

## I нусха

1. Ифодаро содда кунед:  $\sqrt[3]{2a^4 \sqrt{\frac{1}{a} - \frac{a^4 \sqrt{a}}{\sqrt{a}}}}$

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

3. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед: 
$$\begin{cases} \lg(x^2 - y^2) - \lg(x + y) = 0 \\ 2^{2 + \log_2(x^2 + y^2)} = 20 \end{cases}$$

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

5. Адади 12-ро ба ду ҷамъшаванда тарзе ҷудо кунед, ки куби ҷамъшавандаи якум, аз дучанди ҷамъшавандаи дуюм калон бошад.

6. Функцияро тадқиқ карда графикашро созед:  $y = x^2(x - 2)^2$

## II нусха

1. Ифодаро содда кунед:  $\sqrt[5]{a^3 \sqrt{\frac{1}{a^2} - \frac{2a^6 \sqrt{a}}{\sqrt[3]{a^2 \sqrt{a}}}}}$

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

3. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед: 
$$\begin{cases} \lg(x^2 - y^2) - \lg(x + y) = 0 \\ 3^{1 + \log_3(x^2 - y^2)} = 15 \end{cases}$$

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

5. Адади 20-ро ба ду ҷамъшаванда тарзе ҷудо кунед, ки куби ҷамъшавандаи якум аз ҳосили ҷамъи ду ҷамъшаванда калон бошад.

6. Функцияро тадқиқ карда графикашро созед:  $y = -x^2(x + 4)^2$

### III нусха

1. Ҳисоб кунед:  $-2 \arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + 6 \arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) - 9 \operatorname{arctg} \frac{\sqrt{3}}{3}$
2. Муодиларо ҳал кунед:  $|x^2 + 2x + 3| = 3x + 45.$
3. Ифодаро содда кунед:  $\frac{x^{\frac{4}{3}} - x^{\frac{1}{3}}}{x + x^3} \cdot \left( \frac{x^{\frac{1}{3}}}{x-1} + \frac{1}{x^3-1} \right)$
4. Системаи нобаробариҳоро ҳал кунед: 
$$\begin{cases} 2^{x+2} - 0,5 \cdot 2^{x+1} > 3 \\ 0,04^{x^2} \leq 0,2^x \end{cases}$$
5. Масоҳати фигураи бо хатҳои  $y = \frac{5}{x}$ ,  $y = 6 - x$  маҳдудшударо ёбед.
6. Ададҳо ёбед, ки бо квадратҳо ҳам кунем хурдтарин шавад.

### IV нусха

1. Ҳисоб кунед:  $-3 \arccos\left(-\frac{1}{2}\right) + 4 \arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) - 6 \operatorname{arctg}(-\sqrt{3})$
2. Муодиларо ҳал кунед:  $|6 - 4x - x^2| = x + 4.$
3. Ифодаро содда кунед:  $\left( \frac{x^{\frac{1}{3}}}{x^3 - x^3 + 1} - \frac{3x^{\frac{1}{3}} - 1}{x + 1} \right) : \frac{x^{\frac{2}{3}} - x^{\frac{1}{3}}}{x^3 + x^3}$
4. Системаи нобаробариҳоро ҳал кунед: 
$$\begin{cases} 3^{x+1} - 1,5 \cdot 3^{x-1} < 2,5 \\ 0,3^{2x^2 - 3x + 2} \leq 0,3^x \end{cases}$$
5. Масоҳати фигураи бо хатҳои  $y = \frac{3}{x}$ ,  $y = 4 - x$  маҳдудшударо ёбед.
6. Ададҳо ёбед, аз квадратҳо тарҳ кунем калонтарин шавад.

## V нусха

1. Ҳисоб кунед:  $\frac{\lg 16 - \lg 4}{\lg 64}$
2. Ифодаро содда кунед:  $\sqrt[4]{\sqrt{a}} : \sqrt[4]{\sqrt[3]{a}} \cdot a^{\frac{23}{24}}$  ( $a > 0$ )
3. Муодиларо ҳал кунед:  $3 \sin^2 2x - 3 \sin 2x = \sin^2 2x + 2$
4. Системаи нобаробариҳоро ҳал кунед: 
$$\begin{cases} 3^x - 3^{x-3} < 26 \\ (0,4)^{4-x^2} \leq 1 \end{cases}$$
5. Калонтарин ва хурдтарин қимати функцияи  $y = e^{x-1} \cdot x$  -ро дар нуқтаи  $[0;2]$  ёбед
6. Масоҳати фигураи бо хатҳои  $y = -x^2 + 5$  и  $y = -x - 1$  маҳдудшударо ёбед

