

Свойства степени

7 кл.

Степень числа

a^n - ЭТО СТЕПЕНЬ

a^n ← ПОКАЗАТЕЛЬ
 a ← ОСНОВАНИЕ

Повторим, что такое степень с натуральным показателем.

$$\underbrace{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5}_{4 \text{ множителя}} = 5^4$$

4 множителя

$$\underbrace{(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)}_{6 \text{ множителей}} = (-2)^6$$

6 множителей

$$\underbrace{\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4}}_{3 \text{ множителя}} = \left(\frac{1}{4}\right)^3$$

3 множителя

Повторим, что такое степень с натуральным показателем.

Вычисли: $8^2 = 8 \cdot 8 = 64$

$$\left(-\frac{2}{3}\right)^3 = \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{8}{27}$$

$$0,1^5 = 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,00001$$

Прочувствуй разницу!!! Разберись!!!

$$(-2)^4 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = 16$$

$$-2^4 = -2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = -16$$

Повторим, что такое степень с
натуральным показателем.

Выполни № 155
№ 162

Сделай сам. Ты все умеешь.
Если, что-то непонятно, спроси.
По почте marina.khleбина@bk.ru

Свойства степени

Их нужно выучить: формулы и словесную формулировку.

ОБЯЗАТЕЛЬНО!

Свойство 1.

$$a^3 \cdot a^2 = (a \cdot a \cdot a) \cdot (a \cdot a) = a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a = a^5$$

$$a^3 \cdot a^2 = a^{3+2} = a^5$$

Правило: при умножении степеней с одинаковым знаменателем, основание оставляют прежним, а показатели складывают.

Формула:

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

Свойства степени

Свойство 1.

$$a^5 \cdot a^{12} = a^{5+12} = a^{17}$$

$$(-7)^3 \cdot (-7)^3 \cdot (-7)^4 = (-7)^{10}$$

$$m \cdot m = m^{1+1} = m^2$$

Запомни!

$$a = a^1$$

Свойства степени

Выполни № 204, 205

Свойства степени

Свойство 2.

$$a^5 : a^3 = \frac{a^5}{a^3} = \frac{\cancel{a} \cdot \cancel{a} \cdot \cancel{a} \cdot a \cdot a}{\cancel{a} \cdot \cancel{a} \cdot \cancel{a}} = a \cdot a = a^2$$

$$a^5 : a^3 = a^{5-3} = a^2$$

Правило: при делении степеней с одинаковым знаменателем, основание оставляют прежним, а показатели вычитаются.

Формула:

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

Свойства степени

Свойство 2

$$a^{12} : a^5 = a^{12-5} = a^7$$

$$(-7)^{13} : (-7)^3 = (-7)^{10}$$

$$m^5 : m^5 = m^{5-5} = m^0 \qquad m^5 : m^5 = \frac{m^5}{m^5} = 1$$

Запомни!

$$m^0 = 1$$

Свойства степени

Выполни № 208, 209, 210

Свойства степени

Свойство 3

$$(a^3)^2 = a^3 \cdot a^3 = a^{3+3} = a^6$$

$$(a^3)^2 = a^{3 \cdot 2} = a^6$$

Правило: при возведении степени в степень, основание оставляют прежним, а показатели перемножаются.

Формула: $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$

Свойства степени

$$(a^5)^2 = a^{2 \cdot 5} = a^{10}$$

$$(6^3)^7 = 6^{21}$$

$$((-2)^4)^3 = (-2)^{12}$$

Выполни № 211 212 217