

**Яқуний давлат аттестацияси саволлари**  
**Бакалаврият (кундузги таълим шакли)**

**5130100 – Математика**

1. Сонлар кетма-кетлигининг лимити.
2. Яқинлашувчи кетма-кетликларнинг хоссалари.
3. Монотон кетма-кетликлар ва уларнинг лимити.
4. Қисмий ва фундаментал кетма-кетликлар. Кетма-кетликнинг қуйи ҳамда юқори лимитлари.
5. Функция лимити.
6. Лимитга эга бўлган функцияларни хоссалари.
7. Монотон функцияларнинг лимити.
8. Функция лимитининг мавжудлиги. Коши критерияси.
9. Функциянинг узлуксизлиги.
10. Узлуксиз функцияларнинг локал хоссалари.
11. Узлуксиз функцияларнинг глобал хоссалари.
12. Текис узлуксизлик. Кантор теоремаси.
13. Функциянинг ҳосиласи.
14. Ҳосила ҳисоблаш қоидалари.
15. Функциянинг дифференциали.
16. Функциянинг юқори тартибли ҳосила ва дифференциаллар.
17. Асосий теоремалар.
18. Асосий теоремалар натижалари. Коши теоремаси
19. Тейлор формуласи.
20. Лопиталь қоидалари.
21. Функциянинг монотонлиги. Функциянинг экстремумлари.
22. Функциянинг қавариқлиги ва эгилиш нуқталари, асимптоталари.
23. Бошланғич функция ва аниқмас интеграл тушунчалари. Интеграллаш усуллари.
24. Содда касрларни интеграллаш . Рационал функцияларни интеграллаш.
25. Баъзи иррационал функцияларни интеграллаш. Тригонометрик функцияларни интеграллаш.
26. Аниқ интеграл тушунчаси. Дарбу йиғиндилари.
27. Функциянинг интегралланувчанлик мезони (критерийси).
28. Интегралланувчи функциялар синфи.
29. Аниқ интегралларнинг хоссалари.
30. Чегаралари ўзгарувчи бўлган аниқ интеграллар. Аниқ интегралларни ҳисоблаш.
31. Текис шакл юзи ва уни ҳисоблаш.
32. Ёй узунлиги ва уни ҳисоблаш.
33. Аниқ интегралнинг татбиқлари.
34. Ҳосмас интеграллар. Манфий бўлмаган функциянинг ҳосмас интеграллари.
35. Абсолют ва шартли яқинлашувчи ҳосмас интеграллар. Дирихле аломати.
36. Кўп ўзгарувчили функция ва унинг лимити. Кўп ўзгарувчили функциянинг узлуксизлиги.
37. Кўп ўзгарувчили функциянинг хусусий ҳосилалари. Кўп ўзгарувчили функциянинг дифференциалланувчанлиги.
38. Мураккаб функциянинг дифференциалланувчанлиги.
39. Йўналиш бўйича ҳосила. Градиент.
40. Кўп ўзгарувчили функциянинг юқори тартибли ҳосила ва дифференциаллари.
41. Тейлор формуласи.
42. Кўп ўзгарувчили функциянинг экстремумлари.
43. Сонли қаторлар ва яқинлашувчи қаторларнинг хоссалари.

44. Мусбат ҳадли қаторлар ва уларнинг яқинлашиш аломатлари.
45. Интеграл аломати. Раабе, Гаусс аломатлари.
46. Ихтиёрий ҳадли қаторлар ва улар яқинлашишининг Лейбниц, Дирихле ва Абель аломатлари.
47. Абсолют яқинлашувчи қаторларнинг хоссалари.
48. Функционал кетма-кетлик ва уларнинг текис яқинлашувчанлиги
49. Функционал қаторлар ва уларнинг текис яқинлашувчанлиги.
50. Функционал қатор йиғиндисининг узлуксизлиги. Дини теоремаси.
51. Функционал қаторда ҳадлаб лимитга ўтиш, ҳадлаб интеграллаш, ҳадлаб дифференциаллаш
52. Даражали қаторлар. Абель теоремаси.
53. Даражали қаторлар яқинлашиш радиуси. Коши-Адамар формуласи
54. Даражали қаторнинг текис яқинлашиши. Абелнинг 2-теоремаси. Даржали қаторнинг хоссалари
55. Тейлор қатори. Элементар функцияларни Тейлор қаторига ёйиш.
56. Параметрга боғлиқ хос интеграллар ва уларнинг функционал хоссалари.
57. Чегаралари ўзгарувчи параметрга боғлиқ интеграллар
58. Параметрга боғлиқ хосмас интеграллар ва уларнинг текис яқинлашиши
59. Параметрга боғлиқ хосмас интегралларнинг функционал хоссалари
60. Эйлер интеграллари. Гамма функция ва унинг хоссалари
61. Бета функция ва унинг хоссалари
62. Икки каррали интеграл.
63. Интегралланувчи функциялар синфи.
64. Икки каррали интегралнинг асосий хоссалари.
65. Икки каррали интегрални ҳисоблаш.
66. Икки каррали интегралда ўзгарувчини алмаштириш.
67. Икки каррали интегралнинг баъзи тадбиқлари.
68. Уч каррали интеграллар. Уч каррали интегралда ўзгарувчини алмаштириш. Сферик ва цилиндрик координаталар системаси.
69. Эгри чизикли интеграллар.
70. Грин формуласи. Грин формуласининг тадбиқлари.
71. Сирт тушунчаси ва унинг юзаси.
72. Сирт интеграллари.
73. Стокс формуласи. Остроградский формуласи.
74. Скаляр ва вектор майдонлар. Дифференциалланувчилик. grad, rot, div ва уларнинг хоссалари.
75. Фурье қатори. Дирихле ва Фейер ядролари ва уларнинг хоссалари Локализациялаш принципи.
76. Фурье қаторларининг яқинлашиши. Фейер теоремаси.
77.  $\vec{a} = \vec{j} + \vec{k}$  ва  $\vec{b} = \vec{k}$  векторларнинг вектор кўпайтмасини топинг.
78.  $\vec{a} = \vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$  ва  $\vec{b} = \vec{j} + 2\vec{k}$ ,  $\vec{c} = \vec{k}$  векторларга ясалган параллелолипеднинг ҳажмини топинг.
79. Координата бошидан  $\frac{x}{\sqrt{2}} + \frac{y}{\sqrt{2}} - 1 = 0$  тўғри чизикқача бўлган масофани топинг.
80.  $M(1,2)$  нуктадан  $2x - y - \sqrt{5} = 0$  тўғри чизикқача бўлган масофани топинг.
81.  $3x + 4y + 1 = 0$  ва  $4x - 3y - 5 = 0$  тўғри чизиклар орасидаги бурчакни топинг.
82.  $C(3;2)$  нуктага координата бошига нисбатан симметрик бўлган нуктани топинг.

83.  $M\left(6; \frac{\pi}{2}\right)$  нукта кутб координаталарида берилган, унинг декарт координаталарини топинг.
84. Учлари  $A(0;0)$ ,  $B(4;0)$ ,  $C(0;6)$  нукталарда бўлган учбурчакнинг юзини топинг.
85. Абсисса ўқида  $A(-3;4;-8)$  нуктадан 12 бирлик узокликда бўлган нуктани топинг.
86.  $A(1;-3)$ ,  $B(3;-5)$  нукталар  $AB$  кесманинг учлари бўлса, кесма ўртасининг координаталарини топинг.
87. Ордината ўқида  $A(1;-3;7)$  ва  $B(5;7;-5)$  нукталардан бир хил узокликдаги нуктани топинг.
88. Параллелограмм учта учининг координаталари  $A(3;-5)$ ,  $B(5;-3)$ ,  $C(-1;3)$  берилган, унинг тўртинчи учи  $D$  нуктанинг координаталарини топинг.
89.  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 2$ ,  $(\vec{a} \wedge \vec{b}) = 120^\circ$  бўлса  $|\vec{a} + 2\vec{b}|$  ни топинг.
90.  $\vec{a} = \{2;1;0\}$  ва  $\vec{b} = \{0;-2;1\}$  векторларга ясалган параллелограммнинг диагоналлари орасидаги бурчакни топинг.
91. Параллелограмм учта учининг координаталари берилган;  $A(-2;3)$ ,  $B(4;-5)$ ,  $C = (-3;1)$  параллелограммнинг юзи нимага тенг.
92.  $M(0;-4)$  нуктанинг кутб координатасини топинг.
93.  $A(-2;2)$ ,  $B(1;-1)$  нукталар берилган. Координата бошидан ва  $AB$  кесманинг ўртасидан ўтувчи тўғри чизик тенгламасини тузинг.
94. Учбурчак учларининг координаталри берилган:  $A(5;-3)$ ,  $B(-3;4)$ ,  $C = (-2;-5)$ . Учбурчак  $C$  учидан туширилган баландлигининг тенгламасини тузинг.
95.  $M(5;2)$  нуктадан ўтиб координата ўқларидан бир хил кесма ажратадиган тўғри чизик тенгламасини ёзинг.
96.  $M(1;2)$  нуктанинг  $5x + 2y + 20 = 0$  тўғри чизикдаги проекциясини топинг.
97.  $12x - 5y - 26 = 0$  ва  $12x - 5y - 39 = 0$  параллел тўғри чизиклар орасидаги масофани топинг.
98.  $\beta$  нинг қандай кийматида  $\beta x + 3y + 5 = 0$  ва  $3x - 5y + 6 = 0$  тўғри чизиклар ўзаро перпендикуляр бўлади?
99.  $M(3;-4)$  нуктага  $x + y = 0$  тўғри чизикга нисбатан симметрик бўлган нуктанинг координаталари топилсин.
100. Координата бошидан  $7x - 8y + 15 = 0$  тўғри чизикга туширилган перпендикуляр тенгламасини тузинг.

