

## I нусха

1. Ифодани соддалаштиринг:  $\sqrt[3]{2a} \sqrt[4]{\frac{1}{a} - \frac{a \sqrt[4]{a}}{\sqrt{a}}}$

2. Тенгсизликни ечинг:  $-4 \sin\left(\frac{3x}{4} + \frac{\pi}{4}\right) > -2\sqrt{2}$

3. Тенгламалар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} \lg(x^2 - y^2) - \lg(x + y) = 0 \\ 2^{2 + \log_2(x^2 + y^2)} = 20 \end{cases}.$$

4. Хисобланг:  $\int_0^1 \frac{9 - 4x^2 + \sqrt{3 - 2x}}{3 - 2x} dx$

5. 12 сонини биринчисининг кубини ва иккинчисининг иккиланган купайтмасини энг катта буладигандай қилиб мусбат икки соннинг йиғиндисини шаклига келтиринг.

6. Функцияни текшириб, графигини ясанг:  $y = x^2(x - 2)^2$

## II нусха

1. Ифодани ихчамланг:  $\sqrt[5]{a} \sqrt[3]{\frac{1}{a^2} - \frac{2a \sqrt[6]{a}}{\sqrt[3]{a^2} \sqrt{a}}}$

2. Тенгсизликни ечинг:  $-\sqrt{3} \cos\left(1,5x + \frac{\pi}{6}\right) < -1,5$

3. Тенгламалар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} \lg(x^2 - y^2) - \lg(x + y) = 0 \\ 3^{1 + \log_3(x^2 - y^2)} = 15 \end{cases}$$

4. Хисобланг:  $\int_0^1 \frac{9x^2 - 1 - \sqrt{3x + 1}}{3x + 1} dx$

5. 20 сонини биринчисининг кубини ва иккинчисининг купайтмасини энг катта буладигандай қилиб мусбат икки соннинг йиғиндисига келтиринг.

6. Функцияни текшириб, графигини ясанг:  $y = -x^2(x + 4)^2$

### III нусха

1. Хисобланг:  $-2 \arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + 6 \arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) - 9 \operatorname{arctg} \frac{\sqrt{3}}{3}$

2. Тенгламани ечинг:  $|x^2 + 2x + 3| = 3x + 45.$

3. Ифодани ихчамланг:  $\frac{x^{\frac{4}{3}} - x^{\frac{1}{3}}}{x + x^{\frac{2}{3}}} \cdot \left( \frac{x^{\frac{1}{3}}}{x-1} + \frac{1}{x^{\frac{1}{3}} - 1} \right)$

4. Тенгсизликлар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} 2^{x+2} - 0,5 \cdot 2^{x+1} > 3 \\ 0,04^{x^2} \leq 0,2^x \end{cases}$$

5. Берилган функцияларнинг графиклари билан чекланган фигуранинг юзини топинг:  $y = \frac{5}{x}, y = 6 - x$

6. Узининг квадрати билан йиғиндисининг қиймати энг кам буладиган сонни топинг.

### IV нусха

1. Хисобланг:  $-3 \arccos\left(-\frac{1}{2}\right) + 4 \arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) - 6 \operatorname{arctg}(-\sqrt{3})$

2. Тенгламани ечинг:  $|6 - 4x - x^2| = x + 4.$

3. Ифодани ихчамланг:  $\left( \frac{x^{\frac{1}{3}}}{x^{\frac{2}{3}} - x^{\frac{1}{3}} + 1} - \frac{3x^{\frac{1}{3}} - 1}{x + 1} \right) : \frac{x^{\frac{2}{3}} - x^{\frac{1}{3}}}{x^{\frac{4}{3}} + x^{\frac{1}{3}}}$

4. Тенгсизликлар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} 3^{x+1} - 1,5 \cdot 3^{x-1} < 2,5 \\ 0,3^{2x^2 - 3x + 2} \leq 0,3^x \end{cases}$$

5. Берилган функцияларнинг графиклари билан чекланган фигуранинг юзини топинг:  $y = \frac{3}{x}, y = 4 - x$

6. Узининг квадрати билан айирмаси энг катта буладиган сонни топинг.

