

Алгебраические преобразования

Основные формулы

Свойства степени числа a :

(для любых n, m и любых положительных a и b)

1° $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$	произведение степеней
2° $a^n : a^m = a^{n-m}$	частное степеней
3° $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	степень произведения
4° $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$	степень частного
5° $(a^n)^m = a^{nm}$	"степень в степени"
6° $(a)^{-n} = \frac{1}{a^n}$	отрицательная степень
7° $(a)^0 = 1$	нулевая степень
8° $(a)^1 = a$	первая степень

Формулы сокращенного умножения:

(для любых a, b и c)

$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$	разность квадратов
$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$	квадрат суммы
$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$	квадрат разности
$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$	куб суммы
$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$	куб разности
$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$	сумма кубов
$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$	разность кубов
$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$, x_1 и x_2 - корни уравнения $ax^2 + bx + c = 0$	формула приведения квадратного трехчлена

**Таблица квадратов
натуральных чисел (от 10 до 50)**

10	100
11	121
12	144
13	169
14	196
15	225
16	256
17	289
18	324
19	361
20	400
21	441
22	484
23	529
24	576
25	625
26	676
27	729
28	784
29	841
30	900
31	961
32	1024
33	1089
34	1156
35	1225
36	1296
37	1369
38	1444
39	1521
40	1600
41	1681
42	1764
43	1849
44	1936
45	2025
46	2116
47	2209
48	2304
49	2401
50	2500

Свойства арифметических корней:

(для любых натуральных n и k , больших 1, и любых неотрицательных a и b)

1° $\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$	Корень " n "-ой степени из произведения
2° $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}, b \neq 0$	Корень " n "-ой степени из частного
3° $(\sqrt[n]{a})^k = \sqrt[n]{a^k}$	Корень " n "-ой степени в степени k
4° $\sqrt[n]{\sqrt[k]{a}} = \sqrt[nk]{a}$	Корень " n "-ой степени из корня " k "-ой степени
5° $(\sqrt[n]{a})^n = a, a \geq 0$	Корень " n "-ой степени в степени n
6° $\sqrt[n]{a} < \sqrt[n]{b}$, если $b > a \geq 0$	
7° $\sqrt{a^2} = a $	
8° $\sqrt[n]{a} = \sqrt[nk]{a^k}$	