

1-вариант	
1	Решить уравнения: (1,2,3,4) A) $(x^2 - 2x)^2 = 2x^2 - 4x + 3$ ; B) $\log_{\sqrt{3}} x \cdot \sqrt{2 + \log_x 9} = 4$
2	a) $\frac{36}{x^2 + 3x + 8} - 3x = x^2 - 8$ ; b) $30^x + 180 = 36 \cdot 5^x + 5 \cdot 6^x$
3	A) $ x + 2  +  2x - 6  = 8 - x$ ;      B) $\sqrt{4 - x} = 6 -  x + 2 $ ;
4	Решить систему уравнений: A) $\begin{cases} 25^y - 36^x = 589 \\ 6^x + 5^y = 31 \end{cases}$ B) $\begin{cases} \log_x y + \log_y x = 2, \\ x^2 + y = 42; \end{cases}$
5	При делении двух натуральных чисел на 5 получаются соответственно остатки 1 и 3. Какой остаток получится при делении на 5 суммы квадратов этих чисел?
6	Решить неравенства: (6,7,8): A) $(x^2 + x - 1)(x^2 + x - 7) \leq -5$ ;      B) $\log_{1/6} \frac{x+10}{6-x} > 0$ .
7	A) $\frac{2 x  -  2x - 1 }{x^2 + 9x + 18} \leq 0$ ;      B) $\sqrt{(x + 1)(x - 10)} > x$ .
8	Найдите $\log_6 16$ , если $\log_{12} 2 = a$ .

2-вариант	
1	Решить уравнения: (1,2,3,4) $(x^2 + 3x - 4)^2 + (x^2 + 3x + 2)^2 = 36$ B) $x^2 \cdot 4^{\sqrt{2-x}} + 4^{2-x} = 4^{\sqrt{2-x}+2} + x^2 \cdot 2^{-2x}$
2	$\frac{21}{4x^2 - 7x} + 7x = 4x^2 - 4$ ;      B) $\sqrt{x^2 - 10x + 25} + \sqrt{4 - x} = 3$
3	A) $\frac{ x+8  + 3x}{ x+2 } = -4$ ;      B) $\log_2 \sqrt{x} + 2\sqrt{\log_2 x} = 6$
4	Решить систему уравнений: A) $\begin{cases} 4^x - 49^y = 15 \\ 2^x - 7^y = 1 \end{cases}$ B) $\begin{cases} \log_x y + 4\log_y x = -4 \\ x^4 y = 4; \end{cases}$
5	Двузначное число в 3 раза больше суммы своих цифр, а сумма квадратов этих цифр равна 53. Найдите квадрат данного двузначного числа.
6	Решить неравенства: (6,7,8): A) $(x^2 - 1)(x + 2) \leq 2(x^2 + x - 2)$ ;      B) $49^x + 7 \leq 8 \cdot 7^x$
7	A) $\frac{ x+2  -  x }{x^2 + 5x + 6} \leq 0$ ;      B) $3 + x > 3\sqrt{1 - x^2}$ .
8	Выразите $\log_{35} 28$ через $a$ и $b$ , если $\log_{14} 7 = a$ и $\log_{14} 5 = b$ .

3-вариант	
1	Решить уравнения: (1,2,3,4) А) $(2x^2 + 3x - 1)^2 = 10x^2 + 15x - 9$ ; Б) $1 - 4\log_9^2 x = \sqrt{16\log_9^4 x - 8\log_9^2 x + 1}$
2	А) $2x^2 + 11 = \frac{30}{7x - 2x^2} + 7x$ ;    Б) $ 5^x - 10  +  5^x - 20  = 20$
3	А) $ x + 3  +  4 - 2x  = 7 - x$ ; Б) $\sqrt{x + 5} = 3 -  x + 2 $ ;
4	Решить систему уравнений: А) $\begin{cases} 9^y - 36^x = 45 \\ 3^y - 6^x = 3 \end{cases}$ Б) $\begin{cases} \log_x y + 9\log_y x = 6, \\ x^3 + y = 128; \end{cases}$
5	Знаменатель несократимой дроби больше числителя на 11. Если прибавить к числителю 167, а к знаменателю 13, то получится дробь, обратная данной. Найдите знаменатель данной дроби.
6	Решить неравенства: (6,7,8): А) $(x^2 - 2x - 1)(x^2 - 2x - 10) \leq -14$ ; Б) $\log_{0,125}(x + 34) + \log_8(x^2 - 14x + 48) \leq 0$
7	А) $\frac{ 2x + 1  - 2 x }{x^2 - 11x + 30} \leq 0$ ;    Б) $3 \cdot 25^x + 15^x - 10 \cdot 9^x \leq 0$ ; В) $\sqrt{2x^2 - 3x - 5} < x - 1$ .
8	Выразите $\log_{\sqrt{3}} \sqrt[5]{a}$ через $b$ , если $\log_a 27 = b$ .