## V нусха

1. Хисобланг:  $\frac{\lg 16 - \lg 4}{\lg 64}$
2. Ифодани соддалаштиринг:  $\sqrt[4]{\sqrt{a}} : \sqrt[4]{\sqrt[3]{a}} \cdot a^{\frac{23}{24}}$  ( $a > 0$ )
3. Тенгламани ечинг:  $3 \sin^2 2x - 3 \sin 2x = \sin^2 2x + 2$
4. Тенгсизликлар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} 3^x - 3^{x-3} < 26 \\ (0,4)^{4-x^2} \leq 1 \end{cases}$$
5.  $y = e^{x-1} \cdot x$  функциясининг  $[0; 2]$  кесмадаги энг катта ва энг кичик қийматини топинг
6.  $y = -x^2 + 5$  ва  $y = -x - 1$  чизиқлар билан чегараланган фигуранинг юзини топинг

## VI нусха

1. Хисобланг:  $\frac{\lg 2 + \lg 3}{\lg 3,6 + 1}$
2. Ифодани соддалаштиринг:  $\sqrt[4]{\sqrt[3]{b}} : \sqrt[3]{\sqrt[6]{b}} \cdot b^{\frac{35}{36}}$  ( $b > 0$ )
3. Тенгламани ечинг:  $4 \sin^2 3x - \sin 3x = 2 + \sin^2 3x$
4. Тенгсизликлар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} 2^{x+2} + 2^{x+5} < 36 \\ (0,8)^{2x-x^2} \geq 1 \end{cases}$$
5.  $y = e^{x+1} \cdot x$  функциясининг  $[-2; 0]$  кесмадаги энг катта ва энг кичик қийматини топинг
6.  $y = 6 - x^2$  ва  $y = 3x + 2$  чизиқлар билан чегараланган фигуранинг юзини топинг

### VII нусха

1. Ифоданинг қийматини топинг:  $\log_5 \log_7 (7 \log_2 \sqrt[5]{32})$
2. Махраждаги иррационалликдан қутулинг  $\frac{1}{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{9}}$
3. Тенгсизликни ечинг:  $\cos^2 x \geq 0,25$
4.  $y = -\frac{1}{2} \cos 2x + 1$ . функцияни текшириб, графигини ясанг.
5. Тенгламалар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} 9^x - 2^y = 1 \\ 9^{-x} - 2^{-y} = -\frac{1}{6} \end{cases}$$
6.  $y = 4 - x^2$  ва  $y = 2 + |x|$  чизиклар билан чегараланган фигуранинг юзини топинг.

### VIII нусха

1. Ифодани соддалаштиринг:  $\log_{1,5} \log_8 (4 \log_3 \sqrt[4]{81})$
2.  $\frac{1}{\sqrt[3]{25} - \sqrt[3]{15} + \sqrt[3]{9}}$  касрнинг махраждаги иррационалликдан қутулинг.
3. Тенгсизликни ечинг:  $\sin^2 x \leq 0,25$
4.  $y = -\frac{1}{2} \sin 2x - 1$ . функцияни текшириб, графигини ясанг.
5. Тенгсизликлар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} 8^x + 3^y = 17 \\ 8^{-x} - 3^{-y} = \frac{1}{72} \end{cases}$$
6.  $y = x^2 - 4$  ва  $y = -|x| - 2$  чизиклар билан чегараланган фигуранинг юзини топинг.

