

Вариант №1

1. Пусть x_0 — корень уравнения $\sqrt[3]{25^{x_0}} \cdot (0,2)^{x_0+2} = 1$. Найдите значение выражения $(0,5)^{x_0}$.
2. Решите уравнение: $\frac{7}{3^{5-x}} - 3^{x-6} = 180$. Если корней больше одного, то в ответе запишите их сумму.
3. Найдите сумму корней уравнения $5^{4x+1} + 4 \cdot 5^{2x} = 1$.
4. Найдите абсциссу точки пересечения графиков функций $y = 27 \cdot 3^x - 7^{x+1}$ и $y = 5 \cdot 7^x - 3^x$.
5. Найдите произведение корней уравнения $\left(1\frac{2}{5}\right)^{(x-1)(x+2)} = (3,4\sqrt{2})^0$.
6. Найдите значение x , при котором $f(x) = 0$, если $f(x) = 3^{x+9} \cdot 5^{4x} - 15^{2x+6}$.
7. Решите уравнение: $6^{1-x-2x^2} = 6^{2x^2+x} - 5$. В ответе запишите корень уравнения или сумму его корней, если их несколько.
8. Решите уравнение: $2 \cdot 3^{2x} + 3^x \cdot 2^x - 6 \cdot 2^{2x} = 0$. Если корней больше одного, то в ответе запишите их произведение.

Вариант №2

1. Пусть x_0 — корень уравнения $\sqrt{8^{x_0}} \cdot (0,5)^{5-x_0} = 1$. Найдите значение выражения $(0,2)^{-x_0}$.
2. Решите уравнение: $2^{x-2} + \frac{5}{2^{3-x}} = 28$. В ответе запишите корень уравнения или сумму его корней, если их несколько.
3. Решите уравнение: $3^{4x-1} + 3^{2x} - 6 = 0$. В ответе запишите корень уравнения или сумму его корней, если их несколько.
4. Найдите абсциссу точки пересечения графиков функций $y = 4 \cdot 5^{4x} - 7 \cdot 9^{2x}$ и $y = 3^{4x+1} - 2 \cdot 25^{2x}$.
5. Решите уравнение: $\left(\frac{7}{3}\right)^{x^2+2x-15} = (49\sqrt{3})^0$.
В ответе запишите корень уравнения или среднее арифметическое его корней, если их несколько.
6. Найдите значение x , при котором $f(x) = 0$, если $f(x) = 2^{x+1} \cdot 3^{4x} - 9 \cdot 6^{2x}$.
7. Решите уравнение: $2 \cdot 7^{x+1} + 5 = 7^{-x}$. В ответе запишите корень уравнения или произведение его корней, если их несколько.
8. Решите уравнение: $4 \cdot 3^{2x} + 5 \cdot 3^x \cdot 4^x - 9 \cdot 16^x = 0$. В ответе запишите корень уравнения или сумму его корней, если их несколько.

Вариант №3

1. Найдите произведение корней уравнения $2^{2x+2} + 4 = 17 \cdot 2^x$.
2. Найдите значение x , при котором выполняется равенство $7^{5x+5} - 24 \cdot 32^x = 2^{5x+3}$.
3. Найдите корень уравнения $3^{2x+8} - 1 = \frac{2}{3^{2x+7}}$.
4. Найдите значение x , при котором значение функции $y = 2^{x+2} + 2^{x+1} + 2^{5x}$ равно значению функции $y = 8 + 6 \cdot 2^x$.
5. Найдите сумму всех значений x , при которых значение функции $y = 10^{2x} + 9 \cdot 20^x - 10 \cdot 2^{2x}$ равно нулю.
6. Укажите наименьший корень уравнения $11 \cdot \left(3\frac{2}{3}\right)^{x^2-5} = \log_3 27$.
7. Найдите корень уравнения $\sqrt{9^x - 72} = 3^{x-1}$.
8. Найдите сумму корней уравнения $2^x \sqrt{x} + 4 = 4\sqrt{x} + 2^x$.

