

I – нусха

1. Ҳисоб кунед: $\int_0^{\frac{2\pi}{3}} 2 \sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right) dx$
2. Муодиларо ҳал кунед: $\sqrt{3x+1} = 2x$
3. Қимати калонтарин ва хурдтарини функцияи $f(x) = x^4 - 2x^2 + 3$ -ро дар нуқтаи $[-4; 3]$ ёбед.
4. Ифодаро содда кунед: $\log_5 \frac{25}{\sqrt[3]{5}} + \log_7 \sqrt[3]{49}$
5. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} \log_4 x + \log_4 y = 1 \\ y - 2x = 7 \end{cases}$$

II – нусха

1. Ҳисоб кунед: $\int_0^{2\pi} \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) dx$
2. Муодиларо ҳал кунед: $\sqrt{6-x} = -x$
3. Қимати калонтарин ва хурдтарини функцияи $f(x) = x^3 - 3x$ -ро дар нуқтаи $[0; 2]$ ёбед.
4. Ифодаро содда кунед: $10^{3-\lg 4} - 49^{\log_7 15}$
5. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} \log_3 x + \log_3 y = 1 \\ y - 3x = 8 \end{cases}$$

III –нусаха

1. Ҳисоб кунед; $\sqrt{97 - 56\sqrt{3}}$
2. Нобаробарино ҳал кунед: $\cos 2x \geq -0,5\sqrt{2}$
3. Соҳаи муайянии функцияро ёбед: $y = \sqrt{4 - x^2} + \log_3 \frac{1}{x+1}$
4. Агар $\log_7 3 = a$ ва $\log_7 5 = b$ бошанд, пас $\log_7 25 - \log_7 243$ -ро бо a ва b ифода кунед.
5. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} 4^x \cdot 4^y = 64 \\ 4^x - 4^y = 63 \end{cases}$$

IV–нусаха

1. Ҳисоб кунед: $\sqrt{7 + 2\sqrt{10}}$
2. Нобаробарино ҳал кунед: $\sin 3x \leq 0,5$
3. Соҳаи муайянии функцияро ёбед: $y = \sqrt{x - 16^2} + \log_5 \frac{1}{1-x}$
4. Агар $\log_7 3 = a$ ва $\log_7 5 = b$ бошанд, пас $\log_7 21 + \log_7 45$ -ро бо a ва b ифода кунед.
5. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} 4^x \cdot 2^y = 32 \\ 2^{2x} - 2^y = 14 \end{cases}$$

V –нусаха

1. Ифодаро содда кунед: $\log_4 2 + \log_4 8$
2. Нобаробарио ҳал кунед: $27^{-\frac{2}{x}} \leq \frac{1}{9}$
3. Афзуншавӣ ва камшавии функцияро ёбед: $y = \frac{1}{5}x^5 - x^4 - 3$
4. Ҳисоб кунед: $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 12 \cos 4x dx$
5. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} 4^{\log_4(x-y)+2} = 48 \\ \log_3(x+y) - \log_3(x-y) = 3 \end{cases}$$

VI –нусаха

1. Ифодаро содда кунед: $10^{1+\lg 5}$
2. Нобаробарио ҳал кунед: $27^{\frac{x-2}{x}} \geq 9$
3. Афзуншавӣ ва камшавии функцияро ёбед: $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{5}x^5 + 1$
4. Ҳисоб кунед: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} 8 \sin 2x dx$
5. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} 3^{1+\log_3(x+y)} = 15 \\ \log_5(x+y) + \log_5(x-y) = 1 \end{cases}$$

VII –нусаха

1. Интегралро ҳисоб кунед: $\int_0^1 (2+x)^3 dx$
2. Ифодаро содда кунед: $\frac{3\log_7 2 + \log_7 24}{\log_7 2 - \log_7 12}$
3. Нобаробариро ҳал кунед: $\cos 5x > 0,5\sqrt{3}$
4. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} \lg x + \lg y = \lg 2 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$$
5. Масоҳати фигураи бо хатҳои $y = x^2 + 1$, $y = x + 3$ маҳдудшударо ёбед.

VIII–нусаха

1. Интегралро ҳисоб кунед: $\int_2^3 (4-x)^4 dx$
2. Ифодаро содда кунед: $\frac{\log_4 45 + 2\log_4 \frac{1}{3}}{\log_4 75 - \log_4 3}$
3. Нобаробариро ҳал кунед: $\sin 4x > -0,5$
4. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} \lg x + \lg y = 2 \\ x - y = 15 \end{cases}$$
5. Масоҳати фигураи бо хатҳои $y = x^3$, $y = 8$, $x = 1$ маҳдудшударо ёбед.

