proporsiya. To'g'ri va teskari proporsional miqdorlar.	Nisbat tushunchasi va unga mos misollar keltiring	To'g'ri proporsional miqdorlar	Piyoda 2,5 soatda 14 km yo'l bosdi. U shunday tezlik bilan yursa, 4,2 km ni necha soatda bosadi?	Proporsiyaning chetki hadlari 14 va 20 ga teng, o'rtahadlaridan biri ga teng. Proporsiyaning ikkinchi o'rta hadini toping	1 kg dengiz suvida 40 g tuz bor. 2,5 kg; 3 kg ; 0,5 kg dengiz suvida necha gram tuz bor?
11.		Proporsiyaning xossalari	To'g'ri va teskari proporsional miqdorlarga olib keluvchi masalalar	Izzat basketbol to'pini 30 marta otib, 28 martasida to'rga tushirdi. Sunnat esa to'pni 36 marta otib, 34 marta mo'ljalni aniq oldi. Ulardan qaysi birining natijasi yaxshi?	«Tiko» avtomobilida 100 km yo'lni o'tish uchun 5,8 l yonilg'I sarflanadi. 11,6 l yonilg'I bilan necha kilometr yo'l yurish mumkin?	Zargar buyum yasash uchun oltin va kumushdan 5:8 nisbatda qotishma tayyorladi. Agar u oltindan 20 g olgan bo'lsa qotishmaning massasini toping.
12.		Teskari proporsional miqdorlar	Proporsiya tushunchasi. Proporsiyaning asosiy xossasi	Husayni uzumning 2kg i 600 so'mdan sotilmoqda uzumning 3 kg i; 4,5 kg i; 6 kg i uchun so'mdan to'lash kerak?	Yuk mashinaning tezligi 60 km/soat. U 2,5 soatda, 3,2 soatda, 4soatda, 4,3 soatda qancha yo'l yuradi?	Uzunligi 35 m va massasi 840 g bo'lgan mis simdan 24,5 m sim qirqib olindi. Qolgan sim bo'lagining massasini toping.
13.	Foiz tushunchasi. Murakkab foizlar.	Foiz tushunchasi. Unga keltiriladigan misollar	Berilgan songa ko'ra uning foizni topish	Ikki kunda 8 km yo'l ta'mirlanadi. Birinchi kuni yo'lning 42% i ta'mirlandi. Ikkinchi kuni necha kilometr yo'l ta'mirlangan?	ABCD to'g'ri to'rtburchakning AD tomoni 10,5 dm ga teng. AB tomoni uzunligi esa AD tomon uzunligining 75% ini tashkil etadi. Shu to'g'ri to'rtburchakning perimetri va yuzini toping.	Ikkita sonning o'rta arifmetik qiymati $5\frac{7}{9}$ ga teng. Birinchi son ikkinchi sonning 62,5 % ini tashkil qiladi. Shu sonlarni toping.
14.		Foizlar nisbati haqida ma'lumot bering.	Promille tushunchasi haqida ma'lumot bering	Katta yoshdagi kishilar qon massasi gacda massasining o'rtacha 7,5% ini tashkil qiladi. Massasi 70 kg bo'lgan kishida o'rtacha necha kilogramm qon bor? Massasi 90 kg bo'lgan kishida-chi?	Farhodda 400 so'm pul bor edi. U pulning 25% ini sarflab, muzqaymoq sotib oldi. Keyin qolgan pulning 75% iga daftar sotib oldi. Farhodda qancha pul qolgan?	Uch bo'lak mato uchun 600 so'm to'lanadi. Birinchi bo'lak uchun barcha to'langan pulning 30% i to'lanadi. Ikkinchi bo'lak uchinchi bo'lakdan 1280 so'm qimmat. Har bir bo'lak mato necha so'm turadi?

