

“Joqari matematika” pání boyınsha juwmaqlawshı
bahalaw sorawları

1	Bir tekli bolmağan sızıqlı algebralıq teńlemeler sisteması birgelikli bolıwınıń zárúrli hám jetkilikli shártin keltiriń.
2	$f(x)$ funkciyasınıń jup funkciya bolıwı shártlerin jazıń.
3	A kvadrat matrica. A matricesi kerileniwshi matrica delinedi, egerde ...
4	Keńislikte noqattan tuwrı sızıqqa shekemgi aralıq formulasın keltiriń.
5	Determinanttı esaplań. $\begin{vmatrix} 1 & 2 & -2 & -3 \\ 4 & 0 & -2 & -1 \\ -2 & -2 & 2 & -2 \\ 2 & -3 & 1 & -1 \end{vmatrix}$
6	Sızıqlı algebralıq teńlemeler sistemasın sheshiń. $\begin{cases} 8x - 6y + 5z = 15 \\ 13x - 10y + z = 32 \\ 2x - 2y + z = 5 \end{cases}$
7	Matrica rangin tabıń. $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & -3 & 61 \\ 2 & 5 & 1 & -23 \\ 17 & -10 & 20 & 0 \end{pmatrix}$
8	$\vec{a} = \{9, 5, 8\}$, $\vec{b} = \{4, 3, 3\}$ hám $\vec{c} = \{5, 3, 4\}$ vektorlardı komplanarlıqqa tekseriń.
9	Úlken yarım kósheri 9 ğa, ekscentrisiteti $\frac{\sqrt{17}}{9}$ bolğan ellipstıń kanonikalıq teńlemesin dúzin.
10	$M(1, 7, 5)$ noqattan $N(2, 3, 5)$, $P(-1, 12, -4)$, $Q(4, 6, 4)$ noqatlar arqalı ótiwshi tegislikke shekemgi bolğan aralıqtı esaplań.
11	Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin 4(x-2)}{x^2 - 3x + 2}$
12	Ayqın emes kóriniste berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısın tabıń. $3^{x+y} - xy \ln x = 15$
13	Berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli differencialın tabıń. $y = \ln(x^2 + x + 1)$
14	$f(x)$ funkciyasınıń taq funkciya bolıwı shártlerin jazıń.
15	Ekinshi tártipli betlik ellipsoidanıń teńlemesin keltiriń.
16	x_0 noqatınıń tesik dógereginde anıqlanğan $f(x)$ funkciyası x_0 noqatta úzliksiz dep ataladı, eger
17	Determinanttı esaplań. $\begin{vmatrix} -2 & 3 & -2 & -3 \\ -2 & -1 & 1 & 3 \\ -2 & -2 & 2 & -2 \\ 2 & 1 & 1 & -2 \end{vmatrix}$
18	Sızıqlı algebralıq teńlemeler sistemasın sheshiń. $\begin{cases} 7x + 9y + z = 8 \\ 13x + 15y + 9z = 6 \\ 2x + 3y + z = 2 \end{cases}$

19	$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ bolsa, keri A^{-1} matricasın tabıń.
20	Jorımal yarım kósheri 7 ge fokus koordinatası bolsa $F(-\sqrt{130}, 0)$ bolǵan giperbolanıń kanonikalıq teńlemesin dúziń.
21	$\vec{a} = \{3, 2, -4\}$ hám $\vec{b} = \{-2, -7, 1\}$ vektorlardan dúzilgen parallelogrammnıń maydanın tabıń.
22	$\frac{x-3}{0} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-5}{10}$ tuwrı sıızıq penen $x+2y-2z+25=0$ tegisliktiń kesilisiw noqatın tabıń.
23	Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x} - 1}{\operatorname{tg} 5x}$
24	Parametrli kóriniste berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısın tabıń. $\begin{cases} x = t^5 + 2t, \\ y = t^3 + 8t - 1 \end{cases}$
25	Berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli differencialın tabıń. $y = a^{\sin(2x+1)}$, $a > 0, a \neq 1$
26	$f(x)$ funkciyası dáwirli funkciya dep ataladı, eger sonday $T > 0$ sanı tabılıp,
27	Matricanıń a_{ij} elementiniń algebralıq tolıqtırırwshsı dep nege ayıladı.
28	Keńislikte Oy kósherine parallel tegislik teńlemesin keltiriń.
29	Ferma teoreması. $f(x)$ funkciya (a, b) intervalda berilgen bolıp, usı intervaldıń bazıbir c noqatında óziniń eń úlken yaki eń kishi mánisine erisip, usı c noqatta shekli tuwındıǵa iye bolsa, onda ...