101.  $12x - 5y + 52 = 0$  тўғри чизик тенгламасини нормал кўринишга келтиринг.
102. Гиперболанинг фокуслари орасидаги масофа 8 га, директрисалари орасидаги масофа 6 га тенг бўлса, унинг ярим ўқларини аниқланг.
103. Экцентриситети  $e = 2$  бўлган гиперболанинг асимптоталари орасидаги бурчакни топинг.
104.  $\frac{x^2}{225} - \frac{y^2}{64} = 1$  гипербола фокусларининг координаталарини топинг.
105.  $y^2 = 6x$  параболанинг директрисаси тенгламасини топинг.
106.  $y^2 = 2px$  параболага  $M_0(x_0, y_0)$  нуқтасида уринмаси ўтразинг.
107.  $x^2 + y^2 - 6x = 0$  айлананинг маркази  $S$  ва радиуси  $r$  ни топинг.
108.  $x^2 + y^2 = 1$  айланага  $M_0(1, 0)$  нуқтада ўтказилган уринма тенгламасини ёзинг.
109. Фокуслари орасидаги кесма кичик ўқи учидан  $\alpha = 60^\circ$  бурчак остида кўринадиган эллипснинг экцентриситетини топинг.
110. Иккинчи тартибли чизик марказини топинг  $5x^2 + 8xy + 5y^2 - 18x - 18y + 11 = 0$ .
111. Иккинчи тартибли чизик типини аниқланг  $5x^2 + 8xy + 5y^2 - 18x - 18y + 11 = 0$ .
112.  $A(2; -3; 4)$ ,  $B(1; 3; -5)$  бўлса,  $AB$  кесманинг  $\lambda = 2/3$  нисбатда бўлувчи нуқтанинг координаталари топилсин.
113. Параллелограмнинг  $A(3; -5)$ ,  $B(5; -3)$ ,  $C(-1; 3)$  учлари берилган.  $D$  учининг координаталари топилсин.
114. Учлари  $A(2; -2)$ ,  $B(-2; 1)$ ,  $C(8; 6)$  нуқталарда бўлган учбурчакнинг периметрини топинг.
115. Агар  $\vec{a} = \{3; -1; 0\}$  векторнинг боши  $A(1; 2 - 3)$  нуқтада бўлса, охирининг координатларини топинг.
116.  $\vec{a}\vec{b} = 42$  бўлган ҳолда,  $\vec{a} = \{4; 2; -1\}$  векторга коллинеар  $\vec{b}$  векторни топинг.
117.  $A(1; 2)$  нуқтадан ўтувчи ва бурчак коэффициенти 3 га тенг бўлган тўғри чизик тенгламасини ёзинг.
118.  $2x^2 + 4y^2 = 8$  эллипснинг фокуслари топилсин.
119. Катта ўқи 6 га ва кичик ўқи 4 га тенг бўлган эллипс тенгламаси тузилсин ва эллипс ясалсин.
120.  $x^2 + 4y^2 = 1$  эллипснинг экцентриситетини топинг.
121. Учлари  $A(0; 4)$ ,  $B(2; 8)$ ,  $C(-2; 4)$  нуқталарда бўлган учбурчакнинг  $BD$  медианасининг узунлигини топинг.
122. Агар  $A(4; 2)$ ,  $B(-2; 4)$ ,  $C(-1; -4)$  бўлса,  $ABC$  учбурчакнинг  $C$  учидан туширилган медиана тенгламаси тузилсин.
123.  $2x - y - 10 = 0$  тўғри чизик билан  $\frac{x^2}{20} - \frac{y^2}{5} = 1$  гиперболанинг кесишиш нуқталари топилсин.
124.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$  эллипснинг  $M(2; 3)$  нуқтада ўтказилган уринма тенгламасини тузинг.
125.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{1} - \frac{z^2}{4} = -1$  сиртга  $P(-6; 2; 6)$  нуқтада урунувчи текислик тенгламаси тузилсин.
126.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} + \frac{z^2}{4} = 1$  сиртининг  $\frac{x-4}{2} = \frac{y+6}{-3} = \frac{z+z}{-2}$  тўғри чизик билан кесишиш нуқталари топилсин.
127. Иккинчи тартибли чизик тенгламасини содалаштиринг ва уни чизинг:  $x^2 - 6xy + y^2 - 10x - 2y - 11 = 0$ .
128. Қуйидаги нуқталар орқали ўтувчи иккинчи тартибли чизик тенгламасини тузинг:  $A(0; 0)$ ,  $B(0; 2)$ ,  $C(-1; 0)$ ,  $D(-2; 1)$ ,  $E(-1; 3)$ .

129.  $A(1,2,5)$  нуктадан  $x = t, y = 1 - 2t, z = 3 + t$  тўғри чизиккача бўлган масофани топинг.
130.  $(-3;1;0)$  нуктадан ва  $x + 2y - z + 4 = 0, 3x - y + 2z - 1 = 0$  тўғри чизикдан ўтувчи текислик тенгламаси тузилсин.
131.  $\frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$  тўғри чизикнинг  $3x+5y-z-2=0$  текисликдаги проекциясини топинг.
132.  $x-4y+z+7=0$  текисликка нисбатан  $A(2,7,5)$  нуктага симметрик  $M(x,y,z)$  нуктани топинг.
133.  $A(3,2,5)$  нуктадан  $\begin{cases} x + y - 2z + 2 = 0 \\ 4x - 3z + 3 = 0 \end{cases}$  тўғри чизиккача бўлган масофани топинг.
134. Ушбу  $x^2 - 3y^2 + 2xy + x + 3y = 0$  тенглама билан берилган иккинчи тартибли чизикнинг абссисса ўқидан ажратган ватарининг узунлигини топинг.
135.  $\frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z}{2}$  ва  $\frac{x-7}{3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-3}{2}$  тўғри чизиклар орасидаги масофани топинг.
136. Ушбу  $x^2 - 2y^2 - 5x + 4y + 6 = 0$  тенглама билан берилган иккинчи тартибли чизикнинг абссисса ўқи билан кесишган нукталаридаги уринмаларининг тенгламасини тузинг.
137.  $\begin{cases} 3x - 4y - 2z = 0 \\ 2x + y - 2z = 0 \end{cases}$  ва  $\begin{cases} 4x + y - 6z - 2 = 0 \\ y - 3z + 2 = 0 \end{cases}$  тўғри чизиклар орасидаги бурчакни топинг.
138. Ушбу  $x^2 - 2y^2 - 5x + 4y + 6 = 0$  тенглама билан берилган иккинчи тартибли чизикнинг ордината ўқи билан кесишган нукталаридаги уринмаларининг тенгламасини тузинг.
139.  $2x + y - 4z = 0$  текисликка параллел бўлиб,  $(1;2;0)$  нуктадан  $\sqrt{21}$  масофада жойлашган текислик тенгламаси тузилсин.
140. Ушбу  $3x^2 - 2xy + 3y^2 + 4x + 4y - 4 = 0$  тенглама билан берилган иккинчи тартибли чизикнинг  $(1;-2)$  нукта орқали ўтувчи диаметрининг ва унга қўшма бўлган диаметр тенламаларини тузинг.
141. Координата бошидаш ўтувчи ва  $\frac{x+2}{4} = \frac{y-3}{5} = \frac{z-1}{2}$  тўғри чизикка перпендикуляр текислик тенгламасини топинг.
142. Ушбу  $2x^2 + 4xy + 5y^2 - 8x + 6 = 0$  тенглама билан берилган иккинчи тартибли чизикнинг  $2x - y + 5 = 0$  тўғри чизикка параллел бўлган диаметрининг тенгламасини тузинг.
143.  $2x + y - 3z + 2 = 0, 5x + 5y - 4z + 3 = 0$  текисликлар дастасида бири  $M(4;-3;1)$  нуктадан ўтувчи иккита ўзаро перпендикуляр текислик топилсин.
144. Ушбу  $5x^2 - 3xy + y^2 - 3x + 2y - 5 = 0$  тенглама билан берилган иккинчи тартибли чизикдан  $x - 2y - 1 = 0$  тўғри чизик ажратган ватарининг ўртаси орқали ўтувчи диаметрининг тенгламасини топинг.
145.  $(-3;1;0)$  нуктадан ва  $x + 2y - z + 4 = 0, 3x - y + 2z - 1 = 0$  тўғри чизикдан ўтувчи текислик тенгламаси тузилсин.
146. Ушбу  $2x^2 + 4xy + 3y^2 - 3x - 3y = 0$  тенглама билан берилган иккинчи тартибли чизикдан  $x + 3y - 12 = 0$  тўғри чизик ажратган ватарининг ўртасининг координаталарини топинг.
147. Ушбу  $x^2 - xy - y^2 - x - y = 0, x^2 + 2xy + y^2 - x + y = 0$  тенгламалар билан берилган иккинчи тартибли чизикларнинг умумий диаметрининг тенгламасини топинг.
148. Ушбу  $3x^2 + 10xy + 7y^2 + 4x + 2y + 1 = 0$  тенглама билан берилган иккинчи тартибли чизикнинг асимптоталарини топинг.
149. Ўқининг тенгламаси  $x + y + 1 = 0$  бўлган ва  $A(0;1), B(0;0)$  нукталар орқали ўтувчи парабола тенгламасини ёзинг.

