

I – нусха

1. Һесаплаңлар: $\int_0^{\frac{2\pi}{3}} 2 \sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right) dx$
2. Тәңлимини йешиңлар: $\sqrt{3x+1} = 2x$
3. Функцияниң берилгән ариликтики эң чоң вә эң кичик мәналирини тепиңлар: $f(x) = x^4 - 2x^2 + 3$, $[-4; 3]$
4. Ипадини ихчамлаңлар: $\log_5 \frac{25}{\sqrt[3]{5}} + \log_7 \sqrt[3]{49}$
5. Тәңлимиләр системисини йешиңлар:
$$\begin{cases} \log_4 x + \log_4 y = 1 \\ y - 2x = 7 \end{cases}$$

II – нусха

1. Һесаплаңлар: $\int_0^{2\pi} \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) dx$
2. Тәңлимини йешиңлар: $\sqrt{6-x} = -x$
3. Функцияниң берилгән ариликтики эң чоң вә эң кичик мәналирини тепиңлар: $f(x) = x^3 - 3x$, $[0; 2]$
4. Ипадини ихчамлаңлар: $10^{3-\lg 4} - 49^{\log_7 15}$
5. Тәңлимиләр системисини йешиңлар:
$$\begin{cases} \log_3 x + \log_3 y = 1 \\ y - 3x = 8 \end{cases}$$

III – нусха

1. Һесаплаңлар: $\sqrt{97 - 56\sqrt{3}}$
2. Тәңсизликни йешиңлар: $\cos 2x \geq -0,5\sqrt{2}$
3. Функцияниң ениқлиниш саһасини тепиңлар: $y = \sqrt{4 - x^2} + \log_3 \frac{1}{x+1}$
4. Әгәр $\log_7 3 = a$ вә $\log_7 5 = b$ болса, у чағда $\log_7 25 - \log_7 243$ мәнәсини ихчамлаңлар.
5. Тәңлимиләр системисини йешиңлар:
$$\begin{cases} 4^x \cdot 4^y = 64 \\ 4^x - 4^y = 63 \end{cases}$$

IV – нусха

1. Һесаплаңлар: $\sqrt{7 + 2\sqrt{10}}$
2. Тәңсизликни йешиңлар: $\sin 3x \leq 0,5$
3. Функцияниң ениқлиниш саһасини тепиңлар: $y = \sqrt{x - 16^2} + \log_5 \frac{1}{1-x}$
4. Әгәр $\log_7 3 = a$ вә $\log_7 5 = b$ болса, у чағда $\log_7 21 + \log_7 45$ мәнәсини ихчамлаңлар.
5. Тәңлимиләр системисини йешиңлар:
$$\begin{cases} 4^x \cdot 2^y = 32 \\ 2^{2x} - 2^y = 14 \end{cases}$$

V – нусха

1. Ипадини ихчамлаңлар: $\log_4 2 + \log_4 8$
2. Тәңсизликни йешиңлар: $27^{-\frac{2}{x}} \leq \frac{1}{9}$
3. Функцияниң өсүш, кемиш араликлирини тепиңлар : $y = \frac{1}{5}x^5 - x^4 - 3$
4. Һесаплаңлар : $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 12 \cos 4x dx$
5. Тәңлимиләр системисини йешиңлар: $\begin{cases} 4^{\log_4(x-y)+2} = 48 \\ \log_3(x+y) - \log_3(x-y) = 3 \end{cases}$

VI – нусха

1. Өрнекті ықшамдаңыз: $10^{1+\lg 5}$
2. Ипадини ихчамлаңлар: $27^{\frac{x-2}{x}} \geq 9$
3. Функцияниң өсүш, кемиш араликлирини тепиңлар: $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{5}x^5 + 1$
4. Һесаплаңлар: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} 8 \sin 2x dx$
5. Тәңлимиләр системисини йешиңлар: $\begin{cases} 3^{1+\log_3(x+y)} = 15 \\ \log_5(x+y) + \log_5(x-y) = 1 \end{cases}$

VII – нусха

1. Интегрални һесаплаңлар : $\int_0^1 (2+x)^3 dx$
2. Ипадини ихчамлаңлар: $\frac{3\log_7 2 + \log_7 24}{\log_7 2 - \log_7 12}$
3. Тәңсизликни йешиңлар: $\cos 5x > 0,5\sqrt{3}$
4. Тәңлимиләр системисини йешиңлар: $\begin{cases} \lg x + \lg y = \lg 2 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$
5. Берилгән түз сизиклар билән чәкләнгән фигуриның мәйданини тепиңлар: $y = x^2 + 1, y = x + 3$