4-вариант	
1	Решить уравнения: (1,2,3,4) А) $(x^2 - 5x + 6)^2 + 10x = 2x^2 + 12$ ; Б) $ \log_x 4 - 2  +  \log_x 16 - 2  = 2$
2	А) $x^2 + 6 = 4x + \frac{21}{x^2 - 4x + 10}$ ;    Б) $\sqrt{5^{x+2}} - 25^x = 5^x - 25$
3	А) $\frac{ x + 6  - 3x}{ x - 3 } = 2$ ;    Б) $\sqrt{x^2 - 12x + 36} + \sqrt{5 - x} = 7$
4	Решить систему уравнений: А) $\begin{cases} 9^x - 4^y = 713 \\ 3^x + 2^y = 31 \end{cases}$ Б) $\begin{cases} \log_x y + 16\log_y x = -8, \\ x^2 y = 4; \end{cases}$
5	Три бригады собрали 768 ц кукурузы. Вторая бригада собрала в 2 раза больше, чем первая, а третья столько, сколько собрали первые две бригады вместе. Сколько кукурузы собрала вторая бригада?
6	Решить неравенства: (6,7,8): А) $(x^2 - 4)(x + 3) \leq 4(x^2 + x - 6)$ ; Б) $\log_x(x + 12) \geq 2$ В) $\sqrt{2x - 1} < x - 2$ .
7	А) $\frac{ x + 8  -  x }{x^2 - 6x + 5} \leq 0$ Б) $16 \cdot 3^x + 9 \cdot 2^x \geq 144 + 6^x$
8	Упростите $\frac{\lg(7 - 4\sqrt{3})}{\lg(2 - \sqrt{3})}$

5-вариант	
1	Решить уравнения: (1,2,3,4) $_A (x^2 + x - 5)(x^2 + x - 3) = 3 \quad _B) x^{\log_2 x - 3} = 16$
2	$_A) 2(x+1) = \frac{15}{x^2 + 2x} - x^2. \quad _B)  3^x - 12  =  15 - 2 \cdot 3^x $
3	$_A)  x + 4  +  3x - 6  = 10 - 2x;$ $_B) \sqrt{6 - x} = 5 -  x + 1 ;$
4	Решить систему уравнений: $_A) \begin{cases} 4^y - 36^x = 28 \\ 6^x + 2^y = 14 \end{cases} \quad _B) \begin{cases} \log_x y + 25 \log_y x = 10 \\ x \cdot y = 729. \end{cases}$
5	Сумма двух целых и положительных чисел равна 462. Одно из них оканчивается в записи 0. Если этот нуль зачеркнуть, то получится второе число. Найдите меньшее число.
6	Решить неравенства: (6,7): $_A) (x^2 + 3x - 1)(x^2 + 3x - 7) \leq 27$ $_B) \log_{16} (35 - 2x) \cdot \log_x 4 \leq 1$ $_C) x < \sqrt{x + 30}.$
7	$_A) \frac{ x-6  -  x }{x^2 + 7x + 12} \geq 0 \quad _B) \sqrt{8 \cdot 7^x - 7} \geq 7^x$
8	Упростите $\frac{\lg^2(x^3)}{\lg^3(x^2)} \cdot \lg \sqrt{x}.$