150. Ушбу  $4x^2 + 4xy + y^2 - 6x + 4y + 2 = 0$  тенглама билан берилган иккинчи тартибли чизикнинг  $Oy$  ўқиға параллел уринмасини топинг.

151. Ушбу  $2x^2 - 4xy + y^2 - 2x + 6y - 3 = 0$  тенглама билан берилган иккинчи тартибли чизикнинг  $(3;4)$  нукта орқали ўтувчи уринмаларини топинг.

152.  $\frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$  тўғри чизик ва  $3x+5y-z-2=0$  текисликнинг ўзаро вазиятини аниқланг.

153. Иккинчи тартибли чизикнинг фокуси  $(0;-5)$  нуктада, иккинчи фокусига мос директрисасининг тенгламаси  $x-3y-4=0$  эканлиги маълум. Агар эксцентриситети  $\sqrt{10}$  га тенг бўлса, иккинчи фокуси ва иккинчи директрисасини топинг.

154. Учи  $A(2;1;0), B(1;3;5), C(6;3;4), D(0;-7;8)$  нукталарда бўлган тетраедр берилган.  $AB$  қиррадан ва  $CD$  қирранинг ўртасидан ўтувчи текислик тенгламаси тузилсин.

155. Маркази  $(0;-1)$  нуктада,  $(3;0)$  нукта орқали ўтувчи ва  $2x-3y+1=0, x+y-5=0$  тўғри чизиклар билан чексиз узоқликдаги нуктада кесишувчи иккинчи тартибли чизик тенгламасини ёзинг.

156.  $A(-1,1,2), B(2,3,2), C(1,2,-1)$  нукталар ўтувчи текисликка перпендикуляр бўлган бирлик векторни топинг.

157. Маркази  $C(4;3)$  нуктада,  $A$  учи координаталар бошида,  $B$  учи эса  $Oy$  ўқида ўтувчи эллипс тенгламасини ёзинг.

158. Учи координаталар бошида ва фокуси  $F(1;1)$  нуктада жойлашган парабола тенгламасини ёзинг.

159.  $Oz$  ўқида  $(2;3;4)$  нуктадан ва  $2x+3y+z-17=0$  текисликдан бир хил узоқликда жойлашган нукта топилсин.

160. Фокуси  $F(-1;-2)$  нуктада жойлашган, директрисаси  $x-y+8=0$  бўлган парабола тенгламасини ёзинг.

161. Координата ўқларидан ўтиб,  $\vec{a} = \{2;1;-4\}$  векторга параллел бўлган текисликлар тенгламалари тузилсин.

162. Фокуси  $F(0;1)$  нуктада, бу фокусига мос директрисасининг тенгламаси  $x-y+3=0$  бўлган ва  $A(7;0)$  нукта орқали ўтувчи иккинчи тартибли чизик тенгламасини ёзинг.

163.  $7x+y-6=0, 3x+5y-4z+1=0$  текисликлар орасидаги бурчакни тенг иккига бўлувчи текисликлар тенгламалари тузилсин.

164. Фокуси  $F(1;1)$  нуктада, директрисасининг тенгламаси  $x+2y-1=0$  бўлган ва эксцентриситети  $e = \sqrt{5}$  га тенг иккинчи тартибли чизик тенгламасини ёзинг.

165.  $\vec{a} = \{6;-8;-7,5\}$  векторга коллинеар,  $Oz$  ўқи билан ўткир бурчак ҳосил қилувчи ва узунлиги 50 га тенг бўлган векторнинг координаталарини топинг.

166.  $A(2;0)$  нукта орқали ўтувчи, фокуслари  $F_1(2;3), F_2(1;0)$  нукталарда жойлашган гипербола тенгламасини ёзинг.

167.  $6x-y+z=0, 5x+3z-10=0$  текисликларнинг кесишиш чизиғи орқали  $Ox$  ўққа параллел текислик ўтказилсин.

168.  $\vec{a} = \{5;-2;0\}, \vec{b} = \{0;-3;4\}$  ва  $\vec{c} = \{-6;0;1\}$  векторлар базис ташкил этишини текширинг ва  $\vec{d} = \{25;-22;16\}$  векторни уларнинг чизиқли комбинацияси шаклида ифодаланг.

169.  $2x+y-4z=0$  текисликка параллел бўлиб,  $(1;2;0)$  нуктадан  $\sqrt{21}$  масофада жойлашган текислик тенгламаси тузилсин.

170.  $A(3;5;1)$  ва  $B(2;-6;3)$  нукталар берилган.  $AB$  кесмани  $2x-3y+6z-1=0$  текислик қандай нисбатда бўлади.

171. Координаталар бошидан,  $A(0;1), B(1;0)$  нукталар орқали ўтувчи ва маркази  $C(2;3)$  нуктада бўлган иккинчи тартибли чизиқ тенгламасини тузинг.

172. Параллелограмм икки томонининг тенгламалари  $8x + 3y + 1 = 0$ ,  $2x + y - 1 = 0$  ва диагоналларида бирининг тенгламаси  $3x + 2y + 3 = 0$  берилган. Параллелограмм учларининг координаталарини топинг.

173. Учбурчак томонларининг тенгламалари  $4x - y - 7 = 0$ ,  $x + 3y - 31 = 0$ ,  $x + 5y - 7 = 0$  берилган. Учбурчакнинг баландликлари кесишиш нуктасини топинг.

174. Учбурчак учларининг координаталари  $A(1; -1)$ ,  $B(-2; 1)$  ва  $C(3; 5)$  берилган. Учбурчак  $B$  учидан ўтказилган медианага  $A$  учидан туширилган перпендикуляр тенгламасини топинг.

175. Параллелограмм  $ABCD$  да иккита қўшни учлари  $A(-3; -1)$ ,  $B(2; 2)$  ва диагоналлариининг кесишиш нуктаси  $K(3; 0)$  берилган. Бу параллелограмм томонларининг тенгламалари тузилсин.

176. Учбурчакнинг  $A(1; -2)$ ,  $B(5; 4)$  ва  $C(-2; 0)$  учлари берилган. Учбурчак  $A$  учидаги ички ва ташқи бурчаклари биссектрисаларининг тенгламалари тузилсин.