## IX нусха

1. Ифоданинг қийматини топинг:  $(\sqrt[4]{3} - \sqrt[4]{27})^2 : (6 - 4\sqrt{3})$
2. Ифодани соддалаштиринг:  $x^{-0,8} : x^{\frac{7}{5}} \cdot (x^{2,5})^2$
3. Тенгламани ечинг:  $(\sin 2x + \sqrt{3} \cos 2x)^2 = 5 + \cos\left(\frac{\pi}{6} - 2x\right)$ .
4. Тенгсизликлар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} \frac{x^2 - 7x + 6}{3x^2 - x + 1} < 0, \\ x^2 < 36. \end{cases}$$
5.  $y = x^5 + 5x^4 + 5x^3 + 1$  функциянинг  $[-2;1]$  кесмадаги энг катта ва энг кичик қийматини топинг.
6.  $y = e^{|x|} - 1$ ,  $y = e - 1$  чизиқлар билан чегараланган фигура юзини топинг.

## X нусха

1. Ифоданинг қийматини топинг:  $(4 + 3\sqrt{2}) : (\sqrt[4]{2} + \sqrt[4]{8})^2$
2. Ифодани соддалаштиринг:  $x^{\frac{9}{4}} \cdot x^{-3,35} : (x^{-3,8})^2$ .
3. Тенгламани ечинг:  $\left(\sqrt{2} \sin \frac{x}{2} - \sqrt{2} \cos \frac{x}{2}\right)^2 = 5 + \sin\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right)$
4. Тенгсизликлар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - x + 1} \leq 0, \\ x^2 > 9. \end{cases}$$
5.  $y = 2x^5 - 5x^4 - 10x^3 + 1$  функциянинг  $[-1;2]$  кесмадаги энг катта ва энг кичик қийматини топинг.
6.  $y = 2^{|x|} - 1$ ,  $y = 3$  чизиқлар билан чегараланган фигура юзини топинг.

## XI нусха

1. Ифоданинг қийматини топинг  $\log_5(0,25 \log_3 \sqrt[5]{81})$  .
2. Хисобланг:  $(\sqrt[4]{a} - 1) : \frac{\sqrt[4]{a^3} + \sqrt[4]{a} - \sqrt{a} - 1}{\sqrt{a} + a}$  .
3. тенгламани ечинг.  $4 \cos^2 3x - 3 = 0$
4. 
$$\begin{cases} 2^{x^2-14x+46} \geq 0,25 \\ \sqrt{9+x} < 4 \end{cases}$$
 тенгсизликни қаноатландирадиган энг катта ва энг кичик бутун сонларни топинг.
5.  $y = e^{3x-7} \cdot (x^2 + x - 1)$  функциянинг монотонликда текширинг ва экстремумини топинг.
6.  $y = -x^2 - 2x + 8$  параболаси билан,  $x = -3$  нуқтадаги параболлага утказилган уринма билан ва  $x = 2$  чизиғи билан чекланган фигура юзини топинг.

## XII нусха

1.  $\log_6(0,75 \log_5 \sqrt[3]{625})$  Ифоданинг қийматини топинг.
2.  $\frac{\sqrt[4]{a^3} - \sqrt[4]{a} + \sqrt{a} - 1}{a - \sqrt{a}} \cdot \frac{1}{\sqrt[4]{a} + 1}$  Ифодани ихчамланг.
3.  $4 \sin^2 \frac{x}{2} - 1 = 0$  . Тенгламани ечинг.
4. 
$$\begin{cases} \left(\frac{1}{3}\right)^{-x^2+8x-3} < 9 \\ \sqrt{1+x} < 2 \end{cases}$$
 .Тенгсизликларни қаноатландирадиган энг катта ва энг кичик бутун сонларни топинг.
5.  $y = e^{2x+1} \cdot (0,5 - x - 4x^2)$  функцияни монотонликда текширинг ва экстремумини топинг.
6.  $y = -x^2 + 2x + 8$  параболаси билан ,  $x = 3$  нуқтадаги параболлага утказилган уринма ва  $x = -2$  чизиғи билан чегараланган фигуранинг юзини топинг.