30	Determinanttı esaplań. $\begin{vmatrix} 1 & 3 & -2 & 1 \\ 4 & 0 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & 3 \\ 2 & -3 & 2 & -1 \end{vmatrix}$
31	Sızızqlı algebralıq teńlemeler sistemasın sheshiń. $\begin{cases} -8x + 4y = 12 \\ 2y - 5z = 7 \\ 3x - 2y + z = -6 \end{cases}$
32	$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -1 & 3 \\ 4 & 0 & 5 \end{pmatrix}$ hám $B = \begin{pmatrix} 2 & 7 & 1 \\ 3 & 2 & -4 \\ 1 & -3 & 5 \end{pmatrix}$ matricaları berilgen. AB kóbeymesin tabıń.
33	Keńislikte $\begin{cases} 2x + 3y - 2z + 6 = 0 \\ 3x + 3y + z - 1 = 0 \end{cases}$ ulıwma teńlemeleri menen berilgen tuwrı sıızıqtıń kanonikalıq teńlemesin dúziń.
34	Simmetriya kósheri Oy bolǵan hámde $A(-4, 32)$ noqattan ótiwshi parabolanıń kanonikalıq teńlemesin dúziń.

35	$\vec{a} = \{0, 3, 1\}$, $\vec{b} = \{1, -2, 0\}$ hám $\vec{c} = \{1, 0, 1\}$ vektorlardıń aralas kóbeymesin esaplań.
36	Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1-4x)}{\sin 8x}$
37	Anıq emes integraldı esaplań. $\int \frac{\sqrt{x+2}}{x - \sqrt[3]{x+2} + 2} dx$
38	Ayqın emes kóriniste berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısın tabıń. $y \sin x + \cos(x-y) = \cos y$
39	Berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli differencialın tabıń. $y = \sqrt{chx} + \sin x^2$
40	Ekinshi tártipli iymek sızıq bir gewekli giperboloidtıń teńlemesin keltiriń.
41	$f(x)$ funkciyası X kópliginde shegaralanğan funkciya dep ataladı, eger sonday $M > 0$ sanı tabılıp, $\forall x \in X$ ushın
42	$AX = B$ matricalıq kóriniste berilgen sızıqlı teńlemeler sistemasınıń sheshimi qanday kóriniste jazıladı. Bunda $\det A \neq 0$.
43	Koshi teoreması. $f(x)$ hám $g(x)$ funkciyalar $[a, b]$ segmentte anıqlanğan, úziksiz hám bul funkciyalar (a, b) aralıqta shekli tuwındıǵa iye bolıp, $\forall x \in (a, b)$ ushın $g'(x) \neq 0$ bolsa, onda sonday $x = c$ ($a < c < b$) noqat tabıladı ...
44	Determinanttı esaplań. $\begin{vmatrix} 1 & 3 & -2 & 1 \\ -2 & -1 & 2 & -1 \\ 3 & 1 & 1 & 3 \\ -1 & 1 & 3 & -2 \end{vmatrix}$
45	Sızıqlı algebralıq teńlemeler sistemasın sheshiń. $\begin{cases} -10x + 9y - 2z = -28 \\ -17x + 15y - 4z = -47 \\ -4x + 3y = -10 \end{cases}$
46	Matrica rangin tabıń. $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -2 & 3 \\ -3 & 0 & 1 & 1 \\ 5 & 1 & -3 & 2 \end{pmatrix}$
47	$A\left(5, \frac{5}{6}\sqrt{11}\right)$ hám $B\left(-4, \frac{5\sqrt{5}}{3}\right)$ noqatlardan ótiwshi ellipstıń kanonikalıq teńlemesin dúziń.
48	$\vec{a} = \{6, 11, 8\}$, $\vec{b} = \{0, 1, 1\}$ hám $\vec{c} = \{2, 4, 3\}$ vektorlardı komplanarlıqqa tekseriń.