## VI нусха

1. Ҳисоб кунед:  $\frac{\lg 2 + \lg 3}{\lg 3,6 + 1}$
2. Ифодаро содда кунед:  $\sqrt[4]{\sqrt[3]{b}} : \sqrt[3]{\sqrt[6]{b}} \cdot b^{\frac{35}{36}}$  ( $b > 0$ )
3. Муодиларо ҳал кунед:  $4 \sin^2 3x - \sin 3x = 2 + \sin^2 3x$
4. Системаи нобаробариҳоро ҳал кунед: 
$$\begin{cases} 2^{x+2} + 2^{x+5} < 36 \\ (0,8)^{2x-x^2} \geq 1 \end{cases}$$
5. Калонтарин ва хурдтарин қимати функцияи  $y = e^{x+1} \cdot x$  -ро дар нуқтаи  $[-2;0]$  ёбед
6. Масоҳати фигураи бо хатҳои  $y = 6 - x^2$  и  $y = 3x + 2$  маҳдудшударо ёбед

### VII нусха

1. Қимати ифодаро ёбед:  $\log_5 \log_7 (7 \log_2 \sqrt[5]{32})$
2. Махрачро аз ирратсионал озод кунед:  $\frac{1}{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{9}}$
3. Нобаробариро ҳал кунед:  $\cos^2 x \geq 0,25$
4. Функсияро тадқиқ карда графикашро созед:  $y = -\frac{1}{2} \cos 2x + 1.$
5. Системаи нобаробариҳоро ҳал кунед: 
$$\begin{cases} 9^x - 2^y = 1 \\ 9^{-x} - 2^{-y} = -\frac{1}{6} \end{cases}$$
6. Масоҳати фигураи бо хатҳои  $y = 4 - x^2$  ;  $y = 2 + |x|$  маҳдудшударо ёбед.

### VIII нусха

1. Қимати ифодаро ёбед:  $\log_{1,5} \log_8 (4 \log_3 \sqrt[4]{81})$
2. Махрачро аз ирратсионал озод кунед:  $\frac{1}{\sqrt[3]{25} - \sqrt[3]{15} + \sqrt[3]{9}}$
3. Нобаробариро ҳал кунед:  $\sin^2 x \leq 0,25$
4. Функсияро тадқиқ карда графикашро созед:  $y = -\frac{1}{2} \sin 2x - 1.$
5. Системаи нобаробариҳоро ҳал кунед: 
$$\begin{cases} 8^x + 3^y = 17 \\ 8^{-x} - 3^{-y} = \frac{1}{72} \end{cases}$$
6. Масоҳати фигураи бо хатҳои  $y = x^2 - 4$ ;  $y = -|x| - 2$  маҳдудшударо ёбед.

## IX нусха

1. Қимати ифодаро ёбед:  $(\sqrt[4]{3} - \sqrt[4]{27})^2 : (6 - 4\sqrt{3})$
2. Ифодаро содда кунед:  $x^{-0,8} : x^{\frac{7}{5}} \cdot (x^{2,5})^2$
3. Муодиларо ҳал кунед:  $(\sin 2x + \sqrt{3} \cos 2x)^2 = 5 + \cos\left(\frac{\pi}{6} - 2x\right)$
4. Системаи нобаробариҳоро ёбед: 
$$\begin{cases} x^2 - 7x + 6 < 0, \\ 3x^2 - x + 1 < 0, \\ x^2 < 36. \end{cases}$$
5. Калонтарин ва хурдтарин қимати функцияи  $y = x^5 + 5x^4 + 5x^3 + 1$ -ро дар нуқтаи  $[-2; 1]$  ёбед.
6. Масоҳати фигураи бо хатҳои  $y = e^{|x|} - 1$ ,  $y = e - 1$  маҳдудшударо ёбед.