15.		Berilgan foizga ko'ra sonning o'zini topish	Murakkab foiz. Unga keladigan masalalar.	Maktabdagi barcha oltinchi sinflarda 120 ta bola o'qiydi. I chorakda a'lochilar 15% ni tashkil qildi. II chorakda esa a'lochilar 3 ta ga ortdi. O'quvchilarning nechtasi o'quv yilining birinchi yarmini a'lo baholar bilan yakuladi?	Bir bo'lak matodan dastlab 30 % i, so'ngra qolganining 40 % i kesib olindi. Shundan keyin matoning necha protsenti qoldi?	Toshkent va Namangan shaharlaridan ikki yengil mashina bir vaqtda bir-biriga qarab yo'lga chiqdi. Ulardan birining tezligi 60 km/soat, ikkinchisining tezligi birinchisi tezligining 80 % ini tashkil etadi. Agar shaharlar orasidagi masofa 432 km bo'lsa, ular necha soatdan keyin uchrashadi?
16.		Matritsalar haqida tushuncha	Matritsalarini qo'shish	Matritsalarining chiziqli kombinatsiyasi topilsin: $3\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} - 4\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix};$	Matritsalarining ko'paytmasi hisoblansin: $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 9 \end{pmatrix}$	Matritsalarining ko'paytmasi topilsin: $A = \begin{pmatrix} 5 & 8 & -4 \\ 6 & 9 & -5 \\ 4 & 7 & -3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 5 \\ 4 & -1 & 3 \\ 9 & 6 & 5 \end{pmatrix}$
17.	Matritsalar va ular ustida amalalar.	Matritsalarini ayirish	Matritsalarining xossalari	Matritsalarining chiziqli kombinatsiyasi topilsin: $2\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} - 3\begin{pmatrix} 0 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix};$	Matritsalarining ko'paytmasi hisoblansin: $\begin{pmatrix} 4 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & -3 & 0 \end{pmatrix}$	Matritsalarining ko'paytmasi hisoblansin: $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 4 & 3 \\ 0 & 3 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$
18.		Matritsalar ustida amallar. Ko'paytirish	Matritsalarini songa ko'paytirish	Matritsalarining chiziqli kombinatsiyasi topilsin: $2\begin{pmatrix} 1 & 8 & 7 & -15 \\ 1 & -5 & -6 & 11 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 5 & 24 & -7 & -1 \\ -1 & 2 & 7 & 3 \end{pmatrix};$	Matritsalarining ko'paytmasi hisoblansin: $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$	Matritsalarining ko'paytmasi topilsin: $\begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ -5 & 21 & 17 \\ 6 & -26 & -21 \end{pmatrix}^2;$
19.	Teskari matritsa haqida tushuncha.	Teskari matritsa haqida tushuncha	Algebraik to'ldiruvchi	Berilgan matritsaning teskarisini toping: $\begin{pmatrix} 3 & 2 & 3 \\ 6 & 4 & 5 \\ 5 & 6 & 7 \end{pmatrix}$	Berilgan matritsaning teskarisini toping: $\begin{pmatrix} 7 & 8 & 2 \\ 3 & 4 & 5 \\ 3 & 5 & 4 \end{pmatrix}$	Berilgan matritsaning teskarisini toping: $\begin{pmatrix} 4 & 6 & 2 \\ 1 & 3 & 5 \\ 5 & 3 & 4 \end{pmatrix}$