49	$M(2, -4, 3)$ noqattan $N(3, 1, 4)$, $P(6, 2, -3)$, $Q(2, -2, 3)$ noqatlar arqalı ótiwshi tegislikke shekemgi bolǵan aralıqtı esaplań.
50	Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^{\sin 2x} - 1}{\sqrt{1+4x} - 1}$
51	Parametrli kóriniste berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısın tabıń. $\begin{cases} x = \ln \cos 2t, \\ y = \sin^2 2t \end{cases}$

52	Berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli differencialın tabıń. $y = \sin 3x \cos x^2$
53	Keńislikte Oz kósheri arqalı ótiwshi tegislik teńlemesin keltiriń.
54	$f(x)$ funkciyası X kópliginde joqarıdan shegaralanǵan funksiya dep ataladı, eger sonday M sanı tabılıp, $\forall x \in X$ ushın
55	Eger $f(x)$ funksiya x_0 noqatta shekli $f'(x_0)$ tuwındıǵa iye bolsa, $f(x)$ funksiya usı x_0 noqatta boladı.
56	$AX = B$ matricalıq kóriniste berilgen sızıqlı teńlemeler sistemasınıń sheshimi qanday kóriniste jazıladı. Bunda $\det A = 0, B \neq 0$.
57	Determinanttı esaplań. $\begin{vmatrix} -2 & 3 & -2 & 2 \\ 4 & 0 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & 2 & -2 \\ 2 & -3 & 2 & -1 \end{vmatrix}$
58	Sızıqlı algebralıq teńlemeler sistemasın sheshiń. $\begin{cases} 4x + 9y - 8z = 13 \\ 7x + 15y - 6z = 22 \\ 2x + 3y - 2z = 5 \end{cases}$
59	$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 1 & -2 & 3 \\ 4 & 1 & -4 \end{pmatrix}$ bolsa, keri A^{-1} matricasın tabıń.
60	$A\left(-5, \frac{9}{4}\right)$ hám $B\left(\frac{20}{3}, -4\right)$ noqatlardan ótiwshi giperbolanıń kanonikalıq teńlemesin dúziń.
61	$\vec{a} = \{4, 6, -1\}$ hám $\vec{b} = \{5, 3, -2\}$ vektorlardan dúzilgen parallelogramnıń maydanın tabıń.
62	$\frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{0} = \frac{z-2}{-2}$ tuwrı sızıq penen $2x - 7y - 3z - 21 = 0$ tegisliktiń kesilisiw noqatın tabıń.
63	Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 2x}{2^{-3x} - 1}$
64	Berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısın tabıń. $y = \frac{(2x+5)^3}{e^{tgx}}$
65	Keńislikte Oy kósheri arqalı ótiwshi tegislik teńlemesin keltiriń.
66	$AX = 0$ matricalıq kóriniste berilgen birtekli sızıqlı teńlemeler sistemasınıń sheshimi qanday kóriniste jazıladı. Bunda $\det A \neq 0$.
67	$f(x)$ funkciyası X kópliginde tómennen shegaralanǵan funksiya dep ataladı, eger sonday M sanı tabılıp, $\forall x \in X$ ushın
68	Ush ólshewli keńislikte $\vec{a}(x, y, z)$ vektorın komponentaları qosındısına jayıń.

69	Determinantni esaplań.	$\begin{vmatrix} -2 & 3 & -2 & -3 \\ -2 & 3 & -2 & 3 \\ -2 & -2 & 2 & -2 \\ -1 & 1 & 2 & -1 \end{vmatrix}$
70	Sızıqlı algebralıq teńlemeler sistemasın sheshiń.	$\begin{cases} -5x - 6y + 2z = 17 \\ 13x + 15y - 14z = -43 \\ 2x + 3y - 2z = -8 \end{cases}$
71	$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 3 \\ -2 & -6 & 13 \\ -1 & -4 & 8 \end{pmatrix}$ hám $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ -1 & 4 & 7 \\ 8 & 1 & -1 \end{pmatrix}$ matricaları berilgen. AB kóbeymesin tabıń.	
72	Keńislikte $\begin{cases} x - 3y + z + 3 = 0 \\ 2x - 3y - 2z + 6 = 0 \end{cases}$ ulıwma teńlemeleri menen berilgen tuwrı sızıqtıń kanonikalıq teńlemesin dúziń.	
