

№ п/п	Задание	Решение и ответ
Решите уравнения:		
1.	$6^{7-x} = 36$	$6^{7-x} = 6^2$; $7 - x = 2$; $-x = 2 - 7$; $-x = -5$; $x = 5$. Ответ: 5
2.	$8^{18+x} = \frac{1}{64}$	$8^{18+x} = 8^{-2}$; $18 + x = -2$; $x = -2 - 18$; $x = -20$. Ответ: -20
3.	$\left(\frac{1}{6}\right)^{6+x} = 36$	$(6^{-1})^{6+x} = 6^2$; $6^{-6-x} = 6^2$; $-6 - x = 2$; $-x = 2 + 6$; $x = -8$. Ответ: -8
4.	$3^x \cdot 5^x = 225$	$(3 \cdot 5)^x = 15^2$; $15^x = 15^2$; $x = 2$. Ответ: 2
5.	$3^{2x-1} \cdot 3^{x+3} = 3$	$3^{(2x-1)+(x+3)} = 3^1$; $3^{3x+2} = 3^1$; $3x + 2 = 1$; $3x = 1 - 2$; $3x = -1$; $x = -\frac{1}{3}$. Ответ: -1/3
6.	$7^{x-3} = 7^{3x+1}$	$x - 3 = 3x + 1$; $x - 3x = 1 + 3$; $-2x = 4$; $x = 4 : (-2)$; $x = -2$ Ответ: -2
7.	$\left(\frac{5}{8}\right)^x = 1,6$	$\left(\frac{5}{8}\right)^x = \frac{16}{10}$; $\left(\frac{5}{8}\right)^x = \frac{8}{5}$; $\left(\frac{5}{8}\right)^x = \left(\frac{5}{8}\right)^{-1}$; $x = -1$. Ответ: -1
8.	$6^{12-x} = 36^{3+x}$	$6^{12-x} = (6^2)^{3+x}$; $6^{12-x} = 6^{6+2x}$; $12 - x = 6 + 2x$; $-x - 2x = 6 - 12$; $-3x = -6$; $x = -6 : (-3)$; $x = 2$. Ответ: 2
9.	$11^{4-x} = \left(\frac{1}{11}\right)^{3x-7}$	$11^{4-x} = (11^{-1})^{3x-7}$; $11^{4-x} = 11^{-3x+7}$; $4 - x = -3x + 7$; $-x + 3x = 7 - 4$; $2x = 3$; $x = 3 : 2$; $x = 1,5$. Ответ: 1,5
10.	$3^x \cdot 7^x = 441^{2x-3}$	$(3 \cdot 7)^x = (21^2)^{2x-3}$; $21^x = 21^{4x-6}$; $x = 4x - 6$; $-3x = -6$; $x = 2$. Ответ: 2
11.	$2^{7-x} = 100 \cdot 5^{x-7}$	Разделим обе части уравнения на $5^{x-7} \neq 0$. $\frac{2^{7-x}}{5^{x-7}} = 100$; $2^{7-x} \cdot 5^{7-x} = 100$; $(2 \cdot 5)^{7-x} = 100$; $10^{7-x} = 10^2$; $7 - x = 2$; $-x = 2 - 7$; $-x = -5$; $x = 5$. Ответ: 5
12.	$8^{11-x} = 3^{x-11}$	Разделим обе части уравнения на $3^{x-11} \neq 0$. $\frac{8^{11-x}}{3^{x-11}} = 1$; $8^{11-x} \cdot 3^{11-x} = 1$; $(8 \cdot 3)^{11-x} = 1$; $24^{11-x} = 24^0$; $11 - x = 0$; $-x = 0 - 11$; $-x = -11$; $x = 11$. Ответ: 11