6-вариант	
1	Решить уравнения: (1,2,3,4) $_A) (x-3)(x-5)(x-7)(x-9) = 384 \quad _B) x^{\log_5 x^2} = 5 + 4 \cdot x^{\log_5 x}$
2	$_A) \frac{x^2 - 8}{x} + 5 = \frac{14x}{x^2 - 8}; \quad _B)  6^x - 66  =  78 - 3 \cdot 6^x $
3	$_A) \frac{ x+12  + 2x}{ x+4 } = -3; \quad _B) \sqrt{x^2 - 8x + 16} + \sqrt{1-x} = 9$
4	Решить систему уравнений: $_a) \begin{cases} 3^x \cdot 2^y = \frac{1}{9}, \\ y - 2x = 4. \end{cases} \quad _B) \begin{cases} x + \log_2 y = \log_2 x + y, \\ 3x + \log_2 y = \log_2 x + 5y. \end{cases}$
5	Знаменатель несократимой обыкновенной дроби больше числителя на 6. Если к числителю и знаменателю прибавить 5, то значение полученной дроби будет равно $\frac{1}{2}$ . Найдите числитель данной дроби.
6	Решить неравенства: (6,7): $_A) (x^2 - 9)(x + 4) \leq 6(x^2 + x - 12); \quad _b) x^{\log_2 x} \leq 16$
7	$_A) \frac{2 x+2  - 3}{ x+2  - 2} \leq 1 \quad _C) 5^{ x+2 } + 5^{ x-1 } \leq 126$ $_B) 0 < x + \sqrt{x + 2}.$
8	Вычислите $\frac{\log_3 256 \cdot \log_2 \frac{1}{81}}{\log_5 \frac{1}{16} \cdot \log_4 125}.$

7-вариант	
1	Решить уравнения: (1,2,3) A) $(x+3)(x-1)(x-5)(x-9)=585$ B) $1-9\log_8^2 x = \sqrt{81\log_8^4 x - 18\log_8^2 x + 1}$
2	A) $\frac{x^2-6}{x} + 4 = \frac{5x}{x^2-6}$ ; B) $\frac{36^x - 81^x}{16^x - 81^x} = 0,6$
3	A) $ x+5  +  9-3x  = 14 - 2x$ ; B) $\sqrt{x+7} =  x+4  - 3$ ;
4	Решить систему уравнений: A) $\begin{cases} 6^x - 2 \cdot 3^y = 2, \\ 6^x \cdot 3^y = 12. \end{cases}$ B) $\begin{cases} 2x + \log_3 y = \log_3 x + y, \\ 5x + \log_3 y = \log_3 x + 2y; \end{cases}$
5	Двузначное число в четыре раза больше суммы своих цифр, а сумма квадратов этих цифр равна 5. Найдите квадрат данного двузначного числа.
6	Решить неравенства: (6,7): A) $(x^2 - 4x - 1)(x^2 - 4x - 8) \leq 44$ ; B) $\log_r(x^2 - 4x + 3) \leq 2$
7	A) $\frac{ x-4 -3}{ x-4 -2} \geq 2$ ; B) $\ 3^x - 2  - 4  \leq 3$ C) $0 < x + \sqrt{2-x}$ .
8	Выразите $\log_{30} 8$ через $a$ и $b$ , где $\lg 5 = a$ , $\lg 3 = b$ .

8-вариант	
1	Решить уравнения: (1,2,3,4) A) $(x+4)(x+1)(x+2)(x-1)=72$ B)
2	A) $\frac{x^2-12}{x} + 10 = \frac{11x}{x^2-12}$ ; B) $18^x - 3 \cdot 2^x + 54 \cdot 9^{-x} = 18$
3	A) $\frac{ x+20 -6x}{ x-4 } = 5$ B) $\sqrt{x^2-14x+49} + \sqrt{3-x} = 6$
4	Решить систему уравнений: A) $\begin{cases} \frac{6}{2^{1-x}} + 2 \cdot 3^{y+1} = 21, \\ 5 \cdot 2^{x+2} - \frac{18}{3^{2-y}} = 56. \end{cases}$ B) $\begin{cases} x + \log_4 y = \log_4 x + 3y, \\ 2x + \log_4 y = \log_4 x + 7y; \end{cases}$
5	На лугу паслись овцы и гуси. Мальчик подсчитал, что всего голов было 30, а ног 96. Сколько овец паслось на лугу?
6	Решить неравенства: (6,7): A) $(x^2 - 16)(x+5) \leq 8(x^2 + x - 20)$ ; B) $\sqrt{\log_2 64x} \cdot \log_x 2 \leq -1$ ; C) $\sqrt{x^2} + x < 1$ .
7	A) $\frac{2 x+1 +3}{ x+1 -4} \geq 3$ B) $ 3 \cdot 2^x - 9  \leq  2^x - 7 $ ;
8	Выразите $\log_{\sqrt{3}} \sqrt[3]{1,8}$ через $a$ , если $\log_{0,2} 27 = a$