73	Simmetriya kósheri Ox bolǵan hámde direktrisası 3 ge teń bolǵan parabolanıń kanonikalıq teńlemesin dúziń.	
74	$\vec{a} = \{1, 3, 0\}$, $\vec{b} = \{0, -2, 1\}$ hám $\vec{c} = \{1, 0, 1\}$ vektorlardıń aralas kóbeymesin esaplań.	
75	Limitti esaplań.	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 6x}{x \sin 5x}$
76	Berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısın tabıń.	$y = 2^{\lg x} \cdot \arctg^5 3x$
77	Berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli differencialın tabıń.	$f(x) = 3x^2 - \sin(1 + 2x)$
78	Keńislikte Ox kósheri arqalı ótiwshi tegislik teńlemesin keltiriń.	
79	Joqarıdan shegaralanǵan $f(x)$ funkciyasınıń anıq joqarı shegarası dep nege aytıladı ham ol qanday belgilenedi.	
80	$AX = 0$ matricalıq kóriniste berilgen birtekli sızıqlı teńlemeler sistemasını qanday shárt orınlı bolǵanda sheksiz kóp sheshimlerge iye boladı.	
81	Úsh vektor komplanar vektorlar bolıwı shártin jazıń.	
82	Determinantni esaplań.	$\begin{vmatrix} -2 & 3 & -2 & 1 \\ 4 & 3 & 2 & -1 \\ 3 & -2 & 0 & -2 \\ 2 & 0 & 1 & -2 \end{vmatrix}$
83	Sızıqlı algebralıq teńlemeler sistemasın sheshiń.	$\begin{cases} 9x + 4y + 2z = 2 \\ 7x + 2y + 4z = -2 \\ -4x - 2y = -2 \end{cases}$
84	Matrica rangin tabıń.	$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & -4 & 1 & 1 \\ 5 & -8 & -2 & 8 & 3 \\ -2 & -1 & -10 & -5 & 0 \end{pmatrix}$

85	Kishi yarım kósheri 3 ke teń hámde fokus koordinatası $F(-\sqrt{55}, 0)$ bolǵan ellipstıń kanonikalıq teńlemesin dúziń.
86	$\vec{a} = \{-4, -1, 2\}$, $\vec{b} = \{-7, -3, 1\}$ hám $\vec{c} = \{-6, -1, 4\}$ vektorlardı komplanarlıqqa tekseriń.
87	$M(1, 1, 1)$ noqattan $N(2, 2, 5)$, $P(3, 2, 2)$, $Q(2, 0, 3)$ noqatlar arqalı ótiwshi tegislikke shekemgi bolǵan aralıqtı esaplań.
88	Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+4x)}{3x}$
89	Berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısıń tabıń. $y = \frac{e^{\cos 5x}}{\sqrt{x^2 - 5x - 2}}$
90	Berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli differencialın tabıń. $y = \cos(\ln^{12} 2x)$
91	Tómennen shegaralanǵan $f(x)$ funkciyasınıń anıq tómengi shegarası dep nege ayıladı hám ol qanday belgilenedi.
92	Keńislikte Oyz koordinatalar tegisligine parallel tegislik teńlemesin keltiriń.
93	$AX = B$ matricalıq kóriniste berilgen birtekli emes sızıqlı teńlemeler sistemasınıń sheksiz kóp sheshimlerine iye bolıwı ushın qanday shárt orınlanıwı tiyisli.
94	$x = a$ tuwrı sızıqlı $f(x)$ funkciya grafiginiń vertikal asimptotası delinedi, egerde
95	Determinanttı esaplań. $\begin{vmatrix} -2 & 3 & -1 & 2 \\ 4 & 0 & -2 & -1 \\ 0 & 1 & 2 & -2 \\ -1 & -3 & 3 & -2 \end{vmatrix}$
96	Sızıqlı algebralıq teńlemeler sistemasın sheshiń. $\begin{cases} 4x - 6y + 2z = -12 \\ -5x + 2y + 4z = 3 \\ 2x - 2y = -4 \end{cases}$
97	$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 7 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$ bolsa, keri A^{-1} matricasın tabıń.
98	Haqıyqıy kósheri 8 ge hámde ekscentrisiteti $\frac{5}{4}$ ge teń bolǵan giperbolanıń kanonikalıq teńlemesin dúziń.
99	$\vec{a} = \{1, -3, 1\}$ hám $\vec{b} = \{-2, -4, 3\}$ vektorlardan dúzilgen parallelogrammnıń maydanın tabıń.