Вариант №4

1. Найдите значение выражения $23 - 13,6 \cdot x_0$, где x_0 — наименьший корень уравнения $3 \cdot 5^x - x \cdot 5^x = 3 - x$.
2. Найдите сумму корней уравнения $9^{-2x} - 12 \cdot 9^{-x} + 27 = 0$.
3. Найдите среднее арифметическое корней уравнения $7 \cdot 4^x - 9 \cdot 14^x + 2 \cdot 49^x = 0$.
4. При каком x значение функции $y = \frac{9}{3^{2x-5}}$ равно значению функции $y = 3^{2x-5} + 8$?
5. Найдите значение выражения $5x_0 + 3$, если x_0 — корень уравнения $4 \cdot \left(\frac{2}{17}\right)^{5x+2} - 17 \cdot \left(\frac{2}{17}\right)^{5x+3} = 17$.
6. При каком x значение функции $f(x) = \frac{3^{x+4} \cdot 4^{x+3}}{18 \cdot 5^{x+2}}$ равно 2?
7. Найдите наибольший корень уравнения $4^{x^2+x} - 15 = 4^{2-x-x^2}$.
8. Найдите произведение корней уравнения $10 - 2^{3x+1} = \frac{16}{2^{3x+1}}$.

Вариант №5

1. Пусть x_0 — корень уравнения $\sqrt{3^x} \cdot 2^x = 144$. Найдите $(0,3)^{x_0}$.
2. Найдите сумму квадратов корней уравнения $2 \cdot 4^{x^2-1} - 3 \cdot 2^{x^2+1} + 16 = 0$.
3. При каком значении аргумента x функции $y = 9 \cdot 16^x$ и $y = 7 \cdot 12^x + 16 \cdot 9^x$ принимают одно и то же значение?
4. Найдите абсциссу точки пересечения графиков функций $y = 2^{2x} + 2^{2x+3}$ и $y = 3^{2x} + 3^{2x+1}$.
5. Пусть x_0 — корень уравнения $2^{3x} - 3 \cdot 2^{3x-2} + 2^{3x-4} = 20$. Вычислите $0,4^{x_0}$.
6. При каком значении x произведение $2^{2x+1} \cdot 3^{3x+5}$ равно произведению $\frac{4}{3} \cdot 9^{x+1} \cdot 8^{x+1}$?
7. Найдите отрицательное значение x , при котором $f(x) = 0$, если $f(x) = (3 + 2\sqrt{2})^x + (3 - 2\sqrt{2})^x - 6$.
8. Найдите ординату общей точки графиков функций $y = 2^{3x-1} \cdot 3^{x-3}$ и $y = 4^{x+1}$.

Вариант №6

1. Найдите значение выражения $11,3x_0 - 12$, если x_0 — наибольший корень уравнения $x \cdot 2^x - 3 \cdot 2^x = x - 3$.
2. Найдите сумму корней уравнения $5^{-2x} - 30 \cdot 5^{-x} + 125 = 0$.
3. Найдите корень уравнения или произведение всех его корней, если их несколько: $3 \cdot 16^x + 36^x = 2 \cdot 81^x$.
4. При каком x значение функции $y = 11^{x-1} - 9$ равно значению функции $y = \frac{22}{11^{x-1}}$?
5. Найдите наибольшее значение выражения $3x_0 + 1$, если x_0 — корень уравнения $3^{2x-1} + 3^{2x-2} - 3^{2x-4} = 315$.
6. При каком x значение функции $f(x) = \frac{4^x \cdot 5^{x+1}}{5 \cdot 20^{2-x}}$ равно 1?
7. Найдите наименьший корень уравнения $7^{x^2+x} - 48 = 7^{2-x^2-x}$.
8. Найдите произведение корней уравнения $3^{5x-1} - 12 = \frac{-27}{3^{5x-1}}$.

Вариант №7

1. Найдите значение выражения $12,8x_0 + 17$, если x_0 — наименьший корень уравнения $3^x \cdot x - 3^x = x - 1$.
2. Найдите сумму корней уравнения $4^{-2x} - 6 \cdot 4^{-x} + 8 = 0$.
3. Найдите корень уравнения или произведение всех его корней, если их несколько: $3 \cdot 25^x - 2 \cdot 15^x - 5 \cdot 9^x = 0$.
4. При каком x значение функции $y = 2^{x-3} + 7$ равно значению функции $y = 2^{6-x}$?
5. Найдите наибольшее значение выражения $2x_0 + 2$, если x_0 — корень уравнения $2 \cdot \left(\frac{1}{13}\right)^{2x+1} - 13 \cdot \left(\frac{1}{13}\right)^{2x+2} = 13$.
6. При каком x значение функции $f(x) = \frac{2^{x+1} \cdot 5^{x+3}}{250 \cdot 9^x}$ равно 1?
7. Найдите наименьший корень уравнения $3^{x^2+2x} - 26 = 3^{3-2x-x^2}$.
8. Найдите произведение корней уравнения $5^{2x+1} - 3 = 2 \cdot 5^{-2x}$.

