

Показательные уравнения

1. («Ломоносов», 2007) Решите уравнение

$$\sqrt{3^{x^2}} = \left(3^{\sqrt{x}}\right)^4.$$

L/z1z'0

2. (МГУ, физический ф-т, 2007) Решите уравнение

$$\frac{(\sqrt{3})^{2x} + 5 \cdot 3^{2-x} - 14}{49 - 7^x} = 0.$$

z'z3o1

3. (МГУ, ИСАА, 2006) Решите уравнение

$$12 \left(3^{4x^2+2x-1} - 1\right)^2 - \left(3^{2(x-1)+4x^2} + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(3^{4x^2+2x+1} - 3\right) = 16.$$

z'1-1

4. (МГУ, социологич. ф-т, 2005) Решите уравнение

$$2 \cdot 4^{3x} - 5 \cdot 8^x + 2 = 0.$$

z'1z

5. (МГУ, физический ф-т, 2004) Решите уравнение

$$\frac{5^x}{2^{x-1} - 5^x} = 8 - \frac{2^{x+1}}{5^x}.$$

z'z3o1

6. (МГУ, филологич. ф-т, 2004) Решите уравнение

$$(x - 3)(x^2 + 2) = 12 - 3^{x-1} - \frac{1}{3} \cdot \left(\sqrt{3}\right)^{x+1}.$$

z

7. (МГУ, геологич. ф-т, 2003) Решите уравнение

$$4^{x+\frac{1}{2}} - 7^{x-\frac{1}{2}} = 7^{x+\frac{1}{2}} - 2^{2x+1}.$$

z'1

8. (МГУ, экономич. ф-т, 2003) Найдите все решения системы уравнений:

$$\begin{cases} 4 \cdot 49^x - 4 \cdot 7^{x+y \log_7 3} + 9^y = 9, \\ 49^x + 12 \cdot 3^{x \log_3 7 + y} - 4 \cdot 9^y = 9. \end{cases}$$

(1- '8 4801) '(z '8 4801)

9. (МГУ, ф-т психологии, 2002) Решите уравнение

$$3^{3^x} + \left(\frac{1}{3}\right)^{3^x - 1} = 4.$$

0

10. (МГУ, геологич. ф-т, 2001) Решите уравнение

$$\left(\frac{5}{7}\right)^{x-2} \cdot \left(\frac{7}{5}\right)^{\frac{1}{x-1}} = \frac{125}{343}.$$

9^ 7 8

11. (МГУ, химический ф-т, 2000) Решите уравнение

$$(26 + 15\sqrt{3})^x - 3(7 + 4\sqrt{3})^x - 2(2 + \sqrt{3})^x + (2 - \sqrt{3})^x = 3.$$

17

12. (МГУ, физический ф-т, 1999) Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 3 \cdot 5^{x+1} - \frac{18}{3^{2-y}} = 35, \\ \frac{10}{5^{1-x}} + 2 \cdot 3^{y+1} = 36. \end{cases}$$

(5 8801 '8 8801)

13. (МГУ, ВМК, 1997) Найдите все решения системы уравнений:

$$\begin{cases} 4^x + 5 \cdot 2^x - 2 \cdot 3^y = 2, \\ 2 \cdot 9^y + 2^x + 2 \cdot 3^y = 1. \end{cases}$$

(z-9^ 8801 '(z-9^ 8801)

14. («Покори Воробьёвы горы!», 2011) Решите систему

$$\begin{cases} \frac{9 - 4^{y+1} - 3^x \cdot 2^{y+2} - 9^x}{4^{y+1} + 3^x \cdot 2^{y+1} - 3^{x+1} - 9} = \frac{3^x + 2^{y+1} - 3}{3^x - 1}, \\ 3^{x-1} \cdot 2^{y+1} = 1. \end{cases}$$

(1- '1)

15. («Покори Воробьёвы горы!», 2012) Найдите все значения параметра a , при каждом из которых графики функций

$$f(x) = 3^{2x^2-4x+3} + a^3 \quad \text{и} \quad g(x) = a \cdot 3^{x^2-2x+3} - 5$$

имеют ровно три общие точки.