### ХІІІ нусха

1. Ифодани соддалаштиринг:  $0,25^{0,5} - \left(\frac{27}{343}\right)^{-\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[5]{\frac{243}{32}}$
2.  $\log_7 3 = a$  ва  $\log_7 5 = b$  булса, унда  $\log_7 315$  ифодани  $a$  ва  $b$  орқали ифодаланг.
3.  $y = \frac{x^3 + x}{x^2 - 1}$  функциянинг хосиласини топинг.
4. 
$$\begin{cases} \left(\frac{1}{7}\right)^{x^2+5x} \geq \left(\frac{1}{7}\right)^{x+21} \\ x^2 - x < 20 \end{cases}$$
 тенгсизликлар системасини қаноатлантирадиган узгарувчининг энг катта ва энг кичик бутун қийматини топинг.
5. Тенгламани ечинг:  $\sqrt{1-3x} = 1-x$
6.  $y = -x^2 + 6x - 5$  параболаси билан,  $(-3; 0)$  ва парабола учи орқали утадиган чизиқ билан,  $Ox$  уқи билан чегараланган фигура юзини топинг.

### ХІV нусха

1. Ифодани соддалаштиринг:  $\left(\frac{81}{256}\right)^{-\frac{1}{4}} \cdot \sqrt[3]{\frac{27}{125}} - 7,84^{0,5}$
2.  $\log_9 2 = a$  ва  $\log_9 7 = b$  булса, унда  $\log_9 882$  ифодани  $a$  ва  $b$  орқали ифодаланг.
3.  $y = \frac{x^3 - x}{x^2 + 1}$  функциянинг хосиласини топинг.
4. 
$$\begin{cases} \left(\frac{1}{9}\right)^{x^2} > \left(\frac{1}{9}\right)^{x+30} \\ x^2 + 6x \leq 16 \end{cases}$$
 тенгсизликлар системасини қаноатлантирадиган узгарувчининг энг катта ва энг кичик бутун қийматини топинг.
5. Тенгламани ечинг:  $\sqrt{3x+1} = x+1$
6.  $y = -x^2 - 6x - 5$  параболаси билан,  $(3; 0)$  ва парабола учи орқали утадиган чизиқ билан,  $Ox$  уқи билан чегараланган фигура юзини топинг.

## XV нұсқа

1. Хисобланг:  $\log_3 8 - 2\log_3 2 + \log_3 \frac{3}{2}$
2. Ифодани соддалаштиринг:  $\frac{a^{-\frac{1}{2}} \sqrt{a^3}}{a^{-\frac{1}{4}}}$
3. Тенгсизликни ечинг:  $3^{2x-x^2} < 9$
4. Тенгламалар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} \log_4 x + \log_4 y = 1 \\ x + y = 5 \end{cases}$$
5. Нүкта тугри чизик буйича  $v(t) = \sin t \cdot \cos t$  тезлик билан харакатланади. Нүкта  $t = \frac{\pi}{4}$  с да 3м йул юрди. Нүктанинг харакат қонуниятини езинг.
6. Функциянинг графигини ясанг:  $f(x) = 2^{|x+3|} - 4$

## XVI нұсқа

1. Хисобланг:  $\log_2 7 - \log_2 63 + \log_2 36$
2. Ифодани соддалаштиринг:  $\frac{x^{\frac{1}{3}} \sqrt[3]{x}}{x^{-\frac{4}{3}}}$
3. Тенгсизликни ечинг:  $2^{3x-x^2} < 8$
4. Тенгламалар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} \log_3 x - \log_3 y = 1 \\ x + y = 4 \end{cases}$$
5. Оғирлиги  $m$  жисм  $F(t)$  кучининг ердами билан ( $F$ —ньютон улчами билан) тугри чизик буйи харакатланади.  $m = 2$  кг,  $F(t) = 12t - 8$  ва  $t = 3$  с вақтда тезлиги 10 м/с. Жисмнинг тезлик қонуниятини езинг.
6. Функциянинг графигини ясанг:  $f(x) = |2^{x+3} - 4|$