VIII – нусха

1. Интегрални һесаплаңлар: $\int_2^3 (4-x)^4 dx$
2. Ипадини ихчамлаңлар: $\frac{\log_4 45 + 2\log_4 \frac{1}{3}}{\log_4 75 - \log_4 3}$
3. Тәңсизликни йешиңлар: $\sin 4x > -0,5$
4. Тәңлимиләр системисини йешиңлар: $\begin{cases} \lg x + \lg y = 2 \\ x - y = 15 \end{cases}$
5. Берилгән түз сизиклар билән чәкләнгән фигуриның мәйданини тепиңлар: $y = x^3, y = 8, x = 1$

IX – нусха

1. Һесаплаңлар: $\log_4 \log_9 81$
2. Ипадини ихчамлаңлар: $\left(1 + \frac{\sqrt{a-b}}{\sqrt{a+b}}\right) \cdot \left(1 - \frac{\sqrt{a-b}}{\sqrt{a+b}}\right)$
3. Тәңлимини йешиңлар: $x = 5 - \sqrt{2x^2 + 13 - 14x}$
4. Тәңлимиләр системисини йешиңлар: $\begin{cases} 4^{x+y} = 16 \\ 4^{x+2y-1} = 1 \end{cases}$
5. Функцияниң ениқлиниш саһасини тепиңлар:
 $y = \log_{0,3}(5x + 4) + \log_{0,3}(8x + 7) - x$

X – нусха

1. Һесаплаңлар: $\log_9 \log_4 64$
2. Ипадини ихчамлаңлар: $\left(\frac{1}{\sqrt{a+1}} + \sqrt{1-a}\right) : (\sqrt{1-a^2} + 1)$
3. Тәңлимини йешиңлар: $\sqrt{1+8x+2x^2} - 3 = x$
4. Тәңлимиләр системисини йешиңлар: $\begin{cases} 6^{2x+y} = \sqrt{6} \\ 2^{y-2x} = \frac{1}{\sqrt{2}} \end{cases}$
5. Функцияниң ениқлиниш саһасини тепиңлар:
 $y = \log_2(6x + 5) + \log_2(7 + 8x) - x$

XI –нусаха

1. Һесаплаңлар: $\log_3 27 - \log_1 7$
2. Ипадини ихчамлаңлар: $\frac{x^3 + y^3}{x + y} : (x^2 - y^2) + \frac{2y}{x + y} - \frac{xy}{x^2 - y^2}$
3. Тәңсизликни йешиңлар: $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{2x+3}{4}-2} > 4$
4. $y = \frac{2}{\sqrt{4x+13}} - \frac{3}{x^2}$ функцияси үчүн А (-3; 2) чекити арқилиқ өтидиған дәсләпки функциясини тепиңлар.
5. Тәңлимиләр системисини йешиңлар: $\begin{cases} x - y = \frac{3\pi}{2} \\ 5\cos^2 x = 6\sin y - 1 \end{cases}$

XII –нусаха

1. Һесаплаңлар: $\log_2 16 + \log_1 9$
2. Ипадини ихчамлаңлар: $\frac{x^2}{3+x} \cdot \frac{9-x^2}{x^2-3x} + \frac{27+x^3}{3-x} : \left(3 + \frac{x^2}{3-x}\right)$
3. Тәңсизликни йешиңлар: $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{x+3}{4}+1} < 9$
4. $y = \frac{3}{\sqrt{6x-5}} + \frac{7}{x^2}$ функцияси үчүн А (1; -5) чекити арқилиқ өтидиған дәсләпки функциясини тепиңлар.
5. Тәңлимиләр системисини йешиңлар: $\begin{cases} y - x = \frac{5\pi}{2} \\ 3\sin^2 x = 10\cos y - 3 \end{cases}$

XIII –нуска

$$\frac{3^{\frac{2}{3}} \cdot 81^{\frac{3}{4}}}{3^{-\frac{1}{3}}}$$

1. Һесаплаңлар:

2. Ипадини ихчамлаңлар:

$$\left(a^{\frac{1}{4}} + 2\right) \cdot \left(a^{\frac{1}{4}} - 2\right) \cdot \left(a^{\frac{1}{2}} + 4\right)$$

3. Тәңлимиләр системисини йешиңлар: $\begin{cases} 3^x \cdot 9^y = 3 \\ 2^{y-x} = \frac{1}{64} \end{cases}$

4. Тәңсизликни йешиңлар: $\log_{\frac{1}{3}}(x-2) > -3 \log_{\frac{1}{5}} \sqrt[3]{\frac{1}{5}}$

5. $y = 2 \cos 3x + 2$ функциясиниң графигини селип, график бойичә: а) функцияниң нөллирини; ә) экстремум чекитлири билән функцияниң экстремумлирини тепиңлар.