100	$\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-3}{1}$ tuwrı sızıqlı penen $5x - 2y - z - 13 = 0$ tegisliktiń kesilisiw noqatın tabıń.
101	Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{1 - \sin x}{\left(\frac{\pi}{2} - x\right)^2}$

102	Parametrli kóriniste berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısın tabıń. $\begin{cases} x = \frac{1}{3}t^3 + t, \\ y = \ln(t^2 + 1) \end{cases}$
103	Berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli differencialın tabıń. $y = ctg(x^4 + 1)$
104	Keńislikte Oxz koordinatalar tegisligine parallel tegislik teńlemesin keltiriń.
105	$AX = B$ matricalıq kóriniste berilgen birtekli emes sızıqlı teńlemeler sisteması sheshimge iye bolmaydı, eger
106	X kópliginde anıqlanǵan $f(x)$ funksiya usı kóplikte ósiwshi funksiya dep ataladı, eger
107	A hám B matricaları bir-birine teń dep ayıladı, egerde
108	Determinanttı esaplań. $\begin{vmatrix} -2 & 0 & -1 & 1 \\ 4 & 3 & 2 & -1 \\ -2 & 1 & 1 & -2 \\ 2 & -3 & 3 & -1 \end{vmatrix}$
109	Sızıqlı algebralıq teńlemeler sistemasın sheshiń. $\begin{cases} -14x + 9y + 5z = -5 \\ -17x + 15y + z = -2 \\ -4x + 3y + z = -1 \end{cases}$
110	$A = \begin{pmatrix} 4 & -5 & 7 \\ 1 & -4 & 9 \\ -4 & 0 & 5 \end{pmatrix}$ hám $B = \begin{pmatrix} 9 & 3 & 5 \\ 2 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$ matricaları berilgen. AB kóbeymesin tabıń.
111	Keńislikte $\begin{cases} 3x + 4y + 3z + 1 = 0 \\ 6x - 5y + 3z + 8 = 0 \end{cases}$ ulıwma teńlemeleri menen berilgen tuwrı sızıqtıń kanonikalıq teńlemesin dúziń.
112	Fokus koordinatası $F(0,4)$ bolǵan parabolanıń kanonikalıq teńlemesin dúziń.
113	$\vec{a} = \{-3, 2, 5\}$, $\vec{b} = \{1, -1, 0\}$ hám $\vec{c} = \{2, 1, 0\}$ vektorlardıń aralas kóbeymesin esaplań.
114	Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{4x-1}{4x+1} \right)^{2x}$
115	Parametrli kóriniste berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısın tabıń. $\begin{cases} x = 1 - e^{3t}, \\ y = \frac{1}{3}(e^{3t} + e^{-3t}) \end{cases}$
116	Berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli differencialın tabıń. $y = \sqrt{x^4 + 1} + \ln(1 + e^{5x})$
117	X kópliginde anıqlanǵan $f(x)$ funksiya usı kóplikte qatań ósiwshi funksiya dep ataladı, eger
118	Keńislikte Oxy koordinatalar tegisligine parallel tegislik teńlemesin keltiriń.

119	Determinant qatarın ulıwma kóbeytiwshige kóbeytkende determinant mánisi qalay ózgeredi.
120	Eger y funkciyanıń x argumentke baylanıslılıǵı $\begin{cases} x = x(t), \\ y = y(t) \end{cases}$ teńlemeler menen parametrli kóriniste berilgen bolsa, onda berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısı qanday formula arqalı tabıladı.
121	Determinanttı esaplań. $\begin{vmatrix} -2 & 3 & -2 & -3 \\ 4 & 3 & -2 & -1 \\ 0 & -2 & 0 & 3 \\ -1 & 1 & 2 & -1 \end{vmatrix}$
122	Sızıqlı algebralıq teńlemeler sistemasın sheshiń. $\begin{cases} -11x - 6y - 2z = 23 \\ -17x - 10y - 4z = 37 \\ -4x - 2y = 8 \end{cases}$
123	Matrica rangin tabıń. $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 1 & -2 \\ 2 & 0 & 3 & 6 \\ 3 & 1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$
124	Ekscentrisiteti $\frac{4}{5}$ ke teń bolǵan hámde $A\left(-4, \frac{9}{5}\right)$ noqattan ótiwshi ellipstıń kanonikalıq teńlemesin dúziń.
