



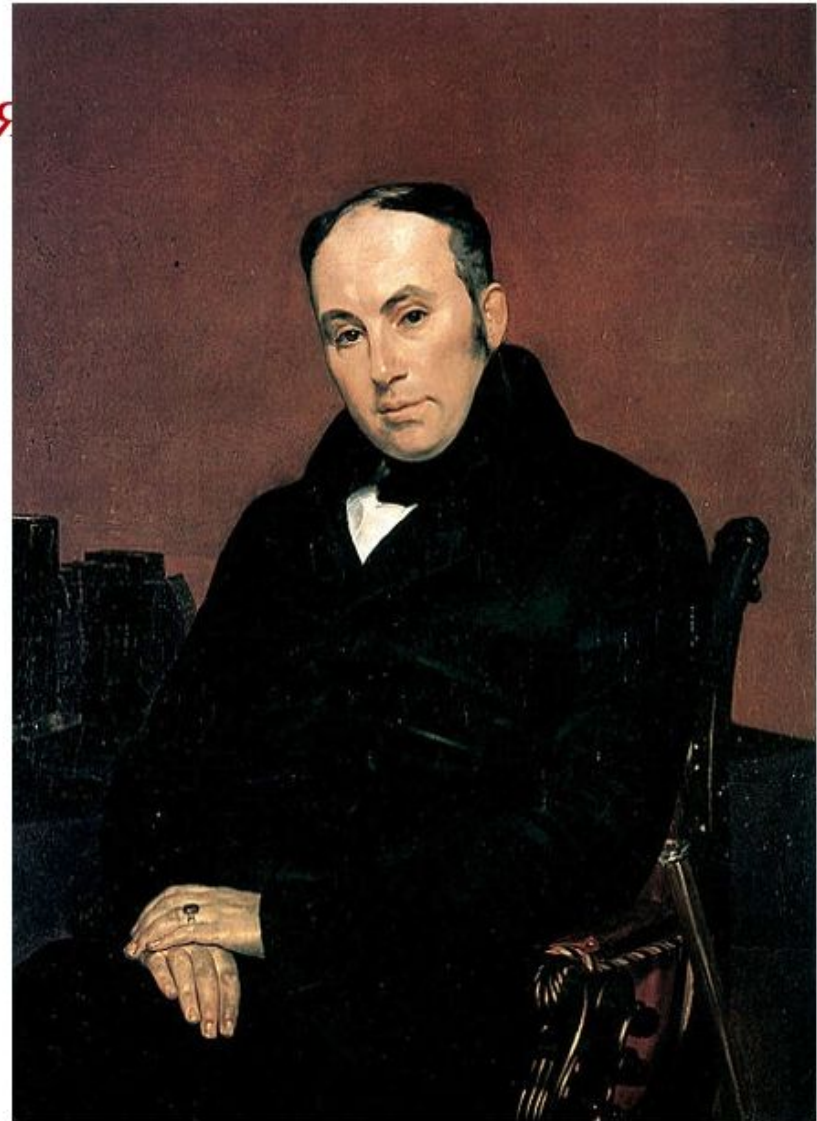
Свойства степени с натуральным показателем

7 класс



**В математике есть своя
красота, как в
живописи и поэзии.**

**Василий Андреевич
Жуковский** - русский
поэт, один из
основоположников
романтизма в русской
поэзии, переводчик,
критик.



Для любого числа a и любых натуральных m и n справедливо равенство:

$$a^m a^n = a^{m+n}$$

При умножении степеней с одинаковыми основаниями показатели складывают, а

$$5^2 5^3 =$$

$$5^5$$

$$7^3 7^4 =$$

$$7^7$$

$$3^2 3^3 3 =$$

$$3^6$$

Решим устно №204

Для любого числа a , отличного от нуля, и любых натуральных чисел m и n таких, что $m > n$ справедливо равенство:

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

При делении степеней с одинаковыми основаниями из показателя степени делимого вычитают показатель степени делителя, а основание оставляют прежним.

$$3^4 : 3^2 = 3^2$$

$$5^{12} : 5^3 = 5^9$$

$$12^9 : 12^8 = 12$$

Решим устно №208



Для любого числа a и любых натуральных чисел m и n справедливо равенство:



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

При возведении степени в степень показатели перемножают, а основание оставляют прежним

$$(3^7)^2 = 3^{14}$$

$$(4^5)^3 = 4^{15}$$

$$(10^4)^8 = 10^{32}$$

Решим устно №211


$$2 \times 6 \times 4 =$$

**Для любых чисел a и b и
любого натурального числа
 n справедливо равенство:**

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

**При возведении произведения в степень каждый
множитель возводят в степень и полученные
результаты перемножают**

$$\square (ab)^2 = a^2b^2$$

$$\square (2x)^4 = 2^4x^4$$

$$\square (8cy)^5 = 8^5c^5y^5$$

Решим устно №213

Для любого числа a и числа $b \neq 0$ и
любого натурального числа n
справедливо равенство:

$$\square \left(\frac{a}{b} \right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^4 =$$

$$\frac{2^4}{3^4}$$

$$\left(\frac{3}{4}\right)^5 =$$

$$\frac{3^5}{4^5}$$

$$\left(\frac{5}{8}\right)^{10} =$$

$$\frac{5^{10}}{8^{10}}$$

Самостоятельная работа

Вариант 1.

1) Вычислить $\frac{7^9 \cdot 7^5}{7^{12}}$

а) 49 б) 7 в) 14

2) Упростить $(a^4)^6 : (a^3)^3$

а) a б) a^{12} в) a^{15}

3) При каком x выполняется равенство

$$5^6 \cdot 5^x = 5^{10}$$

а) 125 б) 25 в) 4

Вариант 2

1) Вычислить $\frac{5^{16} \cdot 5^4}{5^{18}}$

а) 5 б) 25 в) 10

2) Упростить $(x^4)^3 : (x^3)^2$

а) x б) x^6 в) a^{18}

3) При каком x выполняется равенство

$$10^x : 10^2 = 10$$

а) 100 б) 10 в) 3

Взаимопроверка.

Вариант 1

1. а)

2. в)

3. в)

Вариант 2

1. б)

2. б)

3. в)

Домашнее задание

□ № 205

□ №210

□ №212