20.		Minor haqida tushuncha	Birlik matritsa	Berilgan matritsaning barcha algebraic to'ldiruvchilarini toping: $\begin{pmatrix} 3 & 2 & 3 \\ 6 & 4 & 5 \\ 5 & 6 & 7 \end{pmatrix}$	Berilgan matritsaning barcha algebraic to'ldiruvchilarini toping: $\begin{pmatrix} 7 & 8 & 2 \\ 3 & 4 & 5 \\ 3 & 5 & 4 \end{pmatrix}$	Berilgan matritsaning barcha algebraic to'ldiruvchilarini toping: $\begin{pmatrix} 4 & 6 & 2 \\ 1 & 3 & 5 \\ 5 & 3 & 4 \end{pmatrix}$
21.		Teskari matritsaning xossalari	Teskari matritsa ustida amallar	Berilgan matritsaning barcha minorlarini toping: $\begin{pmatrix} 3 & 2 & 3 \\ 6 & 4 & 5 \\ 5 & 6 & 7 \end{pmatrix}$	Berilgan matritsaning barcha minorlarini toping: $\begin{pmatrix} 7 & 8 & 2 \\ 3 & 4 & 5 \\ 3 & 5 & 4 \end{pmatrix}$	Berilgan matritsaning barcha minorlarini toping: $\begin{pmatrix} 4 & 6 & 2 \\ 1 & 3 & 5 \\ 5 & 3 & 4 \end{pmatrix}$
22.	Determinantlar va ularning xossalari.	Ikkinchi tartibli determinantlar va xossalari	Uchunchi tartibli determinantlar va ularni yechish usullari	Determinantni hisoblang $\begin{vmatrix} 2 & 4 & 5 \\ 3 & 5 & 6 \\ 6 & 4 & 2 \end{vmatrix}$	Determinantni uchburchak usulida hisoblang: $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 2 & 5 & 7 \\ 3 & 6 & 15 \end{vmatrix}$	Determinantni sarius usulida hisoblang $\begin{vmatrix} 5 & 2 & 5 \\ 6 & 5 & 7 \\ 3 & 2 & 15 \end{vmatrix}$
23.		Determinantning 2-3-xossalari	Determinantning 4-5-xossalari	Determinantni 1-ustun elementlari bo'yicha yoyib hisoblang $\begin{vmatrix} 2 & 4 & 5 \\ 3 & 5 & 6 \\ 6 & 4 & 2 \end{vmatrix}$	Determinantni 2-satr elementlari bo'yicha yoyib hisoblang $\begin{vmatrix} 2 & 4 & 5 \\ 3 & 5 & 6 \\ 6 & 4 & 2 \end{vmatrix}$	Determinantni 3-satr elementlari bo'yicha yoyib hisoblang $\begin{vmatrix} 2 & 4 & 5 \\ 3 & 5 & 6 \\ 6 & 4 & 2 \end{vmatrix}$
24.		Determinantlarning xossalari	Yuqori tartibli determinantlar	Determinantni sarius usulida hisoblang: $\begin{vmatrix} 6 & 5 & 2 \\ 11 & 2 & 5 \\ 16 & 4 & 2 \end{vmatrix}$	Determinantni 2-satr elementlari bo'yicha yoyib hisoblang: $\begin{vmatrix} -2 & 2 & 2 \\ 3 & -5 & 6 \\ 6 & -1 & 2 \end{vmatrix}$	4-tartibli determinantni 3-ustun elementlari bo'yicha yoyib hisoblang: $\begin{vmatrix} -3 & -4 & 5 & 1 \\ -2 & 5 & -2 & 2 \\ -3 & -4 & 2 & 2 \\ -2 & -3 & -1 & -5 \end{vmatrix}$
25.	Chizikli tenglamalar sistemasini va ularni yechishning	Bir chinsli chizikli tenglamalar sistemasini	Bir jinsli bo'lmagan chizikli tenglamalar sistemasini va	Chizikli tenglamalar sistemasini Kramer usulida yeching	Chizikli tenglamalar sistemasini Kramer usulida yeching	Chizikli tenglamalar sistemasini Kramer usulida yeching

	Kramer qoidasi.	haqida tushuncha.	ularni yechish usullari	$\begin{cases} x + 2z = 1, \\ y + 2z = 2, - \\ 2x + z = 1 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x + y + 2z = 1, \\ x + 2y + 3z = 1, \\ 4x + 3y + 2z = 1 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x + 2y + 5z = 1, \\ 2x + 5y + 3z = 1, \\ 5x + 3y + 2z = 4 \end{cases}$