## XVII нусха

1. Ифодани соддалаштиринг:  $\sqrt{28 + 10\sqrt{3}} + \sqrt{28 - 10\sqrt{3}}$
2.  $\log_7 3 = a$  ва  $\log_7 2 = b$  булса, унда  $\log_7 588$  ифодани  $a$  ва  $b$  орқали ифодаланг.
3. Тенгламани ечинг:  $6 \sin^2 x - \cos x - 5 = 0$
4. Тенгсизликлар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} \log_{\frac{1}{7}}(x^2 - 2x - 9) \leq \log_{\frac{1}{7}}(x + 1) \\ |x| \leq 6 \end{cases}$$
5.  $f(x) = x^3 - 1$  функциянинг  $[-2; 1]$  кесмадаги энг катта ва энг кичик қийматини топинг.
6.  $y = \sqrt{x+1} + 2$  функциянинг графиги билан ва  $(-1; 2); (0; 3)$  нуқталари орқали утадиган чизиқ билан чегараланган фигура юзини топинг.

## XVIII нусха

1. Ифодани соддалаштиринг:  $\sqrt{43 - 30\sqrt{2}} - \sqrt{43 + 30\sqrt{2}}$
2.  $\log_7 3 = a$  ва  $\log_7 2 = b$  булса, унда  $\log_7 378$  ифодани  $a$  ва  $b$  орқали ифодаланг.
3. Тенгламани ечинг:  $6 \cos^2 x + \sin x - 5 = 0$
4. Тенгсизликлар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} \log_{2,1}(x^2 + 2x - 10) \geq \log_{2,1}(x + 2) \\ |x| < 7 \end{cases}$$
5.  $f(x) = 8 - x^3$  функциянинг  $[-1; 2]$  кесмадаги энг катта ва энг кичик қийматини топинг.
6.  $y = \sqrt{x+2} + 2$  функциянинг графиги билан ва  $(-2; 2); (2; 4)$  нуқталари орқали утадиган чизиқ билан чегараланган фигура юзини топинг.

## XIX -нуска

1. Ҳисобланг:  $\frac{5}{4 + \sqrt{11}} + \frac{8}{\sqrt{19} - \sqrt{11}} - \frac{10}{\sqrt{19} + 3}$

2. Ифодани ихчамланг:  $\left( \frac{a-b}{a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}}} - \frac{a^{\frac{3}{2}} + b^{\frac{3}{2}}}{a-b} \right) \cdot \left( b^{\frac{1}{2}} - a^{\frac{1}{2}} \right)$

3. Тенгсизликни ечинг:  $\log_{x+3}(x^2 - x) < 1$

4. Тенгламалар системасини ечинг:  $\begin{cases} 2^x \cdot 3^y = 6, \\ 2^x + 3^y = 5. \end{cases}$

5.  $f(x) = x + x^3$  функциясини текшириб, графигини ясанг.

6. Учта соннинг йиғиндиси 180-га тенг бўлса, уларнинг иккитаси 1:2 нисбатидай, ҳамма учта қўшилувчиларнинг кўпайтмаси энг катта бўладигандай қилиб мусбат қўшилувчиларнинг йиғиндиси кўринишида ёзинг.

## XX- нуска

1. Ҳисобланг:  $2\sqrt{3}(\sqrt{12} + 3\sqrt{5}) - \sqrt{5}(6\sqrt{3} - \sqrt{20})$

2. Ифодани ихчамланг:  $\left( \frac{a^{\frac{1}{4}} + 4}{a^{\frac{1}{4}} - 4} + \frac{a^{\frac{1}{4}} - 4}{a^{\frac{1}{4}} + 4} - \frac{64}{a^{\frac{1}{2}} - 16} \right)^{-3}$

3. Тенгсизликни ечинг:  $\log_{2x+3} x^2 < 1$

4. Тенгламалар системасини ечинг:  $\begin{cases} 3 \cdot 7^x - 3^y = 12, \\ 7^x \cdot 3^y = 15. \end{cases}$

5.  $f(x) = 2x^4 - x$  функциясини текшириб, графигини ясанг.