125	$\vec{a} = \{4, 2, 4\}$, $\vec{b} = \{-5, -4, -5\}$ hám $\vec{c} = \{0, 1, 3\}$ vektorlardı komplanarlıqqa tekseriń.
126	$M(5, 3, -2)$ noqattan $N(2, 4, 4), P(1, 3, 5), Q(2, 0, 2)$ noqatlar arqalı ótiwshi tegislikke shekemgi bolǵan aralıqtı esaplań.
127	Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow \infty} (2x + 1)(\ln(3x + 1) - \ln(3x - 2))$
128	Ayqın emes kóriniste berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısın tabıń. $(e^y - x)^2 = x^2 + 4$
129	Berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli differencialın tabıń. $y = e^{\sqrt{x^3 + 5x^2}}$
130	Keńislikte tegisliktiń kesindilerge qarata berilgen teńlemesin keltiriń.
131	Giperbolanıń asimptotaları teńlemesin keltiriń.
132	X kópliginde anıqlanǵan $f(x)$ funkciya usı kóplikte kemeyiwshi funkciya dep ataladı, eger
133	(a, b) aralıqta differenciallanıwshı $y = f(x)$ funkciyanıń grafigi dónes boladı, egerde
134	Determinanttı esaplań. $\begin{vmatrix} -2 & 0 & -1 & 1 \\ -2 & 3 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & -2 \\ -1 & 0 & 2 & -2 \end{vmatrix}$

135	Sıziqlı algebralıq teńlemeler sistemasın sheshiń. $\begin{cases} 2x - y + z = 4 \\ 3x + 2y - z = 1 \\ x + y - 2z = -3 \end{cases}$
136	$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 6 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ bolsa, keri A^{-1} matricasın tabıń.
137	$\vec{a} = \{-3, -6, 7\}$ hám $\vec{b} = \{1, 3, 1\}$ vektorlardan dúzilgen parallelogrammnıń maydanın tabıń.
138	Úlken yarım kósheri 5 ğa, ekscentrisiteti $\frac{\sqrt{21}}{5}$ bolǵan ellipstıń kanonikalıq teńlemesin dúzin.
139	$\frac{x+2}{-2} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-2}{3}$ tuwrı sıziq penen $4x - y + 3z + 6 = 0$ tegisliktiń kesilisiw noqatın tabıń.
140	Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 3x^2 + 7x + 5}{x^2 - x - 2}$
141	Ayqın emes kóriniste berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısın tabıń. $e^{x+y} = \sin \frac{y}{x}$
142	Berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli differencialın tabıń. $y = \sin(3x + 1) - 3x^4$
143	$\alpha(x)$ funksiya $x \rightarrow a$ da sheksiz kishi funksiya delinedi, eger
144	$P(x_1, y_1, z_1)$ noqattan ótiwshi hám $\frac{x-x_0}{l} = \frac{y-y_0}{m} = \frac{z-z_0}{n}$ tuwrı sıziqqa perpendikulyar bolǵan tegislik teńlemesin keltiriń.
145	Ekinshi tártipli iymek sıziq eki gewekli giperboloidtıń teńlemesin keltiriń.
146	Eger y funkciyanıń x argumentke baylanıslılıǵı $\begin{cases} x = x(t), \\ y = y(t) \end{cases}$ teńlemeler menen parametrli kóriniste berilgen bolsa, onda berilgen funkciyanıń birinshi tártipli tuwındısı qanday formula arqalı tabıladı.
147	Determinanttı esaplań. $\begin{vmatrix} -2 & 2 & -1 & -3 \\ -2 & 3 & 2 & 3 \\ -2 & 1 & 1 & -2 \\ 2 & 0 & 2 & -2 \end{vmatrix}$
148	Sıziqlı algebralıq teńlemeler sistemasın sheshiń. $\begin{cases} 3x - y + z = 4 \\ 2x + y - 2z = 2 \\ x - 3y + z = 6 \end{cases}$

149	$A = \begin{pmatrix} 5 & 6 & -3 \\ -1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ hám $B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 0 \\ -2 & 3 & 2 \\ 4 & -1 & 5 \end{pmatrix}$ matricaları berilgen. AB kóbeymesin tabıń.
