



Samarqand davlat universitetning kattaqo'rg'on filiali Aniq va tabiiy fanlar fakulteti 1-bosqich Biologiya ta'lim yo'nalishi talabalariga 1-semestr uchun "OLII 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'plamlar ning asosiy xossalari.	To'plam to'ldiruvchisi. Dekart ko'paytma.	$A = \{x: -\frac{2}{3} \leq x \leq \frac{7}{4}\}$ va $B = \{x: -\frac{1}{4} \leq x \leq 2\}$	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.

				to'plamlar berilgan. $A \setminus B$ ni toping.		
4.	Tenglamalar va tengsizliklar. Chiziqli tenglamalar.	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: $\sqrt{2x-4} - \sqrt{x+5} - 1 = 0$
5.		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 $\sqrt{13-x^2} > x+1$
6.		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: $\sqrt{x^2+2x-8} > 4$
7.	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.
8.		To'g'ri va teskari proporsional miqdorlar	Proporsiya tushunchasi. Proporsiyaning asosiy xossasi	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?
9.		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?

10.		Matritsalar haqida tushuncha	Matritsalar ni qo'shish	Matritsalar ning chiziqli kombinatsiyasi topilsin: $3\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} - 4\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix};$	Matritsalar ning ko'paytmasi hisoblansin: $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 9 \end{pmatrix}$	Matritsalar ning ko'paytmasi topilsin: $A = \begin{pmatrix} 5 & 8 & -4 \\ 6 & 9 & -5 \\ 4 & 7 & -3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 5 \\ 4 & -1 & 3 \\ 9 & 6 & 5 \end{pmatrix}$
11.	Matritsalar va ular ustida amalalar.	Matritsalar ni ayirish	Matritsalar ning xossalari	Matritsalar ning chiziqli kombinatsiyasi topilsin: $2\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} - 3\begin{pmatrix} 0 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix};$	Matritsalar ning ko'paytmasi hisoblansin: $\begin{pmatrix} 4 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & -3 & 0 \end{pmatrix}$	Matritsalar ning ko'paytmasi hisoblansin: $(0 \ 1 \ 0 \ 0) \begin{pmatrix} 1 & 4 & 3 \\ 0 & 3 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$
12.		Matritsalar ustida amallar. Ko'paytirish	Matritsalar ni songa ko'paytirish	Matritsalar ning chiziqli kombinatsiyasi topilsin: $2\begin{pmatrix} 1 & 8 & 7 & -15 \\ 1 & -5 & -6 & 11 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 5 & 24 & -7 & -1 \\ -1 & 2 & 7 & 3 \end{pmatrix};$	Matritsalar ning ko'paytmasi hisoblansin: $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$	Matritsalar ning ko'paytmasi topilsin: $\begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ -5 & 21 & 17 \\ 6 & -26 & -21 \end{pmatrix}^2;$
13.		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 $\begin{vmatrix} 5 & 2 & 5 \\ 6 & 5 & 7 \\ 3 & 2 & 15 \end{vmatrix}$
14.	Determinantlar va ularning xossalari.	Determinantni 2-3-xossalari	Determinantni 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 $\begin{vmatrix} 2 & 4 & 5 \\ 3 & 5 & 6 \\ 6 & 4 & 2 \end{vmatrix}$
15.		Determinantlar ning xossalari	Yuqori tartibli determinantlar	Determinantni sarius usulida hisoblang:	Determinantni 2-satr elementlari bo'yicha yoyib hisoblang:	4-tartibli determinantni 3-ustun elementlari bo'yicha yoyib hisoblang:

				$\begin{vmatrix} 6 & 5 & 2 \\ 11 & 2 & 5 \\ 16 & 4 & 2 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} -2 & 2 & 2 \\ 3 & -5 & 6 \\ 6 & -1 & 2 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} -3 & -4 & 5 & 1 \\ -2 & 5 & -2 & 2 \\ -3 & -4 & 2 & 2 \\ -2 & -3 & -1 & -5 \end{vmatrix}$
16.		Bir chinsli chiziqli tenglamalar sistemasi haqida tushuncha haqida ma'lumot bering va misollar keltiring	Bir jinsli bo'lmagan chiziqli tenglamalar sistemasi va ularni yechish usullari haqida ma'lumot bering va misollar keltiring	Chiziqli tenglamalar sistemasini Kramer usulida yeching $\begin{cases} x + 2z = 1, \\ y + 2z = 2, - \\ 2x + z = 1 \end{cases}$	Chiziqli tenglamalar sistemasini Kramer usulida yeching $\begin{cases} 3x + y + 2z = 1, \\ x + 2y + 3z = 1, \\ 4x + 3y + 2z = 1 \end{cases}$	Chiziqli tenglamalar sistemasini Kramer usulida yeching $\begin{cases} 3x + 2y + 5z = 1, \\ 2x + 5y + 3z = 1, \\ 5x + 3y + 2z = 4 \end{cases}$
17.	Chiziqli tenglamalar sistemasi va ularni yechishning Kramer qoidasi.	Chiziqli tenglamalar sistemasi qachon umuman yechimga emas deyiladi. Misollar keltiring	Chiziqli tenglamalar sistemasi 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: $\left. \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 6, \\ 7x_2 - 8x_3 = -15 \\ -x_2 - 7x_3 = -8 \end{cases} \right\}$
18.		Chiziqli tenglamalar sistemasini yechishning Kramer usuli haqida ma'lumot bering va misollar keltiring	Chiziqli tenglamalar sistemasini yechishning Gaus usuli haqida ma'lumot bering va misollar keltiring	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 $\begin{cases} 2x + 3y - z = 1, \\ x + 2y - 4z = 9, \\ -x - 12y + 14z = 1; \end{cases}$

19.		Koordinatalar sistemasi haqida tushuncha haqida ma'lumot bering va misollar keltiring	Tekislikda ikki nuqta orasidagi masofani topish formulasi haqida ma'lumot bering va misollar keltiring	$M_1(-1; 2)$ va $M_2(2;1)$ nuqtalar orqali to'g'ri chiziq o'tkazilsin.	$M(2;-1)$ nuqtadan $2x+3y=0$ to'g'ri chiziqqa parallel to'g'ri chiziq o'tkazilsin.	$M(-3, -5)$ nuqtadan o'tib $7x + 4y + 3 = 0$ to'g'ri chiziqqa parallel bo'lgan to'g'ri chiziq tenglamasini yozing
20.	Koordinata sistemasi. Ikki nuqta orasidagi masofa. Kesmani berilgan nisbatta bo'lish.	To'g'ri chiziq tenglamalarini turlari haqida ma'lumot bering va misollar keltiring	To'g'ri chiziqning burchak koeffitsientli tenglamasi haqida ma'lumot bering va misollar keltiring	$P(2;-8)$ va $Q(-1;7)$ nuqtalardan o'tuvchi to'g'ri chiziqning burchak koeffitsienti va ordinat o'qidan ajratgan kesmasi topilsin.	Quyidagi berilgan uchta nuqtalar bir to'g'ri chiziqda joylashish-joylashmasligi tekshirilsin: $M_1 (1;3)$, $M_2 (5;7)$ va $M_3 (10;12)$	Quyidagi berilgan uchta nuqtalar bir to'g'ri chiziqda joylashish-joylashmasligi tekshirilsin: $N_1 (-3;-8)$, $N_2 (1;-2)$ va $N_3 (10;12)$.
21.		Kesmani berilgan nisbatda bo'lish. haqida ma'lumot bering va misollar keltiring	To'g'ri chiziq tenglamalari haqida ma'lumot bering va misollar keltiring	$M(2;-3)$ nuqtadan $y=2x+1$ to'g'ri chiziqqa perpendikulyar to'g'ri chiziq o'tkazilsin.	$R(4;-1)$ nuqtadan $12x-5y-27=0$ to'g'ri chiziqqa tushirilgan perpendikulyarning uzunligi aniqlansin.	$A(1, 2)$ nuqtadan $4x + 3y - 35 = 0$ to'g'ri chiziqqacha bo'lgan masofani toping
22.	Funksiya tushunchasi. Funksiyaning aniqlanish va o'zgarish sohalari.	O'zgaruvchi va o'zgarmas miqdorlar. Funksiya tushunchasi haqida	Funksiyaning berilish usullari haqida ma'lumot bering	Quyidagi funksiyaning aniqlanish sohasi topilsin: $f(x) = \sqrt{1-2x} + 3\arcsin \frac{3x-1}{2}$	Quyidagi funksiyaning aniqlanish sohasi topilsin: $y = \lg(x^2 - 4x + 3)$	Quyidagi funksiya teskari bo'lgan funksiya tuzilsin: $y = \frac{2-x}{x+3}$