177. Ҳисобланг: 
$$\int_{\pi/6}^{\pi/3} \operatorname{ctg}^2 x dx$$

178. Ҳисобланг: 
$$\int_0^1 \frac{x^2 dx}{\sqrt{5-4x^3}}$$

179. Ҳисобланг: 
$$\int_{e^2}^{e^3} \frac{dx}{x \ln x}$$

180. Ҳисобланг: 
$$\int_0^1 x^2 \sin(x^3 + 1) dx$$

181. Ҳисобланг: 
$$\int_0^{\pi/2} \sin^3 x \cos^2 x dx$$

182. Ҳисобланг: 
$$\int_0^4 \frac{\sqrt{x} dx}{1 + \sqrt{x}}$$

183. Ҳисобланг: 
$$\int_0^1 \frac{dx}{1 + e^x}$$

184. Ҳисобланг: 
$$\int_0^1 \frac{xdx}{1 + x^4}$$

185. Ҳисобланг: 
$$\int_2^4 |3 - x| dx$$

186. Ҳисобланг: 
$$\int_0^{\pi/2} \sin^2 x \cos x dx$$

187. Ҳисобланг: 
$$\int_{\pi/6}^{\pi/3} \operatorname{ctg}^2 x dx$$

188. Ҳисобланг: 
$$\int_0^{1/2} \frac{xdx}{\sqrt{1-4x^2}}$$

189. Ҳисобланг:  $\int_0^1 \frac{1-e^x}{1+e^x} dx$

190. Ҳисобланг:  $\int_0^{\pi/2} \sin x \cos^2 x dx$

191. Ҳисобланг:  $\int_0^2 x^2 \cos x^3 dx$

192. Ҳисобланг:  $\int_{\pi/4}^{\pi/3} \frac{xdx}{\cos^2 x}$

193. Ҳисобланг:  $\int_0^{1/2} \arccos x dx$

194. Ҳисобланг:  $\int_0^{\pi/2} \sin^3 x \cos^3 x dx$

195. Ҳисобланг:  $\int_0^{1/3} \frac{dx}{\sqrt{1-9x^2}}$

196. Ҳисобланг:  $\int_0^1 \frac{e^x}{1+e^{2x}} dx$

197. Ҳисобланг:  $\int_0^1 \frac{xdx}{1+2x^2}$

198. Ҳисобланг:  $\int_0^2 x \sin x^2 dx$

199. Ҳисобланг:  $\int_{11}^{22} \frac{dx}{x^2-10x+9}$

200. Ҳисобланг:  $\int_0^2 xe^{x^2} dx$

201. Ҳисобланг:  $\int_0^2 \frac{4x^2-3}{2x+1} dx$

202. Ҳисобланг:  $\int_2^3 \frac{dx}{x^2-2x-8}$

203. Ҳисобланг:  $\int_0^1 \arcsin \sqrt{x} dx$

204. Ҳисобланг:  $\int_0^{\sqrt{3}} x \operatorname{arctg} x dx$

205. Ҳисобланг:  $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-4x^2}}$

206. Ҳисобланг:  $\int_0^1 \frac{dx}{4x^2+4x+5}$

207. Ҳисобланг:  $\int_1^3 \ln x dx$

208. Ҳисобланг:  $\int_1^2 x^2 \ln x dx$

209. Ҳисобланг:  $\int_0^2 \frac{2x-1}{2x+1} dx$

210. Ҳисобланг:  $\int_{\pi/6}^{\pi/3} \operatorname{tg}^2 x dx$

211. Ҳисобланг:  $\int_0^1 \frac{x^3 dx}{1+3x^4}$

212. Ҳисобланг:  $\int_{\pi/4}^{\pi/3} \frac{xdx}{\sin^2 x}$

213. Ҳисобланг:  $\int_{e^2}^{e^3} \frac{dx}{x \ln x}$

214. Ҳисобланг:  $\int_{-\pi}^{\pi} \cos^2 x dx$

215. Ҳисобланг:  $\int_3^4 \frac{x^2+3}{x-2} dx$

216. Ҳисобланг:  $\int_0^1 xe^x dx$

217. Ҳисобланг:  $\int_0^4 \frac{dx}{1+\sqrt{x}}$

218. Ҳисобланг:  $\int_0^{1/2} \arcsin x dx$

219. Ҳисобланг:  $\int_1^2 \frac{xdx}{2x^2-1}$

220. Ҳисобланг:  $\int_{\pi/6}^{\pi/3} \operatorname{tg}^4 x dx$

221. Ҳисобланг:  $\int_1^2 x \ln x dx$

222. Ҳисобланг:  $\int_{-\pi}^{\pi} \sin^2 x dx$

223. Ҳисобланг:  $\int_e^{e^2} \frac{dx}{x \ln x}$

224. Ҳисобланг:  $\int_0^2 |1-x| dx$

225. Ҳисобланг:  $\int_0^1 \frac{x^2 dx}{1+x^6}$

226. Ҳисобланг:  $\int_0^{\pi/2} \sin x \cos^4 x dx$

227. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y = x^2 + 1, \quad x + y = 3$$

228. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y^2 = 2px, \quad x^2 = 2py$$

229. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y = \ln x, \quad y = 0, \quad x = e$$

230. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y^2 = 2x + 1, \quad x - y - 1 = 0$$

231. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y^2 = x^3, \quad x = 0, \quad y = 4$$

232. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y = \frac{x^2}{2}, \quad y = 2 - \frac{3}{2}x$$

233. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y = x, \quad y = x + \sin^2 x, \quad 0 \leq x \leq \pi$$

234. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y = \operatorname{tg} x, \quad y = 0, \quad x = \frac{\pi}{3}$$

235. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y = \frac{1}{2} \cdot x^2, \quad y = \frac{1}{1+x^2}$$

236. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y = \operatorname{tg} x, \quad y = \frac{2}{3} \cdot \cos x, \quad x = 0$$

237. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y = x^2, \quad y = \frac{x^2}{2}, \quad y = 2x$$

238. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y = e^x, \quad y = e^{-x}, \quad x = 1$$

239. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1, \quad x = 2a$$

240. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y = x - x^2, \quad y = x \cdot \sqrt{1-x}$$

241. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y = \sin 2x, \quad y = \sin x, \quad \frac{\pi}{3} \leq x \leq \pi$$

242. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$2y = x^2, \quad x^2 + y^2 = 8, \quad y \geq 0$$

243. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y = \ln(1+x), \quad y = -xe^{-x}, \quad x = 1$$

244. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y = 6x^2 - 5x + 1, \quad y = \cos \pi x, \quad 0 \leq x \leq \frac{1}{2}$$

245. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y = \frac{a}{2} \left( e^{\frac{x}{a}} + e^{-\frac{x}{a}} \right), \quad x = 0, \quad x = a$$

246. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y = x^2 + 6x + 10, \quad x^2 + y^2 + 6x - 2y + 8 = 0$$

247. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$6x = y^3 - 16y, \quad 24x = y^3 - 16y$$

248. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}$$

249. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y = \ln \cos x, \quad 0 \leq x \leq a \quad \left( a < \frac{\pi}{2} \right)$$

250. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y = 2\sqrt{1+e^{\frac{x}{2}}}, \quad \ln 9 \leq x \leq \ln 64$$

251. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$x = \frac{2}{3} \cdot \sqrt{(y-1)^3}, \quad 0 \leq x \leq 2\sqrt{3}$$

252. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$y^2 = \frac{x^2}{2a-x}, \quad x = 2a$$

253. Қуйидаги эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланланг:

$$x = a \cdot \ln \frac{a + \sqrt{a^2 - y^2}}{y} - \sqrt{a^2 - y^2}, \quad y = 0$$

254. Қуйидаги параметрик кўринишда берилган эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланг:

$$x = a \left( \frac{2}{\pi} t - \sin t \right), \quad y = a(1 - \cos t) \quad (a > 0)$$

255. Қуйидаги параметрик кўринишда берилган эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланг:

$$x = a \sin 2t, \quad y = a \sin t \quad (a > 0)$$

256. Қуйидаги параметрик кўринишда берилган эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланг:

$$x = a(2 \cos t - \cos 2t), \quad y = a(2 \sin t - \sin 2t)$$

257. Қуйидаги параметрик кўринишда берилган эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланг:

$$x = a(1 - \cos t) \cos t, \quad y = a(1 - \cos t) \sin t$$

258. Қуйидаги параметрик кўринишда берилган эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланг:

$$x = a \sin t \cdot \cos^2 t, \quad y = b \cos t \cdot \sin^2 t, \quad 0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$$

259. Қуйидаги параметрик кўринишда берилган эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланг:

$$x = a \sin^3 t, \quad y = b \cos^3 t, \quad 0 \leq t \leq 2\pi$$

260. Қуйидаги параметрик кўринишда берилган эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланг:

$$x = \frac{1}{1+t^2}, \quad y = \frac{t(1-t^2)}{1+t^2}$$

261. Қуйидаги параметрик кўринишда берилган эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланг:

$$x = \frac{t(1-t^2)}{1+3t^2}, \quad y = \frac{4t^2}{1+3t^2}$$

262. Қуйидаги параметрик кўринишда берилган эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланг:

$$x = 1+t-t^3, \quad y = 1-15t^2$$

263. Қуйидаги параметрик кўринишда берилган эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланг:

$$x = at - t^2, \quad y = at^2 - t^3 \quad (a > 0)$$

264. Қуйидаги параметрик кўринишда берилган эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланг:

$$x = a \cos t, \quad y = a \sin t$$

265. Қуйидаги параметрик кўринишда берилган эгри чизиклар билан чегараланган шакл юзини ҳисобланг:

$$x = a \cos t, \quad y = \frac{a \sin^2 t}{2 + \sin t}$$

266. Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$y = \ln(1-x^2), \quad -\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{1}{2}$$

267. Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$y = 1 - \ln \cos x, \quad 0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$$

268. Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$y = \frac{x}{4} \cdot \sqrt{2-x^2}, \quad 0 \leq x \leq 1$$

269. Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$y = \sqrt{1-x^2} + \arcsin x, \quad 0 \leq x \leq \frac{9}{16}$$

270. Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$y = a \cdot \ln \frac{a^2}{a^2 - x^2}, \quad 0 \leq x \leq b, \quad b < a$$

271. Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$y = \frac{x^2}{2} - 1, \quad -\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{2}$$

272. Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$y = \ln x, \quad 2\sqrt{2} \leq x \leq 2\sqrt{6}$$

273. Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$y = \frac{3}{2} \left( x^{\frac{1}{3}} - \frac{1}{5} x^{\frac{5}{3}} \right) \quad 1 \leq x \leq 8$$

274. Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$y = \frac{x}{6} \cdot \sqrt{x+12} \quad (-11 \leq x \leq -3)$$

275. Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$y = \frac{4}{5} \cdot x^{\frac{5}{4}}, \quad 0 \leq x \leq 9$$

276. Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$y^2 = (x-1)^3, \quad 2 \leq x \leq 5$$

277. Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$y = \arcsin e^{-x}, \quad 0 \leq x \leq 1$$

278. Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$x = a \cdot \ln \frac{a + \sqrt{a^2 - y^2}}{y} - \sqrt{a^2 - y^2}, \quad 0 < b \leq y \leq a$$

279. Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$y = \ln \sin x, \quad \frac{\pi}{3} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$$

280. Параметр билан берилган Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$x = t^2, \quad y = t - \frac{1}{2} \cdot t^3, \quad 0 \leq t \leq \sqrt{3}$$

281. Параметр билан берилган Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$y = t^2, \quad y = \frac{t}{3}(t^2 - 3), \quad 0 \leq t \leq \sqrt{3}$$

282. Параметр билан берилган Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$y = a \cos^3 t, \quad y = a \sin^3 t, \quad 0 \leq t \leq 2\pi$$

283. Параметр билан берилган Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$x = e^t \sin t, \quad y = e^t \cos t, \quad 0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$$

284. Параметр билан берилган Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$x = t - \frac{1}{2} \operatorname{sh} 2t, \quad y = 2 \operatorname{ch} t, \quad 0 \leq t \leq t_0$$

285. Параметр билан берилган Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$x = a(\cos t + t \sin t), \quad y = a(\sin t - t \cos t), \quad 0 \leq t \leq 2\pi$$

286. Қутб координаталар системасида берилган Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$r = a \varphi, \quad 0 \leq \varphi \leq 2\pi$$

287. Қутб координаталар системасида берилган Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$r = \frac{p}{1 + \cos \varphi}, \quad -\frac{\pi}{2} \leq \varphi \leq \frac{\pi}{2}$$

288. Қутб координаталар системасида берилган Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$r = a(1 - \sin \varphi), \quad -\frac{\pi}{2} \leq \varphi \leq -\frac{\pi}{6}$$

