Показательные уравнения.
Системы показательных уравнений

1 вариант	**2 вариант**
$3^{x^2-x}=9;$ $2^{x-1}+2^{x+2}=36;$ $25^x+10\cdot5^{x-1}-3=0;$ $2^x\cdot5^{x+2}=2500.$ $3^{x^2+4x}=\frac{1}{25};$ $\begin{cases}2^x+2^y=6,\\ 3\cdot2^x-2^y=10.\end{cases}$	$2^{x^2-3x}=\frac{1}{4};$ $5^x-5^{x-2}=600;$ $9^x+3^{x+1}-4=0;$ $7^{x+1}\cdot2^x=98.$ $5^{x^2-2x}=128;$ $\begin{cases}3^x-3^y=6,\\ 2\cdot3^x+3^y=21.\end{cases}$
3 вариант	**4 вариант**
$\left(2^{x+4}\right)^{x-3}=0,5^x\cdot4^{x-4};$ $3^{x-1}+3^x+3^{x+1}=13\cdot3^{x^2-7};$ $\frac{5^x-4}{5}=\frac{3-5^{x-1}}{2\cdot5^x};$ $2^{x^2+2x}\cdot3^{x^2+2x}=216^{x+2}.$ $2\cdot25^x-5\cdot10^x+2\cdot4^x=0;$ $\begin{cases}4^x-4^y=15,\\ x+y=2.\end{cases}$	$\left(3^{x-3}\right)^{x+4}=\left(\frac{1}{3}\right)^{3x-1}\cdot9^{x+1};$ $2^{x+2}+2^{x+3}+2^{x+4}=7\cdot2^{x^2};$ $\frac{7^x-1}{3}=\frac{7^{x+1}+49}{7^{x+1}};$ $2^{x^2-2x}\cdot5^{x^2-2x}=1000^{2-x}.$ $16^x-5\cdot36^x+4\cdot81^x=0;$ $\begin{cases}5^x+5^y=30,\\ x+y=3.\end{cases}$
5 вариант	**6 вариант**
$\sqrt[3]{3^{x+1}}=\left(\sqrt[4]{9^{x-2}}\right)^{x+1};$ $6^x+6^{x+1}=2^x+2^{x+1}+2^{x+2};$ $10^{1+x^2}-10^{1-x^2}=99;$ $6^{2x+4}=2^{x+8}\cdot3^{3x}.$ $5^x\cdot8^{\frac{x}{x+1}}=100.$ $\begin{cases}3^x\cdot5^y=75,\\ 3^y\cdot5^x=45.\end{cases}$	$\sqrt[3]{2^{x-2}}=\left(\sqrt[4]{4^{x+3}}\right)^{x-2};$ $3^{x-1}+3^x+3^{x+1}=12^{x-1}+12^x;$ $5^{1+x^2}-5^{1-x^2}=24;$ $20^{3x+2}=4^{x+12}\cdot5^{5x-8}.$ $3^x\cdot8^{\frac{x}{x+1}}=36.$ $\begin{cases}2^x\cdot3^y=12,\\ 2^y\cdot3^x=18.\end{cases}$

Показательные неравенства.

<table>
<tr><th>1 вариант</th><th>2 вариант</th></tr>
<tr><td>$5^{1-2x} > \frac{1}{125}$;
$\left(\frac{1}{4}\right)^{x^2+3x} \le 16$;
$3^x - 3^{x-3} > 26$;
$4^x - 2^x \ge 2$.</td><td>$7^{3-x} < \frac{1}{49}$;
$\left(\frac{1}{5}\right)^{2x^2-3x} \ge 5$;
$2^{x+2} + 2^{x+5} < 9$;
$9^x - 3^x \le 6$.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Решить неравенство графически</td></tr>
<tr><td>$\left(\frac{1}{2}\right)^x \le 2$.</td><td>$2^x \ge \frac{1}{2}$.</td></tr>
<tr><th>3 вариант</th><th>4 вариант</th></tr>
<tr><td>$(1,5)^{\frac{x^2+x-20}{x}} \le 1$;
$\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-4x-1} > 9^{x-1}$;
$3^{x^2+1} - \left(\frac{1}{3}\right)^{-x^2} > 162$;
$5^x + 5^{1-x} \ge 6$.</td><td>$(3,2)^{\frac{x^2+2x-3}{x}} \ge 1$;
$\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2+x-2} < 4^{x-1}$;
$\left(\frac{1}{2}\right)^{-x^2} + 2^{x^2+3} < 18$;
$4^{1-x} + 4^x \ge 5$.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Решить неравенство графически</td></tr>
<tr><td>$\left(\frac{1}{3}\right)^x > 2^x$.</td><td>$3^x < (0,5)^x$.</td></tr>
<tr><th>5 вариант</th><th>6 вариант</th></tr>
<tr><td>$\frac{2^{x^2-x-2}-1}{x^2-x-2} \ge 0$;
$\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-7} - 5\cdot 0,2^x < 0$;
$5^x\cdot 2^{1-x} + 5^{x+1}\cdot 2^{-x} > 7\cdot(0,4)^{-\frac{1}{x}}$;
$4^{x+1} - 13\cdot 6^x + 9^{x+1} \le 0$.</td><td>$\frac{1-3^{x^2+2x-3}}{x^2+2x-3} \le 0$;
$(0,25)^{x^2-4} - 16\cdot\left(\frac{1}{4}\right)^x > 0$;
$4^{x+2}\cdot 3^{-x} - 4^x\cdot 3^{2-x} < 7\cdot(0,75)^{-\frac{4}{x}}$;
$25^{x+0,5} - 7\cdot 10^x + 2^{2x+1} \ge 0$.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Решить неравенство графически</td></tr>
<tr><td>$2^{\lvert x\rvert} < -\frac{2}{x}$.</td><td>$3^{\lvert x\rvert} < \frac{3}{x}$.</td></tr>
</table>