IX –нусаха

1. Ҳисоб кунед: $\log_4 \log_9 81$
2. Ифодаро содда кунед: $\left(1 + \frac{\sqrt{a-b}}{\sqrt{a+b}}\right) \cdot \left(1 - \frac{\sqrt{a-b}}{\sqrt{a+b}}\right)$
3. Муодиларо ҳал кунед: $x = 5 - \sqrt{2x^2 + 13 - 14x}$
4. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} 4^{x+y} = 16 \\ 4^{x+2y-1} = 1 \end{cases}$$
5. Соҳаи муайянии функсияро ёбед: $y = \log_{0,3}(5x+4) + \log_{0,3}(8x+7) - x$

X– нусаха

1. Ҳисоб кунед; $\log_9 \log_4 64$
2. Ифодаро содда кунед: $\left(\frac{1}{\sqrt{a+1}} + \sqrt{1-a}\right) : (\sqrt{1-a^2} + 1)$
3. Муодиларо ҳал кунед: $\sqrt{1+8x+2x^2} - 3 = x$
4. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} 6^{2x+y} = \sqrt{6} \\ 2^{y-2x} = \frac{1}{\sqrt{2}} \end{cases}$$
5. Соҳаи муайянии функсияро ёбед: $y = \log_2(6x+5) + \log_2(7+8x) - x$

XI – нусха

$$\log_3 27 - \log_{\frac{1}{7}} 7$$

1. Ҳисоб кунед:
2. Ифодаро содда кунед: $\frac{x^3 + y^3}{x + y} : (x^2 - y^2) + \frac{2y}{x + y} - \frac{xy}{x^2 - y^2}$
3. Нобаробариро ҳал кунед: $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{2x+3}{4}-2} > 4$
4. Барои функсияи $y = \frac{2}{\sqrt{4x+13}} - \frac{3}{x^2}$ функсияи ибтидои ёбед, ки графикаш аз нуқтаи А (-3; 2) гузарад.
5. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} x - y = \frac{3\pi}{2} \\ 5\cos^2 x = 6\sin y - 1 \end{cases}$$

XII – нусха

$$\log_2 16 + \log_{\frac{1}{3}} 9$$

1. Ҳисоб кунед:
2. Ифодаро содда кунед: $\frac{x^2}{3+x} \cdot \frac{9-x^2}{x^2-3x} + \frac{27+x^3}{3-x} : \left(3 + \frac{x^2}{3-x}\right)$
3. Нобаробариро ҳал кунед: $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{x+3}{4}+1} < 9$
4. Барои функсияи $y = \frac{3}{\sqrt{6x-5}} + \frac{7}{x^2}$ функсияи ибтидои ёбед, ки графикаш аз нуқтаи А (1; -5) гузарад.
5. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} y - x = \frac{5\pi}{2} \\ 3\sin^2 x = 10\cos y - 3 \end{cases}$$

XIII – нусха

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

2. Ифодаро содда кунед: $\left(a^{\frac{1}{4}} + 2\right) \cdot \left(a^{\frac{1}{4}} - 2\right) \cdot \left(a^{\frac{1}{2}} + 4\right)$

3. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} 3^x \cdot 9^y = 3 \\ 2^{y-x} = \frac{1}{64} \end{cases}$$

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

5. Графики функсияи $y = 2\cos 3x + 2$ -ро созед. Аз график истифода бурда а) нулҳои функсия; б) нуктаҳои экстремум ва экстремуми функсияро ёбед.

XIV – нусха

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

2. Ифодаро содда кунед: $\left(a^{\frac{1}{4}} + b^{\frac{1}{4}}\right)^2 - \left(a^{\frac{1}{4}} - b^{\frac{1}{4}}\right)^2$

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

4. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} 27^x = 9^y \\ 81^x : 3^y = 243 \end{cases}$$

5. Графики функсияи $y = 2\sin 2x + 2$ -ро созед. Аз график истифода бурда а) нулҳои функсия; б) нуктаҳои экстремум ва экстремуми функсияро ёбед.

XV – нусха

1. Ҳисоб кунед $36^{\log_6 5 + \log_9 81}$
2. Ба зарбшавандаҳо ҷудо кунед: $x^4 - 3x^3 + 3x - 9$
3. Муодиларо ҳал кунед: $tgx + ctgx = 2$
4. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} x^2 \cdot 4^x - 4^{1+x} > 0 \\ 0,5^x - 8 < 0 \end{cases}$$
5. Муодилаи ба графикаи функсияи $f(x) = x^3 - 4x^2 + 7x - 2$ дар нуқтаи $x_0=1$ расандаро тартиб диҳед.