289. Қутб координаталар системасида берилган Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$r = a\varphi^2, \quad 0 \leq \varphi \leq 4$$

290. Қутб координаталар системасида берилган Эгри чизик ёйининг узунлигини ҳисобланг:

$$r = a \cdot e^{\varphi}, \quad 0 \leq t \leq 2\pi$$

297. Детерминантни ҳисобланг:

$$\begin{vmatrix} 3 & 6 & 5 & 6 & 4 \\ 5 & 9 & 7 & 8 & 6 \\ 6 & 12 & 13 & 9 & 7 \\ 4 & 6 & 6 & 5 & 4 \\ 2 & 5 & 4 & 5 & 3 \end{vmatrix}$$

298. Детерминантни ҳисобланг:

$$\begin{vmatrix} 24 & 11 & 13 & 17 & 19 \\ 51 & 13 & 32 & 40 & 46 \\ 61 & 11 & 14 & 50 & 56 \\ 62 & 20 & 7 & 13 & 52 \\ 80 & 24 & 45 & 57 & 70 \end{vmatrix}$$

299. Детерминантни ҳисобланг:

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 & 0 & 3 & 0 \\ 5 & 1 & 4 & 2 & 7 & 3 \\ 1 & 0 & 4 & 0 & 9 & 0 \\ 8 & 1 & 5 & 3 & 7 & 6 \\ 1 & 0 & 8 & 0 & 27 & 0 \\ 9 & 1 & 5 & 4 & 3 & 10 \end{vmatrix}$$

300. Детерминантни ҳисобланг:

$$\begin{vmatrix} 2 & -1 & 3 & 4 & -5 \\ 4 & -2 & 7 & 8 & -7 \\ -6 & 4 & -9 & -2 & 3 \\ 3 & -2 & 4 & 1 & -2 \\ -2 & 6 & 5 & 4 & -3 \end{vmatrix}$$

301. Детерминантни ҳисобланг:

$$\begin{vmatrix} 27 & 44 & 40 & 55 \\ 20 & 64 & 21 & 40 \\ 13 & -20 & -13 & 24 \\ 46 & 45 & -55 & 84 \end{vmatrix}$$

302.  $n$  – тартибли детерминантни ҳисобланг:

$$\begin{vmatrix} 7 & 5 & 0 & \dots & 0 \\ 2 & 7 & 5 & \dots & 0 \\ 0 & 2 & 7 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 7 \end{vmatrix}$$

303.  $n$  – тартибли детерминантни ҳисобланг:

$$\begin{vmatrix} 2 & 2 & \dots & 2 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & \dots & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & \dots & 3 & 2 & 2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 2 & n-1 & \dots & 2 & 2 & 2 \\ n & 2 & \dots & 2 & 2 & 2 \end{vmatrix}$$

304.  $n$  – тартибли детерминантни ҳисобланг:

$$\begin{vmatrix} 1 & n & n & \dots & n \\ n & 2 & n & \dots & n \\ n & n & 3 & \dots & n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ n & n & n & \dots & n \end{vmatrix}$$

305.  $n$  – тартибли детерминантни ҳисобланг:

$$\begin{vmatrix} a_0 & a_1 & a_2 & \dots & a_n \\ -y_1 & x_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & -y_2 & x_2 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & x_n \end{vmatrix}$$

306.  $n$  – тартибли детерминантни ҳисобланг:

$$\begin{vmatrix} 0 & 1 & 1 & \dots & 1 \\ 1 & a_1 & 0 & \dots & 0 \\ 1 & 0 & a_2 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 0 & 0 & \dots & a_n \end{vmatrix}$$

307. Ҳисобланг:  $\left(1 - \frac{\sqrt{3}-i}{2}\right)^{24}$

308. Ҳисобланг:  $\frac{(-1+i\sqrt{3})^{15}}{(1-i)^{20}} + \frac{(-1-i\sqrt{3})^{15}}{(1+i)^{20}}$

309. Ҳисобланг:  $\left(\frac{1+i\sqrt{3}}{1-i}\right)^{20}$

310. Комплекс соннинг барча илдизларини топинг:  $\sqrt[6]{\frac{1-i}{\sqrt{3}+i}}$

311. Комплекс соннинг барча илдизларини топинг:  $\sqrt[8]{\frac{1+i}{\sqrt{3}-i}}$

312. Комплекс соннинг барча илдизларини топинг:  $\sqrt[8]{\frac{1+i}{1+i\sqrt{3}}}$

Евклид алгоритми ёрдамида кўпхадларнинг ЭКУБи  $d(x)$  ни ва  $M(x)f(x) + N(x)g(x) = d(x)$  шартни қаноатлантирувчи  $M(x)$ ,  $N(x)$  кўпхадларни топинг:  $f(x) = x^5 + 5x^4 + 9x^3 + 7x^2 + 5x + 3$ ,  $g(x) = x^4 + 2x^3 + 2x^2 + x + 1$

314. Евклид алгоритми ёрдамида кўпхадларнинг ЭКУБи  $d(x)$  ни ва

$M(x)f(x) + N(x)g(x) = d(x)$  шартни қаноатлантирувчи  $M(x), N(x)$  кўпхадларни  
топинг:  $f(x) = 3x^5 + 5x^4 - 16x^3 - 6x^2 - 5x - 6$   $g(x) = 3x^4 - 4x^3 - x^2 - x - 2$

Евклид алгоритми ёрдамида кўпхадларнинг ЭКУБи  $d(x)$  ни ва

<sup>315</sup> $M(x)f(x) + N(x)g(x) = d(x)$  шартни қаноатлантирувчи  $M(x), N(x)$  кўпхадларни  
топинг:  $f(x) = x^5 - 5x^4 - 2x^3 + 12x^2 - 2x + 12$   $g(x) = x^3 - 5x^2 - 3x + 17$

Евклид алгоритми ёрдамида кўпхадларнинг ЭКУБи  $d(x)$  ни ва

<sup>316</sup> $M(x)f(x) + N(x)g(x) = d(x)$  шартни қаноатлантирувчи  $M(x), N(x)$  кўпхадларни  
топинг:  $f(x) = x^5 + 3x^4 + x^3 + x^2 + 3x + 1$   $g(x) = x^4 + 2x^3 + x + 2$

317. Горнер схемасидан фойдаланиб,  $f(x)$  кўпхадни  $x - x_0$  нинг даражалари бўйича  
ёйинг:  $f(x) = x^4 + 2x^3 - 3x^2 - 4x + 1$ ,  $x_0 = -1$

318. Горнер схемасидан фойдаланиб,  $f(x)$  кўпхадни  $x - x_0$  нинг даражалари бўйича  
ёйинг:  $f(x) = x^4 - 8x^3 + 24x^2 - 50x + 90$ ,  $x_0 = 2$

319. Горнер схемасидан фойдаланиб,  $f(x)$  кўпхадни  $x - x_0$  нинг даражалари бўйича  
ёйинг:  $f(x) = x^4 + 2ix^3 - (1+i)x^2 - 3x + 7 + i$ ,  $x_0 = -i$

320. Горнер схемасидан фойдаланиб,  $f(x)$  кўпхадни  $x - x_0$  нинг даражалари бўйича  
ёйинг:  $f(x) = x^4 + (3-8i)x^3 - (21+18i)x^2 - (33-20i)x + 7 + 18i$ ,  $x_0 = -1 + 2i$

321. 1 (бир) сони куйидаги кўпхаднинг уч қаррали илдизи эканлигини исботланг:

$$x^{2n} - nx^{n+1} + nx^{n-1} - 1$$

322. 1 (бир) сони куйидаги кўпхаднинг уч қаррали илдизи эканлигини исботланг:

$$x^{2n+1} - (2n+1)x^{n+1} + (2n+1)x^n - 1$$

323. 1 (бир) сони куйидаги кўпхаднинг уч қаррали илдизи эканлигини исботланг:

$$(n-2m)x^n - nx^{n-m} + nx^m - (n-2m)$$

324. Тенгламалар системасини Крамер усулида ечинг: 
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 - x_3 = 4 \\ 3x_1 + 4x_2 - 2x_3 = 11 \\ 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 11 \end{cases}$$

325. Тенгламалар системасини Крамер усулида ечинг: 
$$\begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 = -1 \\ 2x_1 - x_2 + 2x_3 = -4 \\ 4x_1 + x_2 + 4x_3 = -2 \end{cases}$$

326. Тенгламалар системасини Крамер усулида ечинг: 
$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 5 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 11 \end{cases}$$

327. Тенгламалар системасини Крамер усулида ечинг: 
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 31 \\ 5x_1 + x_2 + 2x_3 = 29 \\ 3x_1 - x_2 + x_3 = 10 \end{cases}$$
328. Тенгламалар системасини Крамер усулида ечинг: 
$$\begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 1 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 - 2x_4 = -4 \\ 2x_1 + 3x_2 - x_3 - x_4 = -6 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 - x_4 = -4 \end{cases}$$
329. Тенгламалар системасини Крамер усулида ечинг: 
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 - 2x_4 = 6 \\ 2x_1 - x_2 - 2x_3 - 3x_4 = 8 \\ 3x_1 + 2x_2 - x_3 + 2x_4 = 4 \\ 2x_1 - 3x_2 + 2x_3 + x_4 = -8 \end{cases}$$
330. Матрицанинг тескарасини топинг: 
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & \dots & 1 \\ 0 & 1 & 1 & \dots & 1 \\ 0 & 0 & 1 & \dots & 1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 1 \end{pmatrix}$$
331. Матрицанинг тескарасини топинг: 
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & 1 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 1 \end{pmatrix}$$
332. Матрицанинг тескарасини топинг: 
$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & \dots & n-1 & n \\ 0 & 1 & 2 & 3 & \dots & n-2 & n-1 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & \dots & n-3 & n-2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 1 \end{pmatrix}$$
333. Матрицанинг тескарасини топинг: 
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & \dots & 1 \\ 1 & 0 & 1 & \dots & 1 \\ 1 & 1 & 0 & \dots & 1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 1 & 1 & \dots & 0 \end{pmatrix}$$
334. Матрицанинг тескарасини топинг: 
$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ -1 & 2 & -1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & -1 & 2 & -1 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 2 \end{pmatrix}$$
335. Мартицавий тенгламани ечинг: 
$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 9 \end{pmatrix}$$