## X нусха

1. Қимати ифодаро ёбед:  $(4 + 3\sqrt{2}) : (\sqrt[4]{2} + \sqrt[4]{8})^2$
2. Ифодаро содда кунед:  $x^{\frac{9}{4}} \cdot x^{-3,35} : (x^{-3,8})^2$
3. Муодиларо ҳал кунед:  $\left(\sqrt{2} \sin \frac{x}{2} - \sqrt{2} \cos \frac{x}{2}\right)^2 = 5 + \sin\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right)$
4. Системаи нобаробариҳоро ёбед: 
$$\begin{cases} \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - x + 1} \leq 0, \\ x^2 > 9. \end{cases}$$
5. Калонтарин ва хурдтарин қимати функцияи  $y = 2x^5 - 5x^4 - 10x^3 + 1$ -ро дар нуқтаи  $[-1; 2]$  ёбед.
6. Масоҳати фигураи бо хатҳои  $y = 2^{|x|} - 1$ ,  $y = 3$  маҳдудшударо ёбед.

## XI нусха

1. Қимати ифодаро ёбед:  $\log_5(0,25 \log_3 \sqrt[5]{81})$
2. Ифодаро содда кунед:  $(\sqrt[4]{a} - 1) \cdot \frac{\sqrt[4]{a^3} + \sqrt[4]{a} - \sqrt{a} - 1}{\sqrt{a} + a}$
3. Муодиларо ҳал кунед:  $4 \cos^2 3x - 3 = 0$
4. Калонтарин ва хурдтарин адади бутуни системаи нобаробарихоро қаноат мекунонад ёбед: 
$$\begin{cases} 2^{x^2 - 14x + 46} \geq 0,25 \\ \sqrt{9 + x} < 4 \end{cases}$$
5. Функцияи  $y = e^{3x-7} \cdot (x^2 + x - 1)$  -ро монотони тадқиқ қарда экстримумро ёбед.
6. Масоҳати фигураи бо параболаи  $y = -x^2 - 2x + 8$  маҳдудқардашудаи бо нуқтаи  $x = -3$  ва порчаи  $x = 2$  мерасад, ёбед.

## XII нусха

1. Қимати ифодаро ёбед:  $\log_6(0,75 \log_5 \sqrt[3]{625})$
2. Ифодаро содда кунед:  $\frac{\sqrt[4]{a^3} - \sqrt[4]{a} + \sqrt{a} - 1}{a - \sqrt{a}} \cdot \frac{1}{\sqrt[4]{a} + 1}$
3. Муодиларо ҳал кунед:  $4 \sin^2 \frac{x}{2} - 1 = 0$
4. Калонтарин ва хурдтарин адади бутуни системаи нобаробарихоро қаноат мекунонад ёбед: 
$$\begin{cases} \left(\frac{1}{3}\right)^{-x^2 + 8x - 3} < 9 \\ \sqrt{1 + x} < 2 \end{cases}$$
5. Функцияи  $y = e^{2x+1} \cdot (0,5 - x - 4x^2)$  -ро монотони тадқиқ қарда экстримумро ёбед.
6. Масоҳати фигураи бо параболаи  $y = -x^2 + 2x + 8$  маҳдудқардашудаи бо нуқтаи  $x = 3$  ва порчаи  $x = -2$  мерасад, ёбед.

### ХІІІ нусха

1. Қимати ифодаро ёбед:  $0,25^{0,5} - \left(\frac{27}{343}\right)^{-\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[5]{\frac{243}{32}}$
2. Агар  $\log_7 3 = a$  ва  $\log_7 5 = b$  бошанд, пас  $\log_7 315$ -ро бо  $a$  ва  $b$  ифода кунед.
3. Ҳосилаи функцияро ёбед:  $y = \frac{x^3 + x}{x^2 - 1}$
4. Калонтарин ва хурдтарин адади бутуни системаи нобаробарихоро қаноат мекунонад ёбед: 
$$\begin{cases} \left(\frac{1}{7}\right)^{x^2+5x} \geq \left(\frac{1}{7}\right)^{x+21} \\ x^2 - x < 20 \end{cases}$$
5. Муодиларо ҳал кунед:  $\sqrt{1-3x} = 1-x$
6. Масоҳати фигура бо параболаи  $y = -x^2 + 6x - 5$  маҳдудкардашудааст. Хати аз қуллаи парабола ва нуқтаи  $(-3; 0)$  бо Ох гузарандаро ёбед.