XIV–нуска

$$\frac{\sqrt{2} \cdot 8^{\frac{2}{3}}}{2^{\frac{1}{2}}}$$

1. Һесаплаңлар:

2. Ипадини ихчамлаңлар:

$$\left(a^{\frac{1}{4}} + b^{\frac{1}{4}}\right)^2 - \left(a^{\frac{1}{4}} - b^{\frac{1}{4}}\right)^2$$

3. Тәңсизликни йешиңлар: $\left(2\frac{1}{4}\right)^{\log_3(x-1)} < \left(\frac{2}{3}\right)^{\log_{\frac{1}{3}}(x+5)}$

4. Тәңлимиләр системисини йешиңлар: $\begin{cases} 27^x = 9^y \\ 81^x : 3^y = 243 \end{cases}$

5. $y = 2 \sin 2x + 2$ функциясиниң графигини селип, график бойичә : а) функцияниң нөллирини; ә) экстремум чекитлири билән функцияниң экстремумлирини тепиңлар.

XV –нусаха

1. Һесаплаңлар: $36^{\log_6 5 + \log_9 81}$
2. Көпэзалиқни көпәйткүчиләргә ажритиңлар: $x^4 - 3x^3 + 3x - 9$
3. Тәңлимини йешиңлар: $tgx + ctgx = 2$
4. Тәңсизликләр системисини йешиңлар:
$$\begin{cases} x^2 \cdot 4^x - 4^{1+x} > 0 \\ 0,5^x - 8 < 0 \end{cases}$$
5. $f(x) = x^3 - 4x^2 + 7x - 2$ функциясиниң графигиға абсциссаси $x_0=1$ чекитидә жүргүзүлгән яндашминиң тәңлимисини йезиңлар.

XVI–нусаха

1. Һесаплаңлар: $8^{\log_2 5 - \log_{27} 3}$
2. Көпэзалиқни көпәйткүчиләргә ажритиңлар: $3x^3 - x^2 + 27x - 9$
3. Тәңлимини йешиңлар: $tgx + ctgx = -2$
4. Тәңсизликләр системисини йешиңлар:
$$\begin{cases} 2^{2x+1} \geq \log_2 4 \\ x^2 - 12x + 11 \leq 0 \end{cases}$$
5. $f(x) = 2x^3 - 2x^2 - 10x + 10$ функциясиниң графигиға абсциссаси $x_0=2$ чекитидә жүргүзүлгән яндашминиң тәңлимисини йезиңлар.

XVII – нұсқа

1. Әгәр $\sin \alpha = \frac{1}{2}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ болса, у чағда $\sqrt{3} \operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha - 4 \cos 2\alpha$
2. Тәңсизликни йешиңлар: $\left(\frac{9}{2}\right)^{x+4} \geq \left(\frac{4}{81}\right)^{3+x}$
3. Берилгән сизиклар билән чәкләнгән фигуриниң мәйданини тепиңлар:
 $y = \sqrt{x-1}$, $y = 0$, $x = 2$, $x = 5$
4. Тәңлимиләр системисини тепиңлар: $\begin{cases} \lg(x-y) = 2 \\ \lg x = \lg 3 + \lg y \end{cases}$
5. Әгәр $f(x) = \frac{x^2}{0,5^{1-2x}}$ болса, $f'(1)$. мәнасини тепиңлар

XVIII – нұсқа

1. Егер $\operatorname{tg} \alpha = 1$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ болса, онда $4 \cos^2 \alpha + 3 \operatorname{ctg} \alpha - \sqrt{2} \cos 2\alpha$
ипадисиниң мәнасини тепиңлар
2. Тәңсизликни йешиңлар: $\left(\frac{1}{32}\right)^x \leq 8^{2x-1}$
3. Берилгән сизиклар билән чәкләнгән фигуриниң мәйданини тепиңлар:
 $y = x^2 - 1$, $y = 0$, $x = -1$, $x = 2$
4. Тәңлимиләр системисини тепиңлар: $\begin{cases} \lg x + \lg 2 = \lg y \\ 3x - 2y = -2 \end{cases}$
5. Әгәр $f(x) = \frac{3^{1-2x}}{x^{-4}}$ болса, $f'(1)$. мәнасини тепиңлар.