336. Мартицавий тенгламани ечинг:  $X \cdot \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 5 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -5 & 6 \end{pmatrix}$

337. Мартицавий тенгламани ечинг:  $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 4 & -6 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}$

338. Мартицавий тенгламани ечинг:  $X \cdot \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ 4 & 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 9 & 18 \end{pmatrix}$

339. Мартицавий тенгламани ечинг:  $\begin{pmatrix} 4 & 6 \\ 6 & 9 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

340. Мартицавий тенгламани ечинг:  $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{pmatrix} \cdot X \cdot \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 14 & 16 \\ 9 & 10 \end{pmatrix}$

341. Бир жинсли чизиқли тенгламалар системасининг фундаментал ечимини топинг:

$$\begin{cases} 9x_1 + 3x_2 - 9x_3 - 24x_4 = 0 \\ x_1 - x_2 - x_3 = 0 \\ 2x_1 + 2x_2 - 2x_3 - 8x_4 = 0 \\ -x_1 + 2x_2 + x_3 - 2x_4 = 0 \end{cases}.$$

342. Бир жинсли чизиқли тенгламалар системасининг фундаментал ечимини топинг:

$$\begin{cases} 4x_1 + x_2 - 24x_3 - 15x_4 = 0 \\ 2x_1 - x_2 - 6x_3 - 3x_4 = 0 \\ 2x_1 + x_2 - 14x_3 - 9x_4 = 0 \\ x_1 + 6x_2 - 29x_3 - 21x_4 = 0 \end{cases}.$$

343. Бир жинсли чизиқли тенгламалар системасининг фундаментал ечимини топинг:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 - 4x_3 - 5x_4 = 0 \\ 2x_1 - 3x_2 - 6x_3 - 3x_4 = 0 \\ 3x_1 - 2x_2 - 10x_3 - 8x_4 = 0 \\ 4x_1 - x_2 - 12x_3 - x_4 = 0 \end{cases}.$$

344. Бир жинсли чизиқли тенгламалар системасининг фундаментал ечимини топинг:

$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 - 2x_3 - 3x_4 - 7x_5 = 0 \\ x_1 + 4x_2 + x_3 + 12x_4 + 2x_5 = 0 \\ 3x_1 + 3x_2 + x_3 + 6x_4 - 10x_5 = 0 \\ 3x_1 + x_2 + x_3 - 2x_4 - 14x_5 = 0 \end{cases}.$$

345. Бир жинсли чизиқли тенгламалар системасининг фундаментал ечимини топинг:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 4x_3 - 3x_4 = 0 \\ 3x_1 + 5x_2 + 6x_3 - 4x_4 = 0 \\ 4x_1 + 5x_2 - 2x_3 + 3x_4 = 0 \\ 3x_1 + 8x_2 + 24x_3 - 19x_4 = 0 \end{cases}.$$

346.  $L$  – биринчи ва охири координатлари ўзаро тенг бўлган барча векторлар тўплами бўлсин, у ҳолда унинг қисм фазо эканлигини исботланг ва уларнинг базиси ва ўлчамини топинг.

347.  $L$  – жуфт ўринда турган координаталари нолга тенг бўлган барча векторлар тўплами бўлсин, у ҳолда унинг қисм фазо эканлигини исботланг ва уларнинг базиси ва ўлчамини топинг.

348.  $L$  – жуфт ўринда турган координаталари ўзаро тенг бўлган барча векторлар тўплами бўлсин, у ҳолда унинг қисм фазо эканлигини исботланг ва уларнинг базиси ва ўлчамини топинг.

349. Қуйидаги векторлар системасига тортилган чизикли қисм фазонинг базиси ва ўлчамини топинг:  $a_1 = (1, 0, 0, -1)$ ,  $a_2 = (2, 1, 1, 0)$ ,  $a_3 = (1, 1, 1, 1)$ ,  $a_4 = (1, 2, 3, 4)$ ,  $a_5 = (0, 1, 2, 3)$ .

350. Қуйидаги векторлар системасига тортилган чизикли қисм фазонинг базиси ва ўлчамини топинг:  $a_1 = (1, 1, 1, 1, 0)$ ,  $a_2 = (1, 1, -1, -1, -1)$ ,  $a_3 = (2, 2, 0, 0, -1)$ ,  $a_4 = (1, 1, 5, 5, 2)$ ,  
 $a_5 = (1, -1, -1, 0, 0)$ .

351. Агар  $L_1 = \{(1, 2, -1, 3); (0, 1, -1, 2)\}$  ва  $L_2 = \{(3, 2, -1, 2); (1, -2, -3, -4)\}$  фазолар берилган бўлса, уларнинг кесишмаси ва бирлашмаси ўлчамлари ва базисларини топинг.

352. Агар  $L_1 = \{(1, 2, -1, -2); (3, 1, -1, 1); (-1, 0, 1, -1)\}$  ва

$L_2 = \{(2, 5, -6, -5); (-1, 2, -7, -3)\}$  фазолар берилган бўлса, уларнинг кесишмаси ва бирлашмаси ўлчамлари ва базисларини топинг.

353. Агар  $L_1 = \{(1, 2, 1, -2); (2, 3, -1, 0); (1, 2, 2, -3)\}$  ва

$L_2 = \{(1, 1, -1, 1); (1, 0, 1, -1); (1, 3, 0, -4)\}$  фазолар берилган бўлса, уларнинг кесишмаси ва бирлашмаси ўлчамлари ва базисларини топинг.

354. Агар  $L_1 = \{(1, 1, 0, 0); (0, 1, -1, 0); (0, 0, -1, 1)\}$  ва

$L_2 = \{(1, 0, -1, 0); (0, 2, 1, 1); (1, 2, 1, 2)\}$  фазолар берилган бўлса, уларнинг кесишмаси ва бирлашмаси ўлчамлари ва базисларини топинг.

355. Ортогоналлаштириш жараёни ёрдамида қуйидаги векторларга тортилган фазода ортогонал базис топинг:  $a_1 = (1, 2, 1, 3)$ ,  $a_2 = (4, 1, 1, 1)$ ,  $a_3 = (3, 1, 1, 0)$ .

356. Ортогоналлаштириш жараёни ёрдамида қуйидаги векторларга тортилган фазода ортогонал базис топинг:

357.  $a_1 = (1, 2, 1, -2)$ ,  $a_2 = (2, 2, 2, -1)$ ,  $a_3 = (2, 0, 1, 1)$ .

358. Ортогоналлаштириш жараёни ёрдамида қуйидаги векторларга тортилган фазода ортогонал базис топинг:

359.  $a_1 = (1, 0, 1, 2)$ ,  $a_2 = (2, 1, 3, -1)$ ,  $a_3 = (3, 2, -1, 0)$ .

360. Ортогоналлаштириш жараёни ёрдамида қуйидаги векторларга тортилган фазода ортогонал базис топинг:  $a_1 = (2, 1, 1, -2)$ ,  $a_2 = (1, 0, 3, -1)$ ,  $a_3 = (2, 2, 1, 3)$ .

361.  $x = (1, 0, 2, 1)$  векторнинг қуйидаги векторларга тортилган фазода ортогонал тўлдирувчиси ва проекциясини топинг:  $a_1 = (1, 0, 1, 2)$ ,  $a_2 = (2, 1, 3, -1)$ ,  $a_3 = (3, 2, -1, 0)$ .

362.  $x = (1, 1, 2, 1)$  векторнинг қуйидаги векторларга тортилган фазода ортогонал тўлдирувчиси ва проекциясини топинг:  $a_1 = (0, 1, 1, 2)$ ,  $a_2 = (1, 1, 3, -1)$ ,  $a_3 = (1, 2, -1, 0)$ .

363.  $x = (0, 0, 1, 1)$  векторнинг қуйидаги векторларга тортилган фазода ортогонал тўлдирувчиси ва проекциясини топинг:  $a_1 = (1, 2, 1, 3)$ ,  $a_2 = (4, 1, 1, 1)$ ,  $a_3 = (3, 1, 1, 0)$ .

364.  $x = (0, 0, 2, 1)$  векторнинг қуйидаги векторларга тортилган фазода ортогонал тўлдирувчиси ва проекциясини топинг:  $a_1 = (2, 1, 1, -2)$ ,  $a_2 = (1, 0, 3, -1)$ ,  $a_3 = (2, 2, 1, 3)$ .