XVI – нусха

1. Ҳисоб кунед $8^{\log_2 5 - \log_{27} 3}$
2. Ба зарбшавандаҳо ҷудо кунед: $3x^3 - x^2 + 27x - 9$
3. Муодиларо ҳал кунед: $tgx + ctgx = -2$
4. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед
$$\begin{cases} 2^{2x+1} \geq \log_2 4 \\ x^2 - 12x + 11 \leq 0 \end{cases}$$
5. Муодилаи ба графикаи функсияи $f(x) = 2x^3 - 2x^2 - 10x + 10$ дар нуқтаи $x_0=2$ расандаро тартиб диҳед.

XVII – нусха

1. Ҳисоб кунед: $\sqrt{3} \operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha - 4 \cos 2\alpha$, агар $\sin \alpha = \frac{1}{2}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$
2. Нобаробариро ҳал кунед: $\left(\frac{9}{2}\right)^{x+4} \geq \left(\frac{4}{81}\right)^{3+x}$
3. Масоҳати фигураи бо хатҳои $y = \sqrt{x-1}$, $y = 0$, $x = 2$, $x = 5$ маҳдудшударо ёбед.
4. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} \lg(x-y) = 2 \\ \lg x = \lg 3 + \lg y \end{cases}$$
5. Функцияи $f(x) = \frac{x^2}{0,5^{1-2x}}$ дода шуда аст. $f'(1)$ -ро ёбед.

XVIII – нусха

1. Ҳисоб кунед: $4 \cos^2 \alpha + 3 \operatorname{ctg} \alpha - \sqrt{2} \cos 2\alpha$, агар $\operatorname{tg} \alpha = 1$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$
2. Нобаробариро ҳал кунед: $\left(\frac{1}{32}\right)^x \leq 8^{2x-1}$
3. Масоҳати фигураи бо хатҳои $y = x^2 - 1$, $y = 0$, $x = -1$, $x = 2$ маҳдудшударо ёбед.
4. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} \lg x + \lg 2 = \lg y \\ 3x - 2y = -2 \end{cases}$$
5. Функцияи $f(x) = \frac{3^{1-2x}}{x^{-4}}$ дода шуда аст. $f'(1)$ -ро ёбед.

XIX– нусха

6. Ҳисоб кунед: $2 \cdot 100^{\frac{1}{2} \lg 8 - 2 \lg 2}$

7. Содда кунед: $\frac{b^2 \sqrt{a} - a \sqrt{b}}{\sqrt{ab}}$

8. Нобаробариро ҳал кунед: $3^{\frac{1}{5x-2}} \leq \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{5-3x}}$

9. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} x + y = \frac{\pi}{2} \\ \sin x + \sin y = -\sqrt{2} \end{cases}$$

10. Масоҳати фигураи бо хатҳои $y = 1 + x^2$ ва $y - 2 = 0$ маҳдудшударо ёбед.

XX – нусха

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

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

3. Нобаробариро ҳал кунед: $7^{\frac{1}{4-3x}} \leq \left(\frac{1}{7}\right)^{\frac{1}{3-4x}}$

4. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед
$$\begin{cases} x + y = \pi \\ \sin x - \cos y = -1 \end{cases}$$

5. Масоҳати фигураи бо хатҳои $y = -2 - x^2$ ва $y + 3 = 0$ маҳдудшударо ёбед.

XXI нусха

1. Қимати ифодаро ёбед: $\log_5 \frac{25}{\sqrt[3]{5}} + \log_7 \sqrt[3]{49}$
2. Муодиларо ҳал кунед: $(2^{x-1})^{\frac{1}{3}} = \frac{2}{2^{\frac{1}{2}}}$
3. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} x - y = \frac{\pi}{6} \\ \sin x \cos y = \frac{3}{4} \end{cases}$$
4. Қимати ифодаро ёбед: $\frac{\sqrt[8]{x}}{\sqrt[4]{x^{-1}}}$
5. Махрачро аз ирратсионал озод кунед: $\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{5} - 2\sqrt{2}}$

XXII нусха

1. Қимати ифодаро ёбед: $\log_4 \log_{14} 196 + \log_5 \sqrt{5}$
2. Муодиларо ҳал кунед: $(4^{x+2})^{\frac{1}{3}} = \frac{4}{2^{\frac{1}{5}}}$
3. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} x - y = \frac{\pi}{3} \\ \cos y \cdot \cos x = \frac{1}{2} \end{cases}$$
4. Қимати ифодаро ёбед: $\sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt[4]{x}$
5. Махрачро аз ирратсионал озод кунед: $\frac{1}{2\sqrt{3} + \sqrt{6} - \sqrt{10}}$

XXIII нусха

1. Ҳисоб кунед: $\operatorname{arctg} 1 - \operatorname{arctg} \sqrt{3}$
2. Нобаробарино ҳал кунед: $27^{-\frac{2}{x}} \leq \frac{1}{9}$
3. Соҳаи муайянии функцияро ёбед: $y = \sqrt{10x} + \log_8 \frac{1}{x-1}$
4. Агар $\log_{30} 3 = a$ ва $\log_{30} 5 = b$ бошанд, пас $\log_{30} 8$ ро бо a ва b ифода кунед.
5. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} \sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b} = 4; \\ a + b = 28. \end{cases}$$