150	Keńislikte $\begin{cases} 2x - 4y - 2z + 4 = 0 \\ 6x + 5y - 4z + 4 = 0 \end{cases}$ ulıwma teńlemeleri menen berilgen tuwrı sıızıqtıń kanonikalıq teńlemesin dúziń.
151	Jorımal yarım kósheri 5 ge fokus koordinatası bolsa $F(-\sqrt{89}, 0)$ bolǵan giperbolanıń kanonikalıq teńlemesin dúziń.
152	$\vec{a} = \{4, 2, 1\}$, $\vec{b} = \{1, 0, 1\}$ hám $\vec{c} = \{2, 1, 0\}$ vektorlardıń aralas kóbeymesin esaplań.
153	Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + x^2 - x - 1}{x^3 - 3x - 2}$
154	Berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısı tabıń. $y = e^{\cos x} \cdot \operatorname{ctg} 8x^3$
155	Berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli differencialın tabıń. $y = \cos 2x \cdot e^{-2x}$
156	Simmetriya kósheri Ox bolǵan parabola direktrisası teńlemesin keltiriń.
157	Keńislikte noqattan tuwrı sıızıqqa shekemgi aralıq formulasın keltiriń.
158	Determinanttıń eki qatarı óz-ara proporcional bolsa, determinant mánisi nege teń boladı.
159	a sanı $\{x_n\}$ izbe-izliktiń limiti delinedi, egerde $\forall \varepsilon > 0$ san alıńǵanda sonday n_0 natural san tabılıp, barlıq $n > n_0$ ler ushın orınlansa.
160	Roll teoreması. $f(x)$ funkciya $[a, b]$ kesindide úzliksiz, (a, b) aralıqta differenciallanıwshı hám $f(a) = f(b)$ bolsa, onda sonday $x = c$ ($a < c < b$) noqat tabıladı, onda ...
161	Determinanttı esaplań. $\begin{vmatrix} -2 & 0 & -1 & 2 \\ -2 & 3 & -2 & -1 \\ 0 & -2 & 0 & -2 \\ -1 & 0 & 1 & -1 \end{vmatrix}$
162	Sıızıqlı algebralıq teńlemeler sistemasın sheshiń. $\begin{cases} 2x + y + 3z = -1 \\ x + 2y - z = 0 \\ 3x + 4y + 2z = 1 \end{cases}$
163	Matrica rangin tabıń. $A = \begin{pmatrix} 5 & -5 & 10 & 12 \\ 3 & 1 & 7 & 11 \\ 1 & 7 & 4 & 30 \end{pmatrix}$
164	Simmetriya kósheri Oy bolǵan hámde $A(-2, 6)$ noqattan ótiwshi parabolanıń kanonikalıq teńlemesin dúziń.
165	$\vec{a} = \{-1, 1, 1\}$, $\vec{b} = \{6, 1, 8\}$ hám $\vec{c} = \{3, 0, 3\}$ vektorlardı komplanarlıqqa tekseriń.

166	$M(6,3,4)$ noqattan $N(2,5,1), P(4,-1,2), Q(1,1,1)$ noqatlar orqali ótiwshi tegislikke shekemgi bolǵan aralıqtı esaplań.
167	Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 4x^2 + 5x + 2}{x^2 + 2x + 1}$
168	Parametrli kóriniste berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısıń tabıń. $\begin{cases} x = \ln(1+t^2), \\ y = t - \arctgt \end{cases}$
169	Berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli differencialın tabıń. $y = \ln \arctge^{-x}$
170	Keńislikte Oz kósherine parallel tegislik teńlemesin keltiriń.
171	Determinanttıń bazıbir qatarında turǵan barlıq elementleri menen basqa qatarında turǵan sáykes elementleriniń algebralıq tolıqtırıwshılardan dúzilgen qosındı nege teń boladı.
172	(a_{ij}) hám (b_{ij}) matricalarınń qosındı matricasın jazıń.
173	Ekinshi tártipli iymek sızıq giperbolikalıq paraboloidtıń teńlemesin keltiriń.
174	$f(x)$ funkciyanıń x_0 noqatta differenciallanıwshı bolıwınıń zárúrli hám jetkilikli shártin keltiriń.