9-вариант	
1	Решить уравнения: (1,2,3,4) $(x+2)(x-1)(x-4)(x-7)=280$
2	$\frac{x^2-15}{x}+12=\frac{28x}{x^2-15};$
3	$ x+6 + 4x-8 =14-3x.$
4	$\sqrt{8-x}=6- x-2 .$
5	Сумма цифр двухзначного числа равна 6. Если к этому числу прибавить 18, то получится число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке. Найдите это число.
6	Решить неравенства: (6,7,8): $(x^2+5x+3)(x^2+5x+7)\leq -3.$
7	$\frac{ x-5 +1}{ x-5 -3}\geq 2$
8	$\sqrt{x^2-2x-3}<1.$

10-вариант	
1	Решить уравнения: (1,2,3,4) $(x+7)(x+5)(x-3)(x-1)=297$
2	$\frac{x^2-18}{x}+20=-\frac{51x}{x^2-18}.$
3	$\frac{ x+15 -4x}{ x-5 }=3$
4	$\sqrt{x^2-6x+9}+\sqrt{2-x}=3.$
5	Саша моложе отца на 32 года. Отец моложе бабушки на столько же. Сколько лет бабушке теперь, если три года назад сумма их возрастов равнялась 111?
6	Решить неравенства: (6,7,8): $(x^2-25)(x+6)\leq 10(x^2+x-30).$
7	$\frac{3 x+4 -8}{ x+4 -6}\leq 1.$
8	$\sqrt{3x-4}>\sqrt{4-x}.$

11-вариант	
1	Решить уравнения: (1,2,3,4) $(x^2 - 2x)^2 + (x - 1)^2 = 1;$
2	$\frac{35}{x^2 + 2x + 2} + \frac{35}{x(x+2)} = \frac{72}{(x+1)^2}$
3	$ x^2 - 2x  +  x - 6  = 6;$
4	$\frac{\sqrt{2-x-x^2}}{x-1} = \frac{\sqrt{2-x-x^2}}{3-x};$
5	Суммарная стоимость 7 книг и 4 журналов больше, чем суммарная стоимость 4 книг и 7 журналов на 525 сумов. На сколько книга дороже, чем журнал?
6	Решить неравенства: (6,7,8): $(x^2 + 2x)^2 + 7(x+1)^2 \leq 127;$
7	$ 2x - 1  -  6 - x  \leq 13;$
8	$\sqrt{\frac{x-3}{3-2x}} > -1.$

12-вариант	
1	Решить уравнения: (1,2,3,4) $(x^2 + 4x)^2 + 4(x + 2)^2 = 16$
2	$\frac{7}{x(x-4)} + \frac{7}{x^2 - 4x + 8} + \frac{18}{(x-2)^2} = 0;$
3	$ x^2 + 7x  +  x + 8  = 8;$
4	$\frac{\sqrt{6+x-x^2}}{x+2} = \frac{\sqrt{6+x-x^2}}{10-x};$
5	442 кг яблок разместили в ящики, вместимость которых 25 и 16 кг. Яблок в больших ящиках на 58 кг больше, чем яблок в маленьких ящиках. Сколько было маленьких ящиков?
6	Решить неравенства: (6,7,8): $(x^2 + 4x)^2 - 17(x+2)^2 \leq -128;$
7	$ 4x + 3  \leq 8 +  2x + 1 $
8	$x \cdot \sqrt{x^2 - x - 2} \geq 0.$