Вариант №8

1. Решите уравнение: $0,2 \cdot 25^x + 4 \cdot 5^{x-1} = 1$.
2. Найдите корень уравнения или сумму его корней, если их несколько: $2 \cdot (\sqrt[3]{3})^x + (\sqrt[3]{3})^{x-3} = 21$.
3. Найдите $2x_0 + 5$, если x_0 — наибольший корень уравнения $3 \cdot 9^x - 7 \cdot 12^x + 4^{2x+1} = 0$.
4. Найдите сумму корней уравнения $10 \cdot 4^{3-3x-x^2} - 4^{x^2+3x-4} = 4,5$.
5. При каком x значение функции $f(x) = \frac{7}{7^x + 301}$ не больше и не меньше значения функции $g(x) = \frac{7}{7^{x+1} + 7}$?
6. При каком x значение функции $f(x) = \frac{3^{x+3} - 3}{3^x + 23}$ равно 3?
7. Решите уравнение: $\sqrt{3} \cdot 4^x = 3^{x+1} - 3^{x-1}$.
8. Найдите корень уравнения x_0 , удовлетворяющий условию $3x_0 + 1 > 0$: $10 \cdot 3^{\sqrt{3x^2-2x}} - 3 = 3 \cdot 9^{\sqrt{3x^2-2x}}$.

Вариант №9

1. Решите уравнение: $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$. В ответе запишите корень уравнения или сумму корней, если их несколько.
2. Найдите наименьший корень уравнения $(\sqrt[3]{9})^x + 9(\sqrt[3]{9})^{3-x} = 30$.
3. Найдите значение $2x_0 + 3$, если x_0 — наименьший корень уравнения $3^{2x+1} - 6^x - 2^{2x+1} = 0$.
4. Решите уравнение: $4^x + 4^{1-x} = 5$. В ответе запишите корень уравнения или произведение его корней, если их несколько.
5. Решите уравнение: $3^{x^2-x} + 3^{3+x-x^2} = 12$. В ответе запишите корень уравнения или сумму его корней, если их несколько.
6. При каких значениях x значение функции $f(x) = \frac{7^{x+2} + 2}{7^{x+1} + 10}$ равно 3?
7. Решите уравнение: $3 \cdot 4^x - 3^{x+\frac{1}{2}} = 2^{2x}$. В ответе запишите корень уравнения или произведение его корней, если их несколько.
8. Найдите количество отрицательных корней уравнения $26 \cdot 5\sqrt{x^2-\sqrt{5}x} = 25\sqrt{x^2-\sqrt{5}x+\frac{1}{2}} + 5$.

Вариант №10

1. Решите уравнение: $27 \cdot 9^x + 2 \cdot 3^{x+1} = 1$.
2. Найдите корень уравнения или сумму его корней, если их несколько: $(\sqrt[5]{4})^x + 4(\sqrt[5]{4})^{x-10} = 20$.
3. Найдите значение выражения $2x_0 + 2$, если x_0 — наименьший корень уравнения $2 \cdot 4^x - 3 \cdot 10^x - 5 \cdot 25^x = 0$.
4. Найдите сумму корней уравнения $2^{x^2+2x-6} - 2^{7-2x-x^2} = 3,5$.
5. При каком x значение функции $f(x) = \frac{5}{12^x + 143}$ не больше и не меньше значения функции $g(x) = \frac{5}{12^{x+2}}$?
6. При каком x значение функции $f(x) = \frac{2^x + 1}{2^{x+2} - 2}$ равно 1?
7. Найдите наименьшее значение $2x_0$, если x_0 — корень уравнения $25^x + 7^{x+\frac{1}{2}} = 2\sqrt{7} \cdot 7^x - 2 \cdot 5^{2x-1}$.
8. Найдите корень уравнения x_0 , удовлетворяющий условию $2x_0 + 10 \leq 8$: $17 \cdot 2^{\sqrt{x^2-8x}} - 8 = 2 \cdot 4^{\sqrt{x^2-8x}}$.

Показательные уравнения

№ вар.	Номер задания							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	64	8	-0,5	1	-2	3	-0,5	1
2	25	5	0,5	0,25	-1	1	-1	0
3	-4	-1	-3,5	0,6	0	-2	2	3
4	23	-1,5	0,5	2,5	0	-2	1	0
5	0,0081	10	2	1	0,16	-4	-1	256
6	21,9	-3	0,5	2	10	1	-2	0,24
7	17	-1,5	1	3	-1	0	-3	0
8	0	6	5	-3	2	1	1,5	1
9	3	1,5	3	0	2	0	-0,5	1
10	-2	10	0	-2	0	0	1	-1