175	Determinanttı esaplań. $\begin{vmatrix} 1 & 3 & -2 & -3 \\ 4 & -1 & 1 & -1 \\ -2 & 1 & 0 & -2 \\ -1 & 1 & 2 & -2 \end{vmatrix}$
176	Sızıqlı algebralıq teńlemeler sistemasın sheshiń. $\begin{cases} 2x - 4y - z = -2 \\ 3x + y - 2z = -11 \\ x - 2y + 4z = 8 \end{cases}$
177	$A = \begin{pmatrix} -2 & 3 & 3 \\ 4 & 5 & 1 \\ -3 & 4 & 0 \end{pmatrix}$ bolsa, kerı A^{-1} matricasın tabıń.
178	$A(6, -\sqrt{5})$ hám $B(-3\sqrt{5}, 2)$ noqatlardan ótiwshi ellipstıń kanonikalıq teńlemesin dúziń
179	$\vec{a} = \{4, -5, -1\}$ hám $\vec{b} = \{-2, 4, 1\}$ vektorlardan dúzilgen parallelogrammnıń maydanın tabıń.
180	$\frac{x+5}{3} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-1}{6}$ tuwrı sızıq penen $5x - 2y + 3z - 3 = 0$ tegisliktiń kesilisiw noqatın tabıń.
181	Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 6x^2 + 12x - 8}{x^3 - 2x^2 + 2x - 4}$
182	Parametrli kóriniste berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısıń tabıń. $\begin{cases} x = t \operatorname{tg} t, \\ y = \frac{1}{\sin^2 t} \end{cases}$

183	Berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli differencialın tabıń. $y = x^3 e^{\operatorname{ctg} 3x}$
184	Keńislikte Oy kósherine parallel tegislik teńlemesin keltiriń.
185	x_0 noqatı $f(x)$ funkciyasınıń 1-tip úzilis noqatı dep ataladı, eger
186	A hám B matricalarınń kóbeymesi bar bolıwı ushın qanday shárt orınlanıwı tiyisli.
187	(a, b) aralıqta differenciallanıwshı $y = f(x)$ funkciya grafigi oyıs boladı, egerde
188	Determinanttı esaplań. $\begin{vmatrix} -2 & 0 & -1 & -3 \\ 4 & 3 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ -1 & 0 & 1 & -1 \end{vmatrix}$
189	Sızıqlı algebralıq teńlemeler sistemasın sheshiń. $\begin{cases} x + 2y - z = 3 \\ 2x - y + 2z = -1 \\ x + 3y - z = 6 \end{cases}$
190	$A = \begin{pmatrix} 4 & -5 & 2 \\ 5 & -7 & 3 \\ 6 & -9 & 4 \end{pmatrix}$ hám $B = \begin{pmatrix} -3 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & -1 & 3 \end{pmatrix}$ matricaları berilgen. AB kóbeymesin tabıń.
191	Keńislikte $\begin{cases} x - 3y + z + 2 = 0 \\ 5x + 3y + 2z - 4 = 0 \end{cases}$ ulıwma teńlemeleri menen berilgen tuwrı sızıqtıń kanonikalıq teńlemesin dúziń.
192	$A\left(-5, \frac{9}{4}\right)$ hám $B\left(\frac{20}{3}, -4\right)$ noqatlardan ótiwshi giperbolanıń kanonikalıq teńlemesin dúziń.
193	$\vec{a} = \{2, -1, 0\}$, $\vec{b} = \{1, -1, 2\}$ hám $\vec{c} = \{0, 3, 1\}$ vektorlardıń aralas kóbeymesin esaplań.
194	Limitti esaplań. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - x^2 - x - 2}{x^3 - 2x^2 + x - 2}$
195	Ayqın emes kóriniste berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli tuwındısın tabıń. $x \cdot \operatorname{tgy} - x^2 + y^2 = 4$
196	Berilgen funkciyanıń ekinshi tártipli differencialın tabıń. $y = \left(3^{\sin 2x} - \cos 3x\right)^2$
197	(a, b) aralıqta differenciallanıwshı $f(x)$ funkciya usı aralıqta kemeyiwshi funkciya delinedi, egerde
198	A kvadrat matricası aynıǵan matrica delinedi, egerde
199	Úsh vektordıń bir tegislikte jatıw shártin jazıń.
200	x_0 noqatı $f(x)$ funkciyasınıń 2-tip úzilis noqatı dep ataladı, eger