XXIV нусха

1. Ҳисоб кунед: $\arcsin \frac{\sqrt{2}}{2} + \arccos \frac{1}{2}$
2. Нобаробарино ҳал кунед: $27^{\frac{x-1}{2}} \geq 9$
3. Соҳаи муайянии функцияро ёбед: $y = \sqrt{5x} + \log_7 \frac{1}{x-1}$
4. Агар $\lg 196 = a$ ва $\lg 56 = b$ бошанд, пас $\lg 0,175$ ро бо a ва b ифода кунед.
5. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} \sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b} = 6; \\ a + b = 72. \end{cases}$$

XXV –нусаха

1. Интегралро ҳисоб кунед: $\int_1^2 (3x^2 - 2x + 4) dx$
2. Ифодаро содда кунед: $\frac{3\log_7 2 - \log_7 24}{\log_7 3 + \log_7 9}$
3. Нобаробарино ҳал кунед: $4^x - 2^{x+1} - 8 > 0$
4. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} \frac{x-3}{x+2} < 0 \\ \frac{-5}{x+2} < 0 \end{cases}$$
5. Масоҳати фигураи бо хатҳои $y = 2x - x^2$, $y = x^2 - 2x$ маҳдудшударо ёбед.

XXVI–нусаха

1. Интегралро ҳисоб кунед: $\int_1^2 (1 + 2x - 3x^2) dx$
2. Ифодаро содда кунед: $\frac{\log_4 45 + 2\log_4 \frac{1}{3}}{\log_4 75 - \log_4 3}$
3. Нобаробарино ҳал кунед: $25^{x+1} < 6 \cdot 5^{x+1} - 5$
4. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} \frac{2x-3}{3x+5} > 0 \\ \frac{-2}{3x+5} > 0 \end{cases}$$
5. Масоҳати фигураи бо хатҳои $y = 3 - 4x + x^2$, $y = 3 - x^2$ маҳдудшударо ёбед.

XXVII нусха

1. Ифодаро содда кунед: $\arccos\left(-\frac{1}{2}\right) - \arcsin\frac{\sqrt{3}}{2}$
2. Масоҳати фигураи бо хатҳои $y = 4 - x^2$ и $y = 0$ маҳдудшударо ёбед.
3. Ҳосилаҳои афзуншави ва камшавии функсияи $y = x^2 + 2x - 8$ -ро ёбед.
4. Нобаробариро ҳал кунед: $\frac{3 - 2x}{4 + 3x} > 1$.
5. Системаи нобаробариҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} x^2 + xy = 36 \\ xy + y^2 = 45 \end{cases}$$

XXVIII нусха

1. Ифодаро содда кунед: $\arccos\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) - \arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$
2. Масоҳати фигураи бо хатҳои $y = 3x - x^2$ ва $y = 0$ маҳдудшударо ёбед.
3. Ҳосилаҳои афзуншави ва камшавии функсияи $y = x^2 + 4x - 5$ -ро ёбед.
4. Нобаробариро ҳал кунед: $\frac{2x + 1}{1 - x} < -3$
5. Системаи нобаробариҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} x + y^2 = 7 \\ x \cdot y^2 = 12 \end{cases}$$

XXIX нусха

1. Ифодаро содда кунед: $\cos\left(\arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) + \arccos\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\right)$
2. Масоҳати фигураи бо хатҳои $y = \sqrt{x-1}$, $y = 0$, $x = 2$ $x = 5$ маҳдудшударо ёбед.
3. Фосилаҳои афзуншави ва камшавии функсияи $y = \frac{x}{4} - \frac{4}{x}$ -ро ёбед.
4. Нобаробариро ҳал кунед: $\frac{x}{x+1} \leq 2$.
5. Системаи нобаробариҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + x + y = 2 \\ 2x^2 - y^2 + 2x - y = 4 \end{cases}$$

XXX нусха

1. Ифодаро содда кунед: $\sin\left(\arcsin\frac{\sqrt{2}}{2} - \arccos\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$
2. Масоҳати фигураи бо хатҳои $y = x^2 - 1$, $y = 0$, $x = 1$ $x = 2$ маҳдудшударо ёбед.
3. Фосилаҳои афзуншави ва камшавии функсияи $y = \frac{x}{2} - \frac{2}{x}$ -ро ёбед.
4. Нобаробариро ҳал кунед: $\frac{5x-1}{4+x} \leq -2$
5. Системаи нобаробариҳоро ҳал кунед:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + x + y = 18 \\ x^2 - y^2 + x - y = 6 \end{cases}$$