	Funksiya grafigi.	ma'lumot bering va misollar keltiring	va misollar keltiring			
23.		Jadval hamda analitik usulda berilgan funksiyalar haqida ma'lumot bering hamda misollar keltiring	Teskari funksiya haqida ma'lumot bering va misollar keltiring	Quyidagi funksiyaning aniqlanish sohasi topilsin: $y = x + \frac{1}{x}$	Quyidagi funksiyaning qiymatlar sohasi topilsin: $y = \lg(x^2 - 4x + 3)$	Quyidagi funksiya teskari bo'lgan funksiya tuzing: $y = \frac{x+1}{x-2}$
24.		Oshkor va oshkormas funksiyalar haqida ma'lumot bering va misollar keltiring	Murakkab funksiya haqida ma'lumot bering misollar keltiring	Quyidagi funksiyaning qiymatlar sohasi topilsin: $y = x + \frac{1}{x}$	Quyidagi funksiyaning qiymatlar sohasi topilsin: $y = \frac{x+1}{x-2}$	Quyidagi funksiya teskari bo'lgan funksiya tuzilsin: $y = \arccos\left(\frac{x}{2} - 1\right)$
25.	Funksiya hosilasi ta'rifi.	Funksiya hosilasi ta'rifi	Hosilani hisoblash qoidalari	Ta'rif yordamida $f'(x_0)$ topilsin $f(x) = x^2, x_0 = 0,1$	Ta'rif yordamida $f'(x)$ topilsin $f(x) = \sqrt{x}$	Funksiyaning hosilasi topilsin. $y = x + \sqrt{x} + \sqrt[3]{x}$
26.	Hosilani hisoblash qoidalari. Murakkab funksiya hosilasi.	Hosilaning mexanik ma'nosini misollar orqali tushuntiring	Yig'indining va ko'paytmaning hosilasini tushuntiring va misollar orqali tushuntiring	$y = x\sqrt{1+x^2}$ funksiyaning hosilasini toping	$f(x) = 2^{x+1}$ funksiyaning hosilasini toping	$f(x) = ctgx + 2$ funksiyaning hosilasini toping

27.		Murakkab funksiyaning hosilasi	Hosilaning geometrik ma'nosini misollar orqali tushuntiring	Funksiyaning hosilasi topilsin. $y = (x^2 - 7x + 8)e^x$	Funksiyaning hosilasi topilsin. $y = \ln x^3 - \frac{9}{x} - \frac{27}{2x^2}$	Murakkab funksiyaning hosilasi topilsin. $y = \sin[\sin(\sin x)]$
28.	Boshlang'ich funksiya. Aniqmas integral tushunchasi va uning xossalari.	Berilgan funksiyani boshlang'ich funksiyasi haqida tushuncha	Aniqmas integralni ta'rifi.	$\int \frac{dx}{(x+1)(x-2)}$ ni hisoblang	$\int e^{\cos x} \sin x dx$ ni hisoblansang	$\int \frac{1}{x} dx$ ni hisoblang
29.		Aniqmas integralda o'zgaruvchini almashtirish	Aniqmas integralni bo'laklab integrallash	Integralni hisoblang: $\int \frac{xdx}{x^3 - 3x + 2}$	Integralni hisoblang: $\int \frac{\sqrt{xdx}}{1 + \sqrt{x}}$	Integralni hisoblang: $\int \frac{dx}{1 + \sqrt{x}}$
30.		Aniqmas integralni xossalari.	Integrallash jadvali.	Berilgan funksiyaning boshlang'ich funksiyasi topilsin. $f(x) = \sqrt{x}$	Berilgan funksiyaning boshlang'ich funksiyasi topilsin. $\int \frac{dx}{x^3 + 1}$	Berilgan funksiyaning boshlang'ich funksiyasi topilsin. $\int \frac{dx}{x^4 - 1}$