### ХІV нусха

1. Қимати ифодаро ёбед:  $\left(\frac{81}{256}\right)^{-\frac{1}{4}} \cdot \sqrt[3]{\frac{27}{125}} - 7,84^{0,5}$
2. Агар  $\log_9 2 = a$  ва  $\log_9 7 = b$  бошанд, пас  $\log_9 882$  -ро бо  $a$  ва  $b$  ифода кунед.
3. Ҳосилаи функцияро ёбед:  $y = \frac{x^3 - x}{x^2 + 1}$
4. Калонтарин ва хурдтарин адади бутуни системаи нобаробарихоро қаноат мекунонад ёбед: 
$$\begin{cases} \left(\frac{1}{9}\right)^{x^2} > \left(\frac{1}{9}\right)^{x+30} \\ x^2 + 6x \leq 16 \end{cases}$$
5. Муодиларо ҳал кунед:  $\sqrt{3x+1} = x+1$
6. Масоҳати фигура бо параболаи  $y = -x^2 - 6x - 5$  маҳдуд карда шудааст. Хати аз қуллаи парабола ва нуқтаи  $(-3; 0)$  бо Ох гузарандаро ёбед.

### XV нусха

1. Ҳисоб кунед:  $\log_3 8 - 2\log_3 2 + \log_3 \frac{3}{2}$

2. Ифодаро содда кунед:  $\frac{a^{\frac{1}{2}} \sqrt{a^3}}{a^{-\frac{1}{4}}}$

3. Нобаробариро ҳал кунед:  $3^{2x-x^2} < 9$

4. Системаи нобаробариҳоро ҳал кунед: 
$$\begin{cases} \log_4 x + \log_4 y = 1 \\ x + y = 5 \end{cases}$$

5. Суръати нуқтаи рост ҳаракат карда истода бо қонуни  $v(t) = \sin t \cdot \cos t$  дигар шуд. Агар дар  $t = \frac{\pi}{4}$  с 3м роҳ гашт. Қонуни ҳаракатро нависед.

6. Графики функсияро созед:  $f(x) = 2^{|x+3|} - 4$

### XVI нусха

1. Ҳисоб кунед:  $\log_2 7 - \log_2 63 + \log_2 36$

2. Ифодаро содда кунед:  $\frac{x^{\frac{1}{3}} \sqrt[3]{x}}{x^{-\frac{4}{3}}}$

3. Нобаробариро ҳал кунед:  $2^{3x-x^2} < 8$

4. Системаи нобаробариҳоро ҳал кунед: 
$$\begin{cases} \log_3 x - \log_3 y = 1 \\ x + y = 4 \end{cases}$$

5. Ҷисми массаш  $m$  бо қувваи  $F(t)$  ( $F$ -бо нютон) ҳаракат мекунад. Агар  $m = 2 \text{ кг}$ ,  $F(t) = 12t - 8$  ва суръати нуқта дар  $t = 3$ с ба 10 м/с бошад, қонуни суръатдигаркуниро нависед.

6. Графики функсияро созед:  $f(x) = |2^{x+3} - 4|$



## XVII нусха

1. Қимати ифодаро ёбед:  $\sqrt{28+10\sqrt{3}} + \sqrt{28-10\sqrt{3}}$
2. Агар  $\log_7 3 = a$  ва  $\log_7 2 = b$  бошад, пас  $\log_7 588$  бо  $a$  ва  $b$  ифода кунед.
3. Муодиларо ҳал кунед:  $6 \sin^2 x - \cos x - 5 = 0$
4. Системаи нобаробариҳоро ёбед: 
$$\begin{cases} \log_{\frac{1}{7}}(x^2 - 2x - 9) \leq \log_{\frac{1}{7}}(x + 1) \\ |x| \leq 6 \end{cases}$$
5. Қимати калонтарин ва хурдтарини функцияи  $f(x) = x^3 - 1$  -ро дар нуқтаи  $[-2; 1]$  ёбед.
6. Масоҳати фигураи бо графики функцияи  $y = \sqrt{x+1} + 2$  ва хати рости аз нуқтаҳои  $(-1; 2)$ ;  $(0; 3)$  гузаранда маҳдуд карда шударо ёбед.