XIX – нусха

1. Һесаплаңлар: $2 \cdot 100^{2^{\frac{1}{2} \lg 8 - 2 \lg 2}}$

2. Ипадини ихчамлаңлар: $\frac{b^2 \sqrt{a} - a \sqrt{b}}{\sqrt{ab}}$

3. Тәңсизликни ихчамлаңлар: $3^{\frac{1}{5x-2}} \leq \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{5-3x}}$

4. Тәңлимиләр системисини йешиңлар: $\begin{cases} x + y = \frac{\pi}{2} \\ \sin x + \sin y = -\sqrt{2} \end{cases}$

5. Берилгән сизиклар билән чәкләнгән фигуриниң мәйданини тепиңлар:
 $y = 1 + x^2$ және $y - 2 = 0$

XX – нусха

1. Һесаплаңлар: $100^{4^{\frac{1}{2} \lg \sqrt[4]{5}}}$

2. Ипадини ихчамлаңлар: $\frac{b \sqrt[3]{a^2} - a \sqrt[3]{b^2}}{\sqrt[3]{a^2 b^2}}$

3. Тәңсизликни ихчамлаңлар: $7^{\frac{1}{4-3x}} \leq \left(\frac{1}{7}\right)^{\frac{1}{3-4x}}$

4. Тәңлимиләр системисини йешиңлар: $\begin{cases} x + y = \pi \\ \sin x - \cos y = -1 \end{cases}$

5. Берилгән сизиклар билән чәкләнгән фигуриниң мәйданини тепиңлар:
 $y = -2 - x^2$ және $y + 3 = 0$

XXI нусха

1. $\log_5 \sqrt[3]{25} + \log_7 \sqrt[3]{49}$ ипадиниң мәнәсини тепиңлар.
$$\left(2^{x-1}\right)^{\frac{1}{3}} = \frac{2}{\frac{1}{2}}$$
2. 2^2 тәңлимисини йешиңлар
3. $\begin{cases} x - y = \frac{\pi}{6} \\ \sin x \cos y = \frac{3}{4} \end{cases}$ тәңлимиләр системисини йешиңлар.
4. $\frac{\sqrt[8]{x}}{\sqrt[4]{x-1}}$ ипадиниң мәнәсини тепиңлар.
5. $\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{5} - 2\sqrt{2}}$ мәхрижини иррационалликтин қуттулдуруңлар.

XXII нусха

1. $\log_4 \log_{14} 196 + \log_5 \sqrt{5}$ ипадиниң мәнәсини тепиңлар.
$$\left(4^{x+2}\right)^{\frac{1}{3}} = \frac{4}{\frac{1}{2}}$$
2. 2^5 тәңлимисини йешиңлар
3. $\begin{cases} x - y = \frac{\pi}{3} \\ \cos y \cdot \cos x = \frac{1}{2} \end{cases}$ тәңлимиләр системисини йешиңлар.
4. $\sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt[4]{x}$ ипадиниң мәнәсини тепиңлар.
5. $\frac{1}{2\sqrt{3} + \sqrt{6} - \sqrt{10}}$ мәхрижини иррационалликтин қуттулдуруңлар.

XXIII нусха

1. Һесаплаңлар: $\operatorname{arctg} 1 - \operatorname{arctg} \sqrt{3}$
2. Тәңсизликни йешиңлар: $27^{-\frac{2}{x}} \leq \frac{1}{9}$
3. Функцияниң ениқлиниш саһасини теһиңлар: $y = \sqrt{10x} + \log_8 \frac{1}{x-1}$
4. Әгәр $\log_{30} 3 = a$ вә $\log_{30} 5 = b$ болса, у чағда $\log_{30} 8$ мәнәсини a вә b арқилиқ ипадилаңлар.
5. Тәңлимиләр системисини йешиңлар:
$$\begin{cases} \sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b} = 4; \\ a + b = 28. \end{cases}$$

XXIV нусха

1. Һесаплаңлар: $\arcsin \frac{\sqrt{2}}{2} + \arccos \frac{1}{2}$
2. Тәңсизликни йешиңлар: $27^{\frac{x-1}{2}} \geq \sqrt{9^{x-2}}$
3. Функцияниң ениқлиниш саһасини теһиңлар: $y = \sqrt{5x} + \log_7 \frac{1}{x-1}$
4. Әгәр $\lg 196 = a$ вә $\lg 56 = b$ болса, у чағда $\lg 0,175$ мәнәсини a вә b арқилиқ ипадилаңлар.
5. Тәңлимиләр системисини йешиңлар:
$$\begin{cases} \sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b} = 6; \\ a + b = 72. \end{cases}$$