6. Юзи 1 га бўлган тўртбурчак шаклидаги ер участкаси уч томони бўйича чегараланган. Чегараланган Кўрғоннинг энг кичик узунлигини топинг.

## XXI нусха

- Ифодани соддалаштиринг:  $\left( \left( \frac{1}{x^3} \right)^{\frac{1}{5}} \right)^{15} : \left( x^{\frac{14}{5}} : x^{\frac{4}{5}} \right), (x \neq 0)$
- $x$  узгарувчининг қандай қийматларида  $\frac{\log_{0,3}(x^2 + x - 12)}{25 - x^2} - \frac{1}{x}$  ифода маънога эга булади.?
- Егер  $\operatorname{ctg} \alpha = 4$  булса, унда  $\frac{\sin^3 \alpha - 2 \cos^3 \alpha}{\cos^3 \alpha + 2 \sin^3 \alpha}$  ифоданинг қийматини топинг.
- Тенгламалар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} 3^{x^2-5} - 9^y = 0 \\ 0,64^{0,5+y} = 0,8^{x+3y} \end{cases}$$
- $y = \sqrt{2} \cos \frac{x}{2} - 1$  функциянинг  $[0; \frac{\pi}{2}]$  кесмадаги энг катта ва энг кичик қийматини топинг.
- $y = x^2 - 5$  параболаси билан,  $(-3; 4)$  ва  $(2; -1)$  нукталар орқали утадиган чизик билан чегереланган фигура юзини топинг.

## XXII нусха

- Ифодани соддалаштиринг:  $\left( \left( \frac{1}{x^7} \right)^{\frac{1}{2}} \right)^{14} : \left( x^{\frac{7}{3}} : x^{\frac{1}{3}} \right), (x \neq 0)$
- $x$  узгарувчининг қандай қийматларида  $\frac{\log_5(x^2 - 2x + 8)}{9 - x^2} + \frac{1}{x}$  ифода маънога эга булади?
- Агар  $\operatorname{tgy} + \operatorname{ctgy} = 5$  булса, унда  $\operatorname{tg}^2 y + \frac{1}{\sin y} \cdot \frac{1}{\cos y} + \operatorname{ctg}^2 y$  ифоданинг қийматини топинг.
- Тенгламалар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} 4^{y^2} - 16^{x-1,5} = 0, \\ 0,25^{x+0,5} = 0,5^{x+y+2}. \end{cases}$$
- $y = \sin \frac{x}{2} + 2$  функциянинг  $[-\frac{\pi}{2}; 0]$  кесмадаги энг катта ва энг кичик қийматини топинг.
- $y = x^2 - 6$  параболаси билан  $(-2; -2)$  ва  $(4; 10)$  нукталар орқали утадиган чизик билан чегараланган фигура юзини топинг.

### XXIII нусха

1. Хисобланг:  $\sqrt{3 + \sqrt[4]{(-8)^2}} - \sqrt{3 - \sqrt[4]{(-8)^2}}$
2.  $x$ -ни 10 асоси буйича логарифмланг:  $x = \frac{\sqrt[3]{100\sqrt{10a}} \sqrt[3]{0,1a^2}}{10\sqrt{0,1a}}$
3. Тенгсизликни ечинг:  $7^x - 5^{x+2} > 2 \cdot 7^{x-1} - 118 \cdot 5^{x-1}$
4.  $f(x) = \sin^2 x$ ;  $g(x) = \cos x + \cos \frac{\pi}{12}$  булса, унда  $f'(x) = g'(x)$  тенгламасини ечинг.
5.  $f(x) = (7 - 3x)^3$  функция графигининг  $y = 1$  чизиқ билан кесишиш нуқтасининг абсциссаси  $x_0$  булса, функцияга  $x_0$  нуқтада утадиган уринма тенгламасини езинг.
6. Нуқта  $a(t) = \cos \frac{t}{2}$  тезланиш билан харакатланади.  $t = \frac{2\pi}{3}$  с вақтда унинг тезлиги  $\sqrt{3}$  м/с, координатаси 2 м булади. Нуқтанинг харакат қонуниятини езинг.