## XVIII нусха

1. Ифодаро ҳал кунед:  $\sqrt{43-30\sqrt{2}} - \sqrt{43+30\sqrt{2}}$
2. Агар  $\log_7 3 = a$  ва  $\log_7 2 = b$  бошанд, пас  $\log_7 378$  -ро  $a$  ва  $b$  ифода кунед.
3. Муодиларо ҳал кунед:  $6 \cos^2 x + \sin x - 5 = 0$
4. Системаи нобаробариҳоро ёбед: 
$$\begin{cases} \log_{2,1}(x^2 + 2x - 10) \geq \log_{2,1}(x + 2) \\ |x| < 7 \end{cases}$$
5. Калонтарин ва хурдтарин қимати функцияи  $f(x) = 8 - x^3$  -ро дар нуқтаи  $[-1; 2]$  ёбед.
6. Масоҳати фигураи бо графики функцияи  $y = \sqrt{x+2} + 2$  ва хати рости аз нуқтаҳои  $(-2; 2)$ ;  $(2; 4)$  гузаранда маҳдуд карда шударо ёбед.

### XIX-нўсқа

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

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

3. Нобаробарино ҳал кунед:  $\log_{x+3}(x^2 - x) < 1$

4. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:  $\begin{cases} 2^x \cdot 3^y = 6, \\ 2^x + 3^y = 5. \end{cases}$

5. Функцияро тадқиқ қарда графикашро созед  $f(x) = x^4 - 4x^3 + 9$

6. Чамъи се адад ба 180 баробар буда, нисбати дутои онҳо ҳамчун 1:2 нисбат дорад. Ҳар се ҳосили зарбашон калонтаринро суммашро ёбед.

### XX- нўсқа

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

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

3. Нобаробарино ҳал кунед:  $\log_{2x+3} x^2 < 1$

4 Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:  $\begin{cases} 3 \cdot 7^x - 3^y = 12, \\ 7^x \cdot 3^y = 15. \end{cases}$

5 Функцияро тадқиқ қарда графикашро созед  $f(x) = 2x^4 - x$

6. Масоҳати росткунҷашакли майдон, ки 1 га буда аз се тарафаш маҳкам қарда шуда аст. Хурдтарин дарозии тарафи маҳкам шударо ёбед.

## XXI нусха

1. Ифодаро содда кунед:  $\left( \left( x^{\frac{1}{3}} \right)^{\frac{1}{5}} \right)^{15} : \left( x^{\frac{14}{5}} : x^{\frac{4}{5}} \right), (x \neq 0)$

2. Дар кадом қимат тағирёбандаи  $x$  қимати ифода мешавад.

$$\frac{\log_{0,3}(x^2 + x - 12)}{25 - x^2} - \frac{1}{x}$$

3. Қимати ифодаро ёбед:  $\frac{\sin^3 \alpha - 2 \cos^3 \alpha}{\cos^3 \alpha + 2 \sin^3 \alpha}$  агар,  $\operatorname{ctg} \alpha = 4$

4. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед: 
$$\begin{cases} 3^{x^2-5} - 9^y = 0 \\ 0,64^{0,5+y} = 0,8^{x+3y} \end{cases}$$

5. Қимати калонтарин ва хурдтарини функцияи  $y = \sqrt{2} \cos \frac{x}{2} - 1$  -ро дар нуқтаи  $[0; \frac{\pi}{2}]$  ёбед.

6. Масоҳати фигураи бо параболаи  $y = x^2 - 5$  ва хати рости аз нуқтаҳои  $(-3; 4)$  и  $(2; -1)$  гузаранда маҳдудкардашударо ёбед.

## XXII нусха

1. Ифодаро содда кунед:  $\left( \left( x^{\frac{1}{7}} \right)^{\frac{1}{2}} \right)^{14} : \left( x^{\frac{7}{3}} : x^{\frac{1}{3}} \right), (x \neq 0)$

2. Дар кадом қимат тағирёбандаи  $x$  қимати ифода мешавад.

$$\frac{\log_5(x^2 - 2x + 8)}{9 - x^2} + \frac{1}{x}$$

3. Қимати ифодаро ёбед:  $\operatorname{tg}^2 y + \frac{1}{\sin y} \cdot \frac{1}{\cos y} + \operatorname{ctg}^2 y$  агар,  $\operatorname{tgy} + \operatorname{ctgy} = 5$

4. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед:

$$\begin{cases} 4^{y^2} - 16^{x-1,5} = 0, \\ 0,25^{x+0,5} = 0,5^{x+y+2}. \end{cases}$$

5. Қимати калонтарин ва хурдтарини функсияи  $y = \sin \frac{x}{2} + 2$  дар нуқтаи

$[-\frac{\pi}{2}; 0]$  ёбед.