№ п/п	Задание	Решение и ответ
Решите уравнения:		
1.	$6^{7-x} = 36$	$6^{7-x} = 6^2$; $7 - x = 2$; $-x = 2 - 7$; $-x = -5$; $x = 5$. Ответ: 5
2.	$8^{18+x} = \frac{1}{64}$	$8^{18+x} = 8^{-2}$; $18 + x = -2$; $x = -2 - 18$; $x = -20$. Ответ: -20
3.	$\left(\frac{1}{6}\right)^{6+x} = 36$	$(6^{-1})^{6+x} = 6^2$; $6^{-6-x} = 6^2$; $-6 - x = 2$; $-x = 2 + 6$; $x = -8$. Ответ: -8
4.	$3^x \cdot 5^x = 225$	$(3 \cdot 5)^x = 15^2$; $15^x = 15^2$; $x = 2$. Ответ: 2
5.	$3^{2x-1} \cdot 3^{x+3} = 3$	$3^{(2x-1)+(x+3)} = 3^1$; $3^{3x+2} = 3^1$; $3x + 2 = 1$; $3x = 1 - 2$; $3x = -1$; $x = -\frac{1}{3}$. Ответ: -1/3
6.	$7^{x-3} = 7^{3x+1}$	$x - 3 = 3x + 1$; $x - 3x = 1 + 3$; $-2x = 4$; $x = 4 : (-2)$; $x = -2$ Ответ: -2
7.	$\left(\frac{5}{8}\right)^x = 1,6$	$\left(\frac{5}{8}\right)^x = \frac{16}{10}$; $\left(\frac{5}{8}\right)^x = \frac{8}{5}$; $\left(\frac{5}{8}\right)^x = \left(\frac{5}{8}\right)^{-1}$; $x = -1$. Ответ: -1
8.	$6^{12-x} = 36^{3+x}$	$6^{12-x} = (6^2)^{3+x}$; $6^{12-x} = 6^{6+2x}$; $12 - x = 6 + 2x$; $-x - 2x = 6 - 12$; $-3x = -6$; $x = -6 : (-3)$; $x = 2$. Ответ: 2
9.	$11^{4-x} = \left(\frac{1}{11}\right)^{3x-7}$	$11^{4-x} = (11^{-1})^{3x-7}$; $11^{4-x} = 11^{-3x+7}$; $4 - x = -3x + 7$; $-x + 3x = 7 - 4$; $2x = 3$; $x = 3 : 2$; $x = 1,5$. Ответ: 1,5
10.	$3^x \cdot 7^x = 441^{2x-3}$	$(3 \cdot 7)^x = (21^2)^{2x-3}$; $21^x = 21^{4x-6}$; $x = 4x - 6$; $-3x = -6$; $x = 2$. Ответ: 2
11.	$2^{7-x} = 100 \cdot 5^{x-7}$	Разделим обе части уравнения на $5^{x-7} \neq 0$. $\frac{2^{7-x}}{5^{x-7}} = 100$; $2^{7-x} \cdot 5^{7-x} = 100$; $(2 \cdot 5)^{7-x} = 100$; $10^{7-x} = 10^2$; $7 - x = 2$; $-x = 2 - 7$; $-x = -5$; $x = 5$. Ответ: 5
12.	$8^{11-x} = 3^{x-11}$	Разделим обе части уравнения на $3^{x-11} \neq 0$. $\frac{8^{11-x}}{3^{x-11}} = 1$; $8^{11-x} \cdot 3^{11-x} = 1$; $(8 \cdot 3)^{11-x} = 1$; $24^{11-x} = 24^0$; $11 - x = 0$; $-x = 0 - 11$; $-x = -11$; $x = 11$. Ответ: 11

№ п/п	Задание	Решение и ответ
Решите уравнения:		
1.	$7^{5-x} = 49$	$7^{5-x} = 7^2$; $5 - x = 2$; $-x = 2 - 5$; $-x = -3$; $x = 3$. Ответ: 3
2.	$6^{16+x} = \frac{1}{216}$	$6^{16+x} = 6^{-3}$; $16 + x = -3$; $x = -3 - 16$; $x = -19$. Ответ: -19
3.	$\left(\frac{1}{7}\right)^{7+x} = 49$	$(7^{-1})^{7+x} = 7^2$; $7^{-7-x} = 6^2$; $-7 - x = 2$; $-x = 2 + 7$; $x = -9$. Ответ: -9
4.	$2^x \cdot 3^x = 36$	$(2 \cdot 3)^x = 16^2$; $6^x = 6^2$; $x = 2$. Ответ: 2
5.	$5^{2x-1} \cdot 5^{x-1} = 5$	$5^{(2x-1)+(x-1)} = 5^1$; $5^{3x-2} = 5^1$; $3x - 2 = 1$; $3x = 1 + 2$; $3x = 3$; $x = 1$. Ответ: 1
6.	$17^{x-2} = 17^{2x+5}$	$x - 2 = 2x + 5$; $x - 2x = 5 + 2$; $-x = 7$; $x = -7$ Ответ: -7
7.	$\left(\frac{5}{7}\right)^x = 1,4$	$\left(\frac{5}{7}\right)^x = \frac{14}{10}$; $\left(\frac{5}{7}\right)^x = \frac{7}{5}$; $\left(\frac{5}{7}\right)^x = \left(\frac{5}{7}\right)^{-1}$; $x = -1$. Ответ: -1
8.	$6^{x-8} = 36^{x-18}$	$6^{x-8} = (6^2)^{x-18}$; $6^{x-8} = 6^{2x-36}$; $x - 8 = 2x - 36$; $x - 2x = -36 + 8$; $-x = -28$; $x = 28$. Ответ: 28
9.	$7^{x-17} = \left(\frac{1}{7}\right)^{x-7}$	$7^{x-17} = (7^{-1})^{x-7}$; $11^{x-17} = 7^{-x+7}$; $x - 17 = -x + 7$; $x + x = 7 + 17$; $2x = 24$; $x = 24:2$; $x = 12$. Ответ: 12
10.	$2^x \cdot 3^x = 36^{x-4}$	$(2 \cdot 3)^x = (6^2)^{x-4}$; $6^x = 6^{2x-8}$; $x = 2x - 8$; $-x = -8$; $x = 8$. Ответ: 8
11.	$4^{9-x} = 400 \cdot 5^{x-9}$	Разделим обе части уравнения на $5^{x-9} \neq 0$. $\frac{4^{9-x}}{5^{x-9}} = 400$; $4^{9-x} \cdot 5^{9-x} = 400$; $(4 \cdot 5)^{9-x} = 400$; $20^{9-x} = 20^2$; $9 - x = 2$; $-x = 2 - 9$; $-x = -7$; $x = 7$. Ответ: 7
12.	$11^{13-x} = 5^{x-13}$	Разделим обе части уравнения на $3^{x-11} \neq 0$. $\frac{11^{13-x}}{5^{x-13}} = 1$; $11^{13-x} \cdot 5^{13-x} = 1$; $(11 \cdot 5)^{13-x} = 1$; $55^{13-x} = 55^0$; $13 - x = 0$; $-x = 0 - 13$; $-x = -13$; $x = 13$. Ответ: 13