XXV – нусха

1. Интегрални һесаплаңлар : $\int_1^2 (3x^2 - 2x + 4) dx$
2. Ипадини ихчамлаңлар: $\frac{3\log_7 2 - \log_7 24}{\log_7 3 + \log_7 9}$
3. Тәңсизликни йешиңлар: $4^x - 2^{x+1} - 8 > 0$
4. Тәңлимиләр системисини йешиңлар: $\begin{cases} \frac{x-3}{x+2} < 0 \\ \frac{-5}{x+2} < 0 \end{cases}$
5. Берилгән түз сизиклар билән чәкләнгән фигуриниң мәйданини тепиңлар: $y = 2x - x^2$, $y = x^2 - 2x$

XXVI – нусха

1. Интегрални һесаплаңлар: $\int_1^2 (1 + 2x - 3x^2) dx$
2. Ипадини ихчамлаңлар: $\frac{\log_4 45 + 2\log_4 \frac{1}{3}}{\log_4 75 - \log_4 3}$
3. Тәңсизликни йешиңлар: $25^{x+1} < 6 \cdot 5^{x+1} - 5$
4. Тәңлимиләр системисини йешиңлар: $\begin{cases} \frac{x-3}{x+2} < 0 \\ \frac{-5}{x+2} < 0 \end{cases}$
5. Берилгән түз сизиклар билән чәкләнгән фигуриниң мәйданини тепиңлар $y = 3 - 4x + x^2$, $y = 3 - x^2$

XXVII нусха

1. Ипадини аддийлаштуруң: $\arccos\left(-\frac{1}{2}\right) - \arcsin\frac{\sqrt{3}}{2}$
2. $y = 4 - x^2$ вә $y = 0$ функциялириниң графиклири билән чәкләнгән фигуриниң мәйданини тепиң
3. $y = x^2 + 2x - 8$ берилгән функцияниң өсүш вә кемиш арилиқлирини тепиң
4. Тәңсизликни йешиң: $\frac{3 - 2x}{4 + 3x} > 1.$
5. Тәңлимиләр системисини йешиң:
$$\begin{cases} x^2 + xy = 36 \\ xy + y^2 = 45 \end{cases}$$

XXVIII нусха

1. Ипадини аддийлаштуруң: $\arccos\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) - \arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$
2. $y = 3x - x^2$ вә $y = 0$. функциялириниң графиклири билән чәкләнгән фигуриниң мәйданини тепиң
3. $y = x^2 + 4x - 5$ берилгән функцияниң өсүш вә кемиш арилиқлирини тепиң
4. Тәңсизликни йешиң: $\frac{2x + 1}{1 - x} < -3$
5. Тәңлимиләр системисини йешиң:
$$\begin{cases} x + y^2 = 7 \\ x \cdot y^2 = 12 \end{cases}$$

XXIX нусха

1. Ипадини аддйлаштурун: $\cos\left(\arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) + \arccos\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\right)$

2. $y = \sqrt{x-1}$, $y = 0$, $x = 2$ $x = 5$ функциялириниң графиклири билэн чэклэнгэн фигуриниң майданини тепиң

3. $y = \frac{x}{4} - \frac{4}{x}$ берилгэн функцияниң өсүш вэ кемиш арилиқлирини тепиң

4. Тэңсизликни йешиң: $\frac{x}{x+1} \leq 2$.

5. Тэңлимилэр системисини йешиң:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + x + y = 2 \\ 2x^2 - y^2 + 2x - y = 4 \end{cases}$$

XXX нусха

1. Ипадини аддйлаштурун: $\sin\left(\arcsin\frac{\sqrt{2}}{2} - \arccos\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

2. $y = x^2 - 1$, $y = 0$, $x = 1$ $x = 2$ функциялириниң графиклири билэн чэклэнгэн фигуриниң майданини тепиң

3. $y = \frac{x}{2} - \frac{2}{x}$ берилгэн функцияниң өсүш вэ кемиш арилиқлирини тепиң

4. Тэңсизликни йешиң: $\frac{5x-1}{4+x} \leq -2$

5. Тэңлимилэр системисини йешиң:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + x + y = 18 \\ x^2 - y^2 + x - y = 6 \end{cases}$$