26.		Chiziqli tenglamalar sistemasini qachon umuman yechimga emas deyiladi. Misollar keltiring	Chiziqli tenglamalar sistemasini qachon cheksiz ko'p yechimga ega deyiladi. Misollar keltiring	Chiziqli tenglamalar sistemasini Kramer usulida yeching: $\begin{cases} x_1 - x_2 + 3x_3 = 2, \\ x_1 + 2x_2 + 5x_3 = -9, \\ 2x_1 - 5x_2 - 4x_3 = 23 \end{cases}$	Chiziqli tenglamalar sistemasini Kramer usulida yeching: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 3, \\ 2x_1 + 5x_2 + 2x_3 = 0, \\ x_1 + x_2 + 3x_3 = 7 \end{cases}$	Chiziqli tenglamalar sistemasini Kramer usulida yeching: $\left. \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 6, \\ 7x_2 - 8x_3 = -15 \\ -x_2 - 7x_3 = -8 \end{cases} \right\}$
27.		Chiziqli tenglamalar sistemasini yechishning Kramer usuli	Chiziqli tenglamalar sistemasini yechishning Gaus usuli	Chiziqli tenglamalar sistemasini Kramer usulida yeching $\begin{cases} x - 2y = 1 - i, \\ 2x - 4y = 2 - 2i; \end{cases}$	Chiziqli tenglamalar sistemasini Kramer usulida yeching $\begin{cases} x - 2y = 1 - i, \\ 2x - 4y = 2 + i; \end{cases}$	Chiziqli tenglamalar sistemasini Kramer usulida yeching $\begin{cases} 2x + 3y - z = 1, \\ x + 2y - 4z = 9, \\ -x - 12y + 14z = 1; \end{cases}$
28.	Chiziqli tenglamalar sistemasini yechishning teskari matritsa usuli.	Tenglamalar sistemasini Gaus-Jordan usuli haqida tushuntiring	Tenglamalar sistemasini yechishning matritsaviy usuli haqida tushuntiring	$\left. \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 6, \\ 7x_2 - 8x_3 = -15 \\ -x_2 - 7x_3 = -8 \end{cases} \right\}$ Tenglamalar sistemasini teskari matritsa orqali toping.	Tenglamalar sistemasini yechishning teskari matritsa orqali toping. $\begin{cases} x_1 - x_2 + 3x_3 = 2, \\ x_1 + 2x_2 + 5x_3 = -9, \\ 2x_1 - 5x_2 - 4x_3 = 23 \end{cases}$	Tenglamalar sistemasini yechishning teskari matritsa orqali toping. $\begin{cases} x - 2y = 1 - i, \\ 2x - 4y = 2 + i; \end{cases}$
29.		Tenglamalar sistemasini yechishning teskari matritsa usulini tushuntiring	Tenglamalar sistemasini yechishning grafik usuli	Tenglamalar sistemasini yechishning teskari matritsa orqali toping. $\begin{cases} 2x + 3y - z = 1, \\ x + 2y - 4z = 9, \\ -x - 12y + 14z = 1; \end{cases}$	Tenglamalar sistemasini yechishning teskari matritsa orqali toping. $\begin{cases} x - 2y = 1 - i, \\ 2x - 4y = 2 - 2i; \end{cases}$	Tenglamalar sistemasini yechishning teskari matritsa orqali toping. $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 3, \\ 2x_1 + 5x_2 + 2x_3 = 0, \\ x_1 + x_2 + 3x_3 = 7 \end{cases}$

			haqida tushuntiring			
30.		Tenglamalar sistemasini yechishning o'rniga qo'yish usuli haqida tushuntiring	Tenglamalar sistemasini yechishning qo'shish usuli haqida tushuntiring	Tenglamalar sistemasi yechimini teskari matritsa orqali toping. $\begin{cases} x + 2z = 1, \\ y + 2z = 2, - \\ 2x + z = 1 \end{cases}$	Tenglamalar sistemasi yechimini teskari matritsa orqali toping. $\begin{cases} 3x + y + 2z = 1, \\ x + 2y + 3z = 1, \\ 4x + 3y + 2z = 1 \end{cases}$	Tenglamalar sistemasi yechimini teskari matritsa orqali toping. $\begin{cases} 3x + 2y + 5z = 1, \\ 2x + 5y + 3z = 1, \\ 5x + 3y + 2z = 4 \end{cases}$