365. Квадратик формани каноник кўринишга келтиринг:

$$2x_1^2 + 2x_2^2 + 2x_3^2 + 2x_4^2 - 4x_1x_2 + 2x_1x_4 + 2x_2x_3 - 4x_3x_4$$

366. Квадратик формани каноник кўринишга келтиринг:

$$x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 + 2x_1x_2 + 6x_1x_3 - 2x_1x_4 - 4x_2x_3 + 6x_2x_4 - 2x_3x_4$$

367. Квадратик формани каноник кўринишга келтиринг:

$$2x_1x_2 + 2x_1x_3 - 2x_1x_4 - 2x_2x_3 + 2x_2x_4 + 2x_3x_4$$

368. Квадратик формани каноник кўринишга келтиринг:  $8x_1x_3 + 2x_1x_4 + 2x_2x_3 + 8x_2x_4$

369. Квадратик формани каноник кўринишга келтиринг:

$$8x_1^2 - 28x_2^2 + 14x_3^2 + 16x_1x_2 + 14x_1x_3 + 32x_2x_3;$$

370. Квадратик формани каноник кўринишга келтиринг:  $x_1^2 - 15x_2^2 + 4x_1x_2 - 2x_1x_3 + 6x_2x_3$

371. Қуйидаги чизикли алмаштиришнинг хос сони ва хос векторини топинг:  $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 5 & -3 & 3 \\ -1 & 0 & -2 \end{pmatrix}$

372. Қуйидаги чизикли алмаштиришнинг хос сони ва хос векторини топинг:  $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -4 & 4 & 0 \\ -2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

373. Қуйидаги чизикли алмаштиришнинг хос сони ва хос векторини топинг:  $\begin{pmatrix} 4 & -5 & 2 \\ 5 & -7 & 3 \\ 6 & -9 & 4 \end{pmatrix}$

374. Қуйидаги чизикли алмаштиришнинг хос сони ва хос векторини топинг:  $\begin{pmatrix} 1 & -3 & 3 \\ -2 & -6 & 13 \\ -1 & -4 & 8 \end{pmatrix}$

375. Матрицани Жордан нормал шаклга келтиринг:  $\begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 & 0 \\ -4 & -1 & 0 & 0 \\ 7 & 1 & 2 & 1 \\ -17 & -6 & -1 & 0 \end{pmatrix}$

376. Матрицани Жордан нормал шаклга келтиринг:  $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 4 & -2 \\ 2 & -1 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$

377. Матрицани Жордан нормал шаклга келтиринг:  $\begin{pmatrix} 0 & -2 & 3 & 2 \\ 1 & 1 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 1 & -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

378. Матрицани Жордан нормал шаклга келтиринг:  $\begin{pmatrix} 3 & 1 & -4 & -7 \\ -1 & 1 & 5 & 9 \\ 0 & 0 & 4 & 4 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}$

379.  $A$  – Евклид фазосидаги чизикли алмаштиришнинг бирор базисдаги матрицаси бўлиб,  $\Gamma$  – Грамм матрицаси бўлсин. Берилган базисда  $A^*$  қўшма алмаштиришнинг матрицасини

топинг:  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}, \quad \Gamma = \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix};$

380.  $A$  – Евклид фазосидаги чизикли алмаштиришнинг бирор базисдаги матрицаси бўлиб,  $\Gamma$  – Грамм матрицаси бўлсин. Берилган базисда  $A^*$  қўшма алмаштиришнинг матрицасини

топинг:  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad \Gamma = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix};$

381.  $A$  – Евклид фазосидаги чизикли алмаштиришнинг бирор базисдаги матрицаси бўлиб,  $\Gamma$  – Грамм матрицаси бўлсин. Берилган базисда  $A^*$  қўшма алмаштиришнинг матрицасини

топинг:  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad \Gamma = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

382.  $A$  – Евклид фазосидаги чизикли алмаштиришнинг бирор базисдаги матрицаси бўлиб,  $\Gamma$  – Грамм матрицаси бўлсин. Берилган базисда  $A^*$  қўшма алмаштиришнинг матрицасини

топинг:  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & -3 \end{pmatrix}, \quad \Gamma = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -2 \\ 1 & 2 & 0 \\ -2 & 0 & 9 \end{pmatrix}$

383.  $e_1, e_2$  – евклид фазосининг ортонормал базиси бўлсин.  $A$  матрица берилган  $\varphi$  чизикли алмаштиришнинг  $f_1, f_2$  базисдаги матрицаси бўлса,  $\varphi^*$  қўшма чизикли алмаштиришнинг  $f_1, f_2$  базисдаги  $A^*$  матрицасини топинг:

$f_1 = e_1, \quad f_2 = -e_1 + e_2, \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 1 & 1 \end{pmatrix};$

384.  $e_1, e_2$  – евклид фазосининг ортонормал базиси бўлсин.  $A$  матрица берилган  $\varphi$  чизикли алмаштиришнинг  $f_1, f_2$  базисдаги матрицаси бўлса,  $\varphi^*$  қўшма чизикли алмаштиришнинг  $f_1, f_2$  базисдаги  $A^*$  матрицасини топинг:

$f_1 = e_1, \quad f_2 = 2e_1 + e_2, \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix};$

385.  $e_1, e_2, e_3$  – евклид фазосининг ортонормал базиси бўлсин.  $A$  матрица берилган  $\varphi$  чизикли алмаштиришнинг  $f_1, f_2, f_3$  базисдаги матрицаси бўлса,  $\varphi^*$  қўшма чизикли алмаштиришнинг  $f_1, f_2, f_3$  базисдаги  $A^*$  матрицасини топинг:

$f_1 = e_1 - e_2 - e_3, \quad f_2 = e_1 + e_2 + e_3, \quad f_3 = e_3, \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix};$

386.  $e_1, e_2, e_3$  – евклид фазосининг ортонормал базиси бўлсин.  $A$  матрица берилган  $\varphi$  чизикли алмаштиришнинг  $f_1, f_2, f_3$  базисдаги матрицаси бўлса,  $\varphi^*$  қўшма чизикли алмаштиришнинг  $f_1, f_2, f_3$  базисдаги  $A^*$  матрицасини топинг:

$f_1 = e_1 + e_2, \quad f_2 = e_2 + e_3, \quad f_3 = e_1 + e_3, \quad A = \begin{pmatrix} -2 & 4 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \\ 2 & -4 & 1 \end{pmatrix}$

315. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $4xdx - 3ydy = 3x^2 ydy - 2xy^2 dx$ .
316. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $x\sqrt{1+y^2} + yy'\sqrt{1+x^2} = 0$ .
317. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $\sqrt{4+y^2} dx - ydy = x^2 ydy$ .
318. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $\sqrt{3+y^2} dx - ydy = x^2 ydy$ .
319. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $6xdx - 6ydy = 2x^2 ydy - 3xy^2 dx$ .
320. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $x\sqrt{3+y^2} dx + y\sqrt{2+x^2} dy = 0$ .
321. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $(e^{2x} + 5)dy + ye^{2x} dx = 0$ .
322. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $y'y\sqrt{\frac{1-x^2}{1-y^2}} + 1 = 0$ .
323. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $6xdx - 6ydy = 3x^2 ydy - 2xy^2 dx$ .
324. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $x\sqrt{5+y^2} dx + y\sqrt{4+x^2} dy = 0$ .
325. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $y(4 + e^x)dy - e^x dx = 0$ .
326. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $\sqrt{4-x^2} y' + xy^2 + x = 0$ .
327. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $2xdx - 2ydy = x^2 ydy - 2xy^2 dx$ .
328. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $x\sqrt{4+y^2} dx + y\sqrt{1+x^2} dy = 0$ .
329. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $(e^x + 8)dy - ye^x dx = 0$ .
330. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $\sqrt{5+y^2} + yy'\sqrt{1-x^2} = 0$ .
331. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $6xdx - ydy = yx^2 dy - 3xy^2 dx$ .
332. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $y \ln y + xy' = 0$ .
333. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $(e^x + 1)y' = ye^x$ .
334. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $\sqrt{1-x^2} y' + xy^2 + x = 0$ .
335. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $6xdx - 2ydy = 2yx^2 dy - 3xy^2 dx$ .
336. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $y(1 + \ln y) + xy' = 0$ .
337. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $(3 + e^x)yy' = e^x$ .
338. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $\sqrt{3+y^2} + \sqrt{1-x^2} yy' = 0$ .
339. Берилган тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $xdx - ydy = yx^2 dy - xy^2 dx$ .
340. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $y' = \frac{y^2}{x^2} + 4\frac{y}{x} + 2$ .
341. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $xy' = \frac{3y^3 + 2yx^2}{2y^2 + x^2}$ .
342. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $y' = \frac{x+y}{x-y}$ .
343. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $xy' = \sqrt{x^2 + y^2} + y$ .
344. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $2y' = \frac{y^2}{x^2} + 6\frac{y}{x} + 3$ .

345. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $xy' = \frac{3y^3 + 4yx^2}{2y^2 + 2x^2}$ .
346. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $y' = \frac{x + 2y}{2x - y}$ .
347. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $xy' = 2\sqrt{x^2 + y^2} + y$ .
348. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $3y' = \frac{y^2}{x^2} + 8\frac{y}{x} + 4$ .
349. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $xy' = \frac{3y^3 + 6yx^2}{2y^2 + 3x^2}$ .
350. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $y' = \frac{x^2 + xy - y^2}{x^2 - 2xy}$ .
351. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $xy' = \sqrt{2x^2 + y^2} + y$ .
352. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $y' = \frac{y^2}{x^2} + 6\frac{y}{x} + 6$ .
353. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $xy' = \frac{3y^3 + 8yx^2}{2y^2 + 4x^2}$ .
354. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $y' = \frac{x^2 + 2xy - y^2}{2x^2 - 2xy}$ .
355. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $xy' = 3\sqrt{x^2 + y^2} + y$ .
356. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $2y' = \frac{y^2}{x^2} + 8\frac{y}{x} + 8$ .
357. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $xy' = \frac{3y^3 + 10yx^2}{2y^2 + 5x^2}$ .
358. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $y' = \frac{x^2 + 3xy - y^2}{3x^2 - 2xy}$ .
359. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $xy' = 3\sqrt{2x^2 + y^2} + y$ .
360. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $y' = \frac{y^2}{x^2} + 8\frac{y}{x} + 12$ .
361. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $xy' = \frac{3y^3 + 12yx^2}{2y^2 + 6x^2}$ .
362. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $y' = \frac{x^2 + xy - 3y^2}{x^2 - 4xy}$ .
363. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $xy' = 2\sqrt{3x^2 + y^2} + y$ .
364. Бир жинсли дифференциал тенгламанинг умумий ечимини топинг:  $4y' = \frac{y^2}{x^2} + 10\frac{y}{x} + 5$ .
365. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' - \frac{y}{x} = x^2$ ,  $y(1) = 0$ .
366. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' - \operatorname{ctg}x = 2x \sin x$ ,  $y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$ .

367. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' + y \cos x = \frac{1}{2} \sin 2x, \quad y(0) = 0.$
368. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' + y \operatorname{tg} x = \cos^2 x, \quad y\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{2}.$
369. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' - \frac{y}{x+2} = x^2 + 2x, \quad y(-1) = \frac{3}{2}.$
370. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' - \frac{1}{x+1} y = e^x(x+1), \quad y(0) = 1.$
371. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' - \frac{y}{x} = x \sin x, \quad y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1.$
372. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' - \frac{y}{x} = \sin x, \quad y(\pi) = \frac{1}{\pi}.$
373. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' - \frac{y}{2x} = x^2, \quad y(1) = 1.$
374. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' - \frac{2xy}{1+x^2} = \frac{2x^2}{1+x^2}, \quad y(0) = \frac{2}{3}.$
375. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' - \frac{2x-5}{x^2} y = 5, \quad y(2) = 4.$
376. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' + \frac{y}{x} = \frac{x+1}{x} e^x, \quad y(1) = e.$
377. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' - \frac{y}{x} = -2 \frac{\ln x}{x}, \quad y(1) = 1.$
378. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' - \frac{y}{x} = \frac{-12}{x^3}, \quad y(1) = 4.$
379. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' + \frac{2y}{x} = x^3, \quad y(1) = -\frac{5}{6}.$
380. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' + \frac{y}{x} = 3x, \quad y(1) = 1.$
381. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' - \frac{2xy}{1+x^2} = 1+x^2, \quad y(1) = 3.$
382. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' - \frac{1-2x}{x^2} y = 1, \quad y(1) = 1.$
383. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' - \frac{3y}{x} = \frac{2}{x^3}, \quad y(1) = 1.$
384. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' + 2xy = -2x^3, \quad y(1) = 1.$
385. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' + \frac{xy}{2(1-x^2)} = \frac{x}{2}, \quad y(0) = \frac{2}{3}.$
386. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' + xy = -x^3, \quad y(0) = 3.$
387. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' - \frac{2}{1+x} y = e^x(x+1)^2, \quad y(0) = 1.$
388. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' + xy = x e^{-x^2} \sin x, \quad y(0) = 1.$
389. Чизиқли тенглама учун Коши масаласини ечинг:  $y' - \frac{2y}{1+x} = (1+x)^3, \quad y(0) = \frac{1}{2}.$

390. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $y^2 dx + (x + e^{2/y}) dy = 0$ ,  $y(e) = 2$ .
391. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $(y^4 e^y + 2x) y' = y$ ,  $y(0) = 1$ .
392. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $y^2 dx + (xy - 1) dy = 0$ ,  $y(1) = e$ .
393. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $2(4y^2 + 4y - x) y' = 1$ ,  $y(0) = 0$ .
394. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $(\cos 2y \cos^2 y - x) y' = \sin y \cos y$ ,  $y\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{\pi}{3}$ .
395. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $(x \cos^2 y - y^2) y' = y \cos^2 y$ ,  $y(\pi) = \frac{\pi}{4}$ .
396. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $e^{y^2} (dx - 2xy dy) = y dy$ ,  $y(0) = 0$ .
397. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $(104y^3 - x) y' = 4y$ ,  $y(8) = 1$ .
398. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $dx + (xy - y^3) dy = 0$ ,  $y(-1) = 0$ .
399. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $(3y \cos 2y - 2y^2 \sin 2y - 2x) y' = y$ ,  $y(16) = \frac{\pi}{4}$ .
400. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $8(4y^3 + xy - y) y' = 1$ ,  $y(0) = 0$ .
401. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $(2 \ln y - \ln^2 y) dy = y dx - x dy$ ,  $y(4) = e^2$ .
402. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $2(x + y^4) y' = y$ ,  $y(-2) = -1$ .
403. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $y^3 (y - 1) dx + 3xy^2 (y - 1) dy = (y + 2) dy$ ,  $y\left(\frac{1}{4}\right) = 2$ .
404. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $2y^2 dx + (x + e^{1/y}) dy = 0$ ,  $y(e) = 1$ .
405. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $(xy + \sqrt{y}) dy + y^2 dx = 0$ ,  $y\left(-\frac{1}{2}\right) = 4$ .
406. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $\sin 2y dx = (\sin^2 2y - 2 \sin^2 y + 2x) dy$ ,  $y\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{\pi}{4}$ .
407. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $(y^2 + 2y - x) y' = 1$ ,  $y(2) = 0$ .
408. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $2y\sqrt{y} dx - (6x\sqrt{y+7}) dy = 0$ ,  $y(-4) = 1$ .
409. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $dx = (\sin y + 3 \cos y + 3y) dy$ ,  $y\left(e^{\frac{\pi}{2}}\right) = \frac{\pi}{2}$ .
410. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $2(\cos^2 y \cdot \cos 2y - x) y' = \frac{y}{2} y\left(\frac{3}{2}\right) = \frac{5\pi}{4}$ .
411. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $ch y dx = (1 + xshx) dy$ ,  $y(1) = \ln 2$ .
412. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $(13y^3 - x) y' = \frac{y}{2}$ ,  $y(5) = 1$ .
413. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $y^2 (y^2 + 4) dx + 2xy (y^2 + 4) dy = 2 dy$ ,  $y\left(\frac{\pi}{8}\right) = 2$ .

414. Ушбу Коши масаласини ечинг:  $(x + \ln^2 y - \ln y)y' = \frac{y}{2}$ ,  $y(2) = 1$ .
415. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  $y' + xy = (1+x)e^{-x}y^2$ ,  $y(0) = 1$ .
416. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  $y + xy' = 2y^2 \ln x$ ,  $y(1) = \frac{1}{2}$ .
417. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  $2(y + xy') = xy^2$ ,  $y(1) = 2$ .
418. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  
 $y' + 4x^3 y = 4(x^3 + 1)e^{-4x} y^2$ ,  $y(0) = 1$ .
419. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  
 $xy' - y = -y^2(\ln x + 2) \ln x$ ,  $y(1) = 1$ .
420. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  $2(y + xy') = (1+x)e^{-x}y^2$ ,  $y(0) = 2$ .
421. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  $3(y + xy') = y^2 \ln x$ ,  $y(1) = 3$ .
422. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  
 $y' + 4x^3 y = 4(1-x^3)e^{4x} y^2$ ,  $y(0) = -1$ .
423. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  $2xy + 3y' = 2xe^{-2x^2} y^{-2}$ ,  $y(0) = -1$ .
424. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  $2xy' - 3y = -(5x^2 + 3)y^3$ ,  $y(1) = \frac{1}{\sqrt{2}}$ .
425. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  $3xy' + 5y = (4x-5)y^4$ ,  $y(1) = 1$ .
426. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  
 $2y' + 3y \cos x = (2 + 3 \cos x)e^{2x} y^{-1}$ ,  $y(0) = 1$ .
427. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  $3(y + xy') = y^2 x$ ,  $y(1) = 3$ .
428. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  $y' - y = -2y^2$ ,  $y(0) = \frac{1}{2}$ .
429. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  
 $3y - 2xy' = (20x^2 + 12)y^3$ ,  $y(1) = \frac{1}{2\sqrt{2}}$ .
430. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  $y' + 2yx = 2y^3 x^3$ ,  $y(0) = \sqrt{2}$ .
431. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  
 $2y' + y \cos x = \frac{\cos x(1 + \sin x)}{y}$ ,  $y(0) = 1$ .
432. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  $y + xy' = y^2 \ln x$ ,  $y(1) = 1$ .
433. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  $2y' + 3y \cos x = \frac{8 + 12 \cos x}{ye^{-2x}}$ ,  $y(0) = 2$ .
434. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  
 $4y' + x^3 y = (x^3 + 8)e^{-2x} y^2$ ,  $y(0) = 1$ .
435. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  
 $8xy' - 12y = -(5x^2 + 3)y^3$ ,  $y(1) = \sqrt{2}$ .
436. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  $2(y + y') = y^2 x$ ,  $y(0) = 2$ .
437. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  $y' + xy = (x-1)e^x y^2$ ,  $y(0) = 1$ .

438. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:

$$2y' + 3y \cos x = -\frac{2 + 3 \cos x}{e^{2x} y}, \quad y(0) = 1.$$

439. Бернулли тенгламаси учун Коши масаласини ечинг:  $y' - y = y^2 x$ ,  $y(0) = 1$ .