6. Масоҳати фигураи бо параболаи  $y = x^2 - 6$  ва хати ростии аз нуқтаҳои  $(-2; -2)$  ва  $(4; 10)$  гузаранда маҳдудкардашударо ёбед.

### XXIII нусха

1. Ҳисоб кунед:  $\sqrt{3 + \sqrt[4]{(-8)^2}} - \sqrt{3 - \sqrt[4]{(-8)^2}}$
2. X-ро бо асоси 10 ба логарифм гардонед:  $x = \frac{\sqrt[3]{100\sqrt{10a} \sqrt[3]{0,1a^2}}}{10\sqrt{0,1a}}$
3. Нобаробариро ҳал кунед:  $7^x - 5^{x+2} > 2 \cdot 7^{x-1} - 118 \cdot 5^{x-1}$
4. Муодиларо ҳал кунед:  $f'(x) = g'(x)$  агар,  $f(x) = \sin^2 x$ ;  $g(x) = \cos x + \cos \frac{\pi}{12}$
5. Муодилаи ба графикаи функцияи  $f(x) = (7 - 3x)^3$  дар нуқтаи  $x_0$  расандаро нависед, агар  $x_0$  - абсиссаи нуқтаи буриши  $f(x) = (7 - 3x)^3$  ва хати  $y=1$  бошад.
6. Суръатгирии нуқтаи ҳаракаткунанда бо қонуни  $a(t) = \cos \frac{t}{2}$  дигар мешавад. Дар  $t = \frac{2\pi}{3}$  с суръати нуқта ба  $\sqrt{3}$  м/с ва координатааш ба 2м баробар аст. Қонуни ҳаракати нуқтаро нависед.

### XXIV нусха

1. Ҳисоб кунед:  $\sqrt{4 + \sqrt[8]{(-15)^4}} - \sqrt{4 - \sqrt[8]{(-15)^4}}$
2. X-ро бо асоси 10 ба логарифм гардонед:  $x = \frac{\sqrt[3]{10\sqrt{100a} \sqrt[3]{0,1a^2}}}{100\sqrt{0,1a}}$
3. Нобаробариро ҳал кунед:  $3^{x^2+2} - 5^{x^2-1} > 5^{x^2+1} + 3^{x^2-1}$
4. Муодиларо ҳал кунед:  $f'(x) = g'(x)$  агар,  $f(x) = \cos^2 x$ ;  $g(x) = \sin x + \sin \frac{\pi}{10}$
5. Муодилаи ба графикаи функцияи  $f(x) = (4x + 3)^5$  дар нуқтаи  $x_0$  расандаро нависед, агар  $x_0$  - абсиссаи нуқтаи буриши  $f(x) = (4x + 3)^5$  ва хати  $y=1$  бошад.
6. Суръатгирии нуқтаи ҳаракаткунанда бо қонуни  $a(t) = -\sin \frac{t}{3}$  дигар мешавад. Дар суръати нуқта ба  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$  м/с ва координатааш ба 1,5 м баробар аст. Қонуни ҳаракати нуқтаро нависед.

### XXV нусха

1. Ифодаро содда кунед:  $\frac{a^{\frac{7}{3}} - a^{\frac{1}{3}}}{a^{\frac{7}{3}} + a^{\frac{1}{3}}}$

2. Муодилаи ба графики функцияи  $f(x) = x^4 - 5x^3 + 10x^2$  дар нуқтаи  $x_0 = 2$  расандаро ёбед.

3. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед: 
$$\begin{cases} 10^{2-\lg(x-y)} = 25 \\ \lg(x-y) + \lg(x+y) = 1 + 2\lg 2 \end{cases}$$

4. Интегралҳои номаъяумро ёбед: 
$$\int \frac{24 - 6 \sin 3x - 3 \sin^2 3x}{6 - 3 \sin 3x} dx$$

5. Нобаробариро ҳал кунед:  $\sqrt{9x^2 - x - 10} \geq 3x - 2.$

6. Муодиларо ҳал кунед:  $\cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x = \frac{1}{8}$

### XXVI нусха

1. Ифодаро содда кунед:  $\frac{a^{\frac{24}{5}} - 4a^{\frac{4}{5}}}{a^{\frac{9}{5}} + 2a^{-\frac{1}{5}}}$

2. Муодилаи ба графики функцияи  $f(x) = x^3 - 3x^2 - x$  дар нуқтаи  $x_0 = 3$  расандаро ёбед.

3. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед: 
$$\begin{cases} 10^{1+\lg(x+y)} = 100 \\ \lg(x-y) + \lg(x+y) = 2 - \lg 5 \end{cases}$$

4. Интегралҳои номаъяумро ёбед: 
$$\int \frac{5 \cos^2 x - 17 \cos x - 12}{5 \cos x + 3} dx$$

5. Нобаробариро ҳал кунед:  $1 - 2x > \sqrt{4x^2 - 3x - 1}$

6. Муодиларо ҳал кунед:  $4 \cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x = \sin 8x$

## XXVII-нӯсқа

1. Ҳисоб кунед:  $\log_4 \log_9 81$

2. Ифодаро содда кунед:  $\frac{\sqrt{a} - a^{-\frac{1}{2}}b}{1 - \sqrt{a^{-1}} \cdot b}$

3. Нобаробариро ҳал кунед:  $\sqrt{x-3} > x-9$

4. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед: 
$$\begin{cases} 3 \cdot 7^x - 3^y = 12, \\ 7^x \cdot 3^y = 15. \end{cases}$$

5. Бо хатҳои  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = x - 2$  масоҳати фигураро ёбед.

6. Суммаи се адади даҳӣ 8 буда, адади дуум аз адади якум 2 маротиба калон аст. Бо суммаи кубҳои ду адади аввал  $\frac{1}{9}$  хиссаи адади сеюм чамъ шавад, хурдтаринашро ёбед.

## XXVII-нӯсқа

1. Ҳисоб кунед:  $\log_9 \log_4 64$

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

3. Нобаробариро ҳал кунед:  $\sqrt{3x-x^2} < 4-x$

4. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед: 
$$\begin{cases} 3^{-x} \cdot 2^y = \frac{4}{9}, \\ x + y = 4. \end{cases}$$

5. Бо хатҳои  $y = 3x^2$ ,  $y = 5x + 2$  масоҳати фигураро ёбед.

6. Адади 20-ро ба намуди суммаи куби якум ба квадрати дуумаш хурдтарин оред.

### XXIX-нўсқа

1. Интегралро ҳисоб кунед:  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) dx$

2. Ҳисоб кунед:  $\frac{a^{\frac{3}{4}} + a^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{4}}}{a^{\frac{1}{4}} + b^{\frac{1}{4}}}$  агар,  $a = 4, b = 11$ .

3. Нобаробариро ҳал кунед:  $5 \log_{0,5} x \leq 6 + \log_{0,5}^2 x$

4. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед: 
$$\begin{cases} 5^{x+1} \cdot 3^y = 75, \\ 3^x \cdot 5^{y-1} = 3. \end{cases}$$

5. Масоҳати фигураи бо хатҳои  $y = \frac{1}{4}x^3, y - x = 0$  маҳдудшударо ёбед.

6. Дар кадом қимати параметри  $a$  дар муодилаи  $x^2 - 2ax + 2a^2 - 6a + 8 = 0$  суммаи решаҳои хурдтарин мешавад, ёбед.

### XXX-нўсқа

1. Интегралро ҳисоб кунед:  $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\pi} \cos\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) dx$

2. Ҳисоб кунед:  $\frac{\left(a^2 b^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{4}}}{a^{\frac{1}{2}} b^{\frac{9}{8}}}$  агар,  $a = 7, b = 2$ .

3. Нобаробариро ҳал кунед:  $3 \log_3^2 x < 6 - 7 \log_3 x$

4. Системаи муодилаҳоро ҳал кунед: 
$$\begin{cases} 5^x \cdot 3^y = 45, \\ 3^x \cdot 5^y = 75. \end{cases}$$

5. Масоҳати фигураи бо хатҳои  $y = \frac{1}{2}x^2, x + y = 4$  маҳдудшударо ёбед.

6. Масоҳати майдони росткунҷашакл 4 га буда, аз се тараф маҳкамкарда шуда аст. Хурдтарин тарафи маҳкамшударо ёбед.