Логарифмические уравнения.

1 вариант	2 вариант
$\log_4(x^2-15x)=2;$ $\lg(x^2-9)=\lg(4x+3);$ $2\log_2(-x)=1+\log_2(x+4);$ $\log_5^2 x+\log_5 x-2=0.$ $x^{\log_2 x}=64x;$	$\log_2(x^2-2x)=3;$ $\lg(2x^2+3x)=\lg(6x+2);$ $2\log_3(-x)=1+\log_3(x+6);$ $\log_4^2 x-2\log_4 x-3=0.$ $x^{\log_3 x}=9x;$
3 вариант	**4 вариант**
$\log_3(x+3)=\log_3(x^2+2x-3);$ $\log_2(2x-1)-2=$ $=\log_2(x+2)-\log_2(x+1);$ $\frac{\log_5(2x^2-x)}{\log_4(2x+2)}=0;$ $\log_{2x}(x^2+x-2)=1.$ $x^{2\lg^3 x-3\lg x}=0,1;$	$\log_2(2x-4)=\log_2(x^2-3x+2);$ $\log_3(3x-1)-1=$ $=\log_3(x+3)-\log_3(x+1);$ $\frac{\log_4(2x^2+x)}{\log_5(2-2x)}=0;$ $\log_{-2x}(2x^2-x-1)=1.$ $x^{9\lg^3 x-11\lg x}=0,01;$
5 вариант	**6 вариант**
$\log_{x-1}(2x^2-5x-3)=2;$ $\lg(x-2)-\frac{1}{2}\lg(3x-6)=$ $=\lg 2;$ $\log_3^2(9x)+\log_3^2(3x)=1;$ $\log_2(9-2^x)=3^{\log_3(3-x)}.$ $\frac{1}{4}x^{\log_4 x}=2^{\frac{1}{4}\log_2^2 x};$	$\log_{x+1}(2x^2+5x-3)=2;$ $\lg 5-1=$ $=\lg(x-3)-\frac{1}{2}\lg(3x+1);$ $\log_2^2(4x)+\log_2^2(2x)=1;$ $\log_6(5+6^{-x})=10^{\lg(x+1)}.$ $27x^{\log_{27} x}=9^{\log_{27} x^5};$

Логарифмические неравенства.

1 вариант	2 вариант
$\log_2(8-x)<1;$ $\log_{\frac{1}{3}}(x+1)\ge\log_{\frac{1}{3}}(3-x);$ $\log_2 x+\log_2(x-1)\le 1.$	$\log_3(x-2)<2;$ $\log_{0,5}(2x-4)\ge\log_{0,5}(x+1);$ $\log_2(x-3)+\log_2(x-2)\le 1.$
Найдите область определения функции	
$y=(2-x)\lg x$	$y=(x-3)\lg(x+1)$
3 вариант	**4 вариант**
$\log_2(x^2-3x)<2;$ $\log_{0,3}(2x^2-9x+4)\ge$ $\ge 2\log_{0,3}(x+2);$ $\log_3^2 x-\log_3 x-2>0.$	$\log_3(x^2+2x)<1;$ $\log_{0,5}(2x^2+3x+1)\le$ $\le 2\log_{0,5}(x-1);$ $\log_2^2 x+2\log_2 x-3>0.$
Найдите область определения функции	
$y=\sqrt{(4-x^2)\log_{\frac{1}{2}}(x+5)}$	$y=\sqrt{(x^2-1)\log_{\frac{1}{3}}(3-x)}.$
5 вариант	**6 вариант**
$\log_{\frac{1}{2}}\log_5(x^2-4)>0;$ $2\log_2(x-2)+\log_{0,5}(x-3)>2;$ $\log_{\frac{1}{3}} x\ge\log_x 3-2,5.$	$\log_{\frac{1}{3}}\log_4(x^2-5)>0;$ $2\log_{\frac{1}{2}}(x-2)+$ $+\log_2(x^2-2x-1)<1;$ $2\log_5 x-\log_x 125\le 1.$
Найдите область определения функции	
$y=\lg\left(\frac{\log_2 x^2}{\lg(x+3)}\right)$	$y=\log_2\left(\frac{\lg(x+4)}{\log_2 x^4}\right)$