



**Samarqand davlat universitetning kattaqo'rg'on filiali Pedagogika va tillarni o'qitish fakulteti 1-bosqich
 PSIXOLOGIYA ta'lim yo'nalishi talabalariga 1-semestr uchun « OLIY 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'plamlarning asosiy xossalari.	To'plam to'ldiruvchisi. Dekart ko'paytma.	$A = \left\{x: -\frac{2}{3} \leq x \leq \frac{7}{4}\right\}$ va $B = \left\{x: -\frac{1}{4} \leq x \leq 2\right\}$	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.		
3.	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: $\sqrt{2x-4} - \sqrt{x+5} - 1 = 0$
4.		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: $\sqrt{x^2+2x-8} > 4$
5.	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?
6.		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.
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.		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?

9.	Matritsalar va ular ustida amallar.	Matritsalar haqida tushuncha	Matritsalar ustida amallar (qo'shish, ayirish)	Matritsalar 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 chiziqli kombinatsiyasi topilsin: $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 9 \end{pmatrix}$	Matritsalar chiziqli kombinatsiyasi topilsin: $A = \begin{pmatrix} 5 & 8 & -4 \\ 6 & 9 & -5 \\ 4 & 7 & -3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 5 \\ 4 & -1 & 3 \\ 9 & 6 & 5 \end{pmatrix}$
10.		Matritsalar ustida amallar. Ko'paytirish	Teskari matritsa	Matritsalar 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 chiziqli kombinatsiyasi topilsin: $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$	Matritsalar chiziqli kombinatsiyasi topilsin: $\begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ -5 & 21 & 17 \\ 6 & -26 & -21 \end{pmatrix}^2;$
11.	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 $\begin{vmatrix} 5 & 2 & 5 \\ 6 & 5 & 7 \\ 3 & 2 & 15 \end{vmatrix}$
12.		Determinantlar ning 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: $\begin{vmatrix} -3 & -4 & 5 & 1 \\ -2 & 5 & -2 & 2 \\ -3 & -4 & 2 & 2 \\ -2 & -3 & -1 & -5 \end{vmatrix}$
13.	Chiziqli tenglamalar sistemasini va ularni yechishning Kramer qoidasi.	Bir chinsli chiziqli tenglamalar sistemasini haqida tushuncha.	Bir jinsli bo'lmagan chiziqli tenglamalar sistemasini va ularni yechish usullari	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 $\begin{cases} 3x + 2y + 5z = 1, \\ 2x + 5y + 3z = 1, \\ 5x + 3y + 2z = 4 \end{cases}$

14.		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 $\begin{cases} 2x+3y-z=1, \\ x+2y-4z=9, \\ -x-12y+14z=1; \end{cases}$
15.	Koordinata sistemasini. Ikki nuqta orasidagi masofa. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish.	Koordinatalar sistemasini haqida tushuncha	Tekislikda ikki nuqta orasidagi masofani topish formulasi.	$M_1(-1; 2)$ 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
16.		Kesmani berilgan nisbatda bo'lish.	To'g'ri chiziq tenglamalari	$M(2;-3)$ 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
17.	Tekislikda to'g'ri chiziq va uning turli tenglamalari. To'g'ri chiziqning burchak koeffitsienti.	To'g'ri chiziq tenglamalarini ng turlari	To'g'ri chiziqning burchak koeffitsientli tenglamasi.	$P(2;-8)$ 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 $N_3(10;12)$.
18.		Berilgan nuqtadan berilgan yo'nalishda o'tuvchi to'g'ri	Berilgan ikki nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi.	Koordinata o'qlari bilan tashkil qilgan uchburchak yuzasi uch kvadrat birligiga teng	$P(5; 2)$ nuqtadan o'tuvchi va koordinata o'qlaridan teng	$M(3; 2)$ nuqtadan o'tuvchi va uning koordinata o'qlari orasidagi kesmasi shu nuqtada

		chiziq tenglamasi.		bo'ladigan, M(4 ; -3) nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi tuzilsin.	kesmalar ajratuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi o'tkazilsin.	teng ikkiga bo'linadigan to'g'ri chiziq o'tkazilsin.
19.	Funksiya tushunchasi. Funksiyaning aniqlanish va o'zgarish sohalari. Funksiya grafigi.	O'zgaruvchi va o'zgarish miqdorlar. Funksiya tushunchasi	Funksiyaning berilish usullari	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: $y = \frac{2-x}{x+3}$
20.		Oshkor va oshkormas funksiyalar	Murakkab funksiya. Teskari funksiya	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: $y = \arccos\left(\frac{x}{2} - 1\right)$
21.	Funksiya limiti tushunchasi. Funksiya limitini hisoblash.	To'plamning limit nuqtasi	Funksiya limiti ta'riflari va ekvivalentligi	Quyidagi limitni toping: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+2)^3 + (n-2)^3}{n^4 + 2n^2 - 1}$	Quyidagi limitni toping: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(3-n)^3}{(n+1)^2 - (n+1)^3}$	Limitni hisoblang: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+2)! + (n+1)!}{(n+3)!}$
22.		Funksiyaning o'ng va chap limitlari.	Funksiyaning nuqtadagi limiti. (Koshi, Geyne)	Limitni hisoblang: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 + 5n - 1}{n^2 + 3}$	Limitni hisoblang: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n+1)! + (2n+2)!}{(2n+3)! - (2n+2)!}$	Limitni hisoblang: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n - 2^n}{3^{n-1} + 2^n}$
23.	Funksiya hosilasi ta'rifi. Hosilani hisoblash qoidalari.	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. $y = x + \sqrt{x} + \sqrt[3]{x}$
24.		Murakkab funksiyaning hosilasi	Hosilaning geometrik, iqtisodiy va mexanik ma'nolari	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. $y = \sin[\sin(\sin x)]$

25.	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
26.		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. $\int \frac{dx}{x^4 - 1}$
27.	Integrallash metodlari.	Aniqmas integralda o'zgaruvchini almashtirish	Aniqmas integralni bo'laklab integrallash	Integralni hisoblang: $\int \frac{x^2 - 5x + 9}{x^2 - 5x + 6} dx$	Integralni hisoblang: $\int \frac{x^2 dx}{x^2 - 6x + 10}$	Integralni hisoblang: $\int \frac{xdx}{(x+1)(x^2 + 1)}$
28.		Ratsional, integrallarni hisoblash qoidalari.	Irratsional integrallarni hisoblash qoidalari.	Integralni hisoblang: $\int \frac{xdx}{x^3 - 3x + 2}$	Integralni hisoblang: $\int \frac{\sqrt{xdx}}{1 + \sqrt{x}}$	Integralni hisoblang: $\int \frac{dx}{1 + \sqrt{x}}$
29.	Aniq integral tushunchasi. Integralning mavjudligi. Aniq integralning xossalari. Aniq integralni hisoblash.	Nyuton – Leyibnis formulasi	Aniq integrallarda o'zgaruvchilarni almashtirish usuli	Integralni hisoblang: $\int_{-1}^2 x^3 dx$	Integralni hisoblang: $\int_1^4 \frac{dx}{\sqrt[3]{x}}$	Integralni hisoblang: $\int_{-1}^1 (x^3 - 2x^2 + x - 1) dx$
30.		Aniq integrallarda bo'laklab integrallash usuli.	Aniq integrallarning xossalari	Integralni hisoblang: $\int_{1/\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} \frac{dx}{1+x^2}$	Integralni hisoblang: $\int_0^{\pi} \sin x dx$	Integralni hisoblang: $\int_1^2 (x^2 - 2x + 3) dx$