### XXIV нусха

1. Хисобланг:  $\sqrt{4 + \sqrt[8]{(-15)^4}} - \sqrt{4 - \sqrt[8]{(-15)^4}}$
2.  $x$ -ни 10 асоси буйича логарифмланг:  $x = \frac{\sqrt[3]{10\sqrt{100a}} \sqrt[3]{0,1a^2}}{100\sqrt{0,1a}}$
3. Тенгсизликни ечинг:  $3^{x^2+2} - 5^{x^2-1} > 5^{x^2+1} + 3^{x^2-1}$
4.  $f(x) = \cos^2 x$ ;  $g(x) = \sin x + \sin \frac{\pi}{10}$  булса, унда  $f'(x) = g'(x)$  тенгламасини ечинг.
5.  $f(x) = (4x + 3)^5$  функция графигининг  $y = -1$  чизиғи билан кесишиш нуқтасининг абсциссаси  $x_0$  булса, функцияга  $x_0$  нуқтада утказилган уринма тенгламасини езинг.
6. Нуқта  $a(t) = -\sin \frac{t}{3}$  тезланиш билан харакатланади.  $t = \frac{\pi}{2}$  с вақтда унинг тезлиги  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$  м/с, координатаси 1,5 м булди. Нуқтанинг харакат қонуниятини езинг.

**XXV нусха**

1. Ифодани соддалаштиринг:  $\frac{a^{\frac{7}{3}} - a^{\frac{1}{3}}}{a^{\frac{7}{3}} + a^{\frac{1}{3}}}$

2.  $f(x) = x^4 - 5x^3 + 10x^2$  функциянинг графигига  $x_0 = 2$  нуктада утказилган уринма тенгламасини езинг.

3. Тенгламалар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} 10^{2-\lg(x-y)} = 25 \\ \lg(x-y) + \lg(x+y) = 1 + 2\lg 2 \end{cases}$$

4. Аниқмас интегрални ҳисобланг: 
$$\int \frac{24 - 6 \sin 3x - 3 \sin^2 3x}{6 - 3 \sin 3x} dx$$

5. Тенгсизликни ечинг:  $\sqrt{9x^2 - x - 10} \geq 3x - 2.$

6. Тенгламани ечинг:  $\cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x = \frac{1}{8}$

**XXVI нусха**

1. Ифодани соддалаштиринг:  $\frac{a^{\frac{24}{5}} - 4a^{\frac{4}{5}}}{a^{\frac{9}{5}} + 2a^{\frac{1}{5}}}$

2.  $f(x) = x^3 - 3x^2 - x$  функциянинг графигига  $x_0 = 3$  нуктада утказилган уринма тенгламасини езинг.

3. Тенгламалар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} 10^{1+\lg(x+y)} = 100 \\ \lg(x-y) + \lg(x+y) = 2 - \lg 5 \end{cases}$$

4. Аниқмас интегрални ҳисобланг: 
$$\int \frac{5 \cos^2 x - 17 \cos x - 12}{5 \cos x + 3} dx$$

5. Тенгсизликни ечинг:  $1 - 2x > \sqrt{4x^2 - 3x - 1}$

6. Тенгламани ечинг:  $4 \cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x = \sin 8x$

## XXVII-нусаха

1. Ҳисобланг:  $\log_4 \log_9 81$

2. Ифодани соддалаштиринг:  $\frac{\sqrt{a} - a^{-\frac{1}{2}}b}{1 - \sqrt{a^{-1} \cdot b}}$

3. Тенгсизликни ечинг:  $\sqrt{x-3} > x-9$

4. Тенгламалар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} 3 \cdot 7^x - 3^y = 12, \\ 7^x \cdot 3^y = 15. \end{cases}$$

5.  $y = x + 3, y = x^2 + 1$  чизиклар билан чегараланган фигура юзини топинг.