Самостоятельно (для обучающихся) Занятие 3

Решите уравнения			
1.	$7^{5-x} = 49$	7.	$\left(\frac{5}{7}\right)^x = 1,4$
2.	$6^{16+x} = \frac{1}{216}$	8.	$6^{x-8} = 36^{x-18}$
3.	$\left(\frac{1}{7}\right)^{7+x} = 49$	9.	$7^{x-17} = \left(\frac{1}{7}\right)^{x-7}$
4.	$2^x \cdot 3^x = 36$	10.	$2^x \cdot 3^x = 36^{x-4}$
5.	$5^{2x-1} \cdot 5^{x-1} = 5$	11.	$4^{9-x} = 400 \cdot 5^{x-9}$
6.	$17^{x-2} = 17^{2x+5}$	12.	$11^{13-x} = 5^{x-13}$

Самостоятельно (для обучающихся) Занятие 3

Решите уравнения			
1.	$7^{5-x} = 49$	7.	$\left(\frac{5}{7}\right)^x = 1,4$
2.	$6^{16+x} = \frac{1}{216}$	8.	$6^{x-8} = 36^{x-18}$
3.	$\left(\frac{1}{7}\right)^{7+x} = 49$	9.	$7^{x-17} = \left(\frac{1}{7}\right)^{x-7}$
4.	$2^x \cdot 3^x = 36$	10.	$2^x \cdot 3^x = 36^{x-4}$
5.	$5^{2x-1} \cdot 5^{x-1} = 5$	11.	$4^{9-x} = 400 \cdot 5^{x-9}$
6.	$17^{x-2} = 17^{2x+5}$	12.	$11^{13-x} = 5^{x-13}$

Решите уравнения

1.	$7^{5-x} = 49$	7.	$\left(\frac{5}{7}\right)^x = 1,4$
2.	$6^{16+x} = \frac{1}{216}$	8.	$6^{x-8} = 36^{x-18}$
3.	$\left(\frac{1}{7}\right)^{7+x} = 49$	9.	$7^{x-17} = \left(\frac{1}{7}\right)^{x-7}$
4.	$2^x \cdot 3^x = 36$	10.	$2^x \cdot 3^x = 36^{x-4}$
5.	$5^{2x-1} \cdot 5^{x-1} = 5$	11.	$4^{9-x} = 400 \cdot 5^{x-9}$
6.	$17^{x-2} = 17^{2x+5}$	12.	$11^{13-x} = 5^{x-13}$

Решите уравнения

1.	$7^{5-x} = 49$	7.	$\left(\frac{5}{7}\right)^x = 1,4$
2.	$6^{16+x} = \frac{1}{216}$	8.	$6^{x-8} = 36^{x-18}$
3.	$\left(\frac{1}{7}\right)^{7+x} = 49$	9.	$7^{x-17} = \left(\frac{1}{7}\right)^{x-7}$
4.	$2^x \cdot 3^x = 36$	10.	$2^x \cdot 3^x = 36^{x-4}$
5.	$5^{2x-1} \cdot 5^{x-1} = 5$	11.	$4^{9-x} = 400 \cdot 5^{x-9}$
6.	$17^{x-2} = 17^{2x+5}$	12.	$11^{13-x} = 5^{x-13}$