

ВОЗВЕДЕНИЕ ОДНОЧЛЕНА В СТЕПЕНЬ

$$(ab)^4 = (ab) \cdot (ab) \cdot (ab) \cdot (ab) = (a \cdot a \cdot a \cdot a) \cdot (b \cdot b \cdot b \cdot b) = a^4 b^4$$

Если a и b – произвольные числа и n – натуральное число, то:

$$(ab)^n = a^n b^n$$

$$(ab)^n = \underbrace{(ab) \cdot (ab) \cdot \dots \cdot (ab)}_{n \text{ раз}} = \underbrace{(a \cdot a \cdot \dots \cdot a)}_{n \text{ раз}} \cdot \underbrace{(b \cdot b \cdot \dots \cdot b)}_{n \text{ раз}} = a^n b^n$$

$$(abc)^n = a^n b^n c^n$$

$$(abcd)^n = a^n b^n c^n d^n$$

ЧТОБЫ *ВОЗВЕСТИ В СТЕПЕНЬ ПРОИЗВЕДЕНИЕ*,
НУЖНО ВОЗВЕСТИ В ЭТУ СТЕПЕНЬ КАЖДЫЙ
МНОЖИТЕЛЬ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРЕМНОЖИТЬ.

$$(a^5)^4 = a^5 \cdot a^5 \cdot a^5 \cdot a^5 = a^{5+5+5+5} = a^{20}$$

Если a – произвольное число, m и n – любые натуральные числа, то:

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

n раз

$$(a^m)^n = \underbrace{a^m \cdot a^m \cdot \dots \cdot a^m}_{n \text{ раз}} = a^{\overbrace{m+m+\dots+m}^{n \text{ раз}}} = a^{mn}$$

ЧТОБЫ *ВОЗВЕСТИ СТЕПЕНЬ В СТЕПЕНЬ*, НУЖНО
ОСНОВАНИЕ ОСТАВИТЬ ТЕМ ЖЕ, А ПОКАЗАТЕЛИ
СТЕПЕНЕЙ ПЕРЕМНОЖИТЬ.

$$\left[\frac{a}{b} \right]^n = \underbrace{\frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} \cdot \dots \cdot \frac{a}{b}}_{n \text{ раз}} = \frac{a^n}{b^n}$$

ЧТОБЫ *ВОЗВЕСТИ В СТЕПЕНЬ ДРОБЬ*, НУЖНО ВОЗВЕСТИ В ЭТУ СТЕПЕНЬ ЧИСЛИТЕЛЬ И ЗНАМЕНАТЕЛЬ, ПЕРВОЕ ВЫРАЖЕНИЕ ЗАПИСАТЬ В ЧИСЛИТЕЛЬ, А ВТОРОЕ – В ЗНАМЕНАТЕЛЬ.

ПРИМЕР 1:

Возведем одночлен $-3a^3b^2$ в шестую степень:

$$(-3a^3b^2)^6 = (-3)^6 \cdot (a^3)^6 \cdot (b^2)^6 = 729a^{18}b^{12}$$

ПРИМЕР 2:

Возведем одночлен $-x^4y^3z$ в третью степень:

$$(-x^4y^3z)^3 = (-1)^3 \cdot (x^4)^3 \cdot (y^3)^3 \cdot z^3 = -x^{12}y^9z^3$$

$$(ab)^n = a^n b^n$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$