6. Учта мусбат сонларнинг йиғиндиси 8, иккинчи қўшилувчи биринчи қўшилувчидан 2 марта ортиқ. Дастлабки икки қўшилувчиларнинг кубларининг йиғиндисига 9 марта катталашган учинчи сонни қўшганда чиққан ифоданинг энг кичик қийматини топинг.

## XXVIII-нусаха

1. Ҳисобланг:  $\log_9 \log_4 64$

2. Ифодани ихчамланг:  $\frac{\sqrt[3]{a^2} - a^{-\frac{1}{3}}b}{\sqrt[6]{a} + a^{-\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{b}}$

3. Тенгсизликни ечинг:  $\sqrt{3x - x^2} < 4 - x$

4. Тенгламалар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} 3^{-x} \cdot 2^y = \frac{4}{9}, \\ x + y = 4. \end{cases}$$

5.  $y = 3x^2, y = 5x + 2$  чизиклар билан чегараланган фигура юзини топинг.

6.20 сонини биринчисининг кубини билан иккинчисининг квадратининг йиғиндиси энг кичик бўладигандай икки мусбат соннинг йиғиндиси шаклида ёзинг.

### XXIX-нуса

1. Ҳисобланг:  $\arccos\left(-\frac{1}{2}\right) - \arcsin\frac{\sqrt{3}}{2}$

2. Агар  $\lg 5 = a, \lg 3 = b$  бўлса, унда  $\log_{30} 8$  ни  $a$  ва  $b$  орқали ифодаланг.

3. Тенгламани ечинг:  $(x^2 - x - 2)\sqrt{x-1} = 0$

4. Тенгсизликлар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} \sqrt{5x-1} \leq 2, \\ 2^{x-1} - 3 \cdot 2^{x+2} \geq -23 \end{cases}$$

5.  $y = x^2, x = 0, x = 1, y = 0$  чизиқлар билан чегараланган эгри чизиқли трапециянинг абцисса ўқи билан айлантирилганда ҳосил бўлган жисмнинг ҳажмини топинг.

6. 64 сонини биринчиси билан иккинчисининг квадратларининг йиғиндиси энг кичик бўладигандай қилиб, икки соннинг йиғиндиси шаклига келтиринг.

### XXX- нуса

1. Ҳисобланг:  $\arccos\frac{\sqrt{3}}{2} - \arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

2. Агар  $\lg 5 = a, \lg 3 = b$  бўлса, унда  $\log_8 30$  ни  $a$  ва  $b$  орқали ифодаланг.

3. Тенгламани ечинг:  $(x^2 - 5x + 6)\sqrt{3x-7} = 0$

4. Тенгсизликлар системасини ечинг: 
$$\begin{cases} \sqrt{x^2-16} > -16, \\ 3^{x^2} > \frac{1}{27}. \end{cases}$$

5.  $y = \sqrt{x+1}, x = 0, x = 1, y = 0$  чизиқлар билан чегараланган эгри чизиқли трапециянинг абцисса ўқи билан айлантирилганда ҳосил бўлган жисмнинг ҳажмини топинг.

6. Иккита мусбат сонларнинг квадратларининг йиғиндиси 300 га тенг. Уларнинг биринчисини иккинчисининг квадратига кўпайтирганда, энг катта бўладигандай қилиб, икки соннинг йиғиндиси шаклида ёзинг.