



К л а с с н а я р а б о т а .

*Что такое степень с
натуральным показателем.*

РТ № 15.1 Запишите сумму в виде произведения:

$$\text{а) } 15 + 15 = 15 \cdot 2$$

$$\text{б) } \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \cdot 3$$

$$\text{в) } (-0,2) + (-0,2) + (-0,2) + (-0,2) = (-0,2) \cdot 4$$

$$\text{г) } \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) = \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot 4$$

РТ № 15.2 Сторона квадрата равна 8 см. Найдите:

а) его периметр

$$8 + 8 + 8 + 8 = 8 \cdot 4 = 32 \text{ см}$$

б) его площадь

$$8 \cdot 8 = 64 \text{ см}^2$$

РТ № 15.3 Найдите объём куба со стороной 2 м.

$$2 \cdot 2 \cdot 2 = 8 \text{ см}^3$$

***Одна из особенностей
математического языка
состоит в стремлении
применять как можно
более короткие записи.***

Математик не будет писать

$$a + a + a + a + a$$

Он напишет: $5a$

Не будет писать

$$a + a + a + a + a + a + a + a + a + a$$

Он напишет: $10a$

А, как он запишет $a + a + \dots + a$?

n слагаемых

na

Точно так же он не будет писать

$$a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a,$$

а воспользуется специально придуманной короткой записью

$$a^5$$

Аналогично, $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^7$

Посмотрите примеры:

$$5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^3$$

$$7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = 7^4$$

$$x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x = x^5$$

РТ № 15.4 1) Заполните таблицы по образцу.

$15 \cdot 15 =$	15^2
$9 \cdot 9 \cdot 9 =$	9^3
$7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 =$	7^4
$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 =$	3^5
$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$	2^6

РТ № 15.4 1) Заполните таблицы по образцу.

$5^2 =$	$5 \cdot 5$
$8^3 =$	$8 \cdot 8 \cdot 8$
$11^4 =$	$11 \cdot 11 \cdot 11 \cdot 11$
$6^5 =$	$6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6$
$7^6 =$	$7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$

*Если появляется новое обозначение, то возникают и новые термины. И всё это охватывается новым **определением**.*

***Определением** обычно называют предложение, разъясняющее суть нового термина, нового слова, нового обозначения.*

РТ № 15.4

2) Запишите, как найти значение выражения a^n , если $n \in \mathbb{N}$ и $n > 1$:

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ раз}}$$

(Устно.) Попробуйте сформулировать определение степени.

РТ № 15.5

1) Прочитайте определение степени в учебнике (§ 15, с. 74) и сравните его со своей формулировкой.

Определение 1. Под a^n , где $n = 2, 3, 4, 5, \dots$, понимают произведение n одинаковых множителей, каждым из которых является число a . Выражение a^n называют **степенью**, число a — **основанием степени**, число n — **показателем степени**.

$$\underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ множителей}} = a^n;$$

a^n — степень с натуральным показателем;

a — основание степени;

n — показатель степени.

РТ № 15.5

2) Запишите, как называют:

- выражение 15^7 **степень** ;
- число 15 в выражении 15^7 **основание** ;
- число 7 в выражении 15^7 **показатель** .

Запись a^n читают так: « a в n – й степени»

3^7

Исключения:

a^2 - « a в квадрате»

a^3 - « a в кубе»

РТ № 15.6 Заполните таблицу.

Степень	Основание степени	Показатель степени
34^6	34	6
67^9	67	9
$2,1^3$	2,1	3
$-(2,1)^3$	2,1	3
$\left(\frac{5}{13}\right)^2$	$\frac{5}{13}$	2
$\left(-\frac{5}{13}\right)^2$	$-\frac{5}{13}$	2

РТ № 15.6 Заполните таблицу.

Степень	Основание степени	Показатель степени
m^4	m	4
$(-m)^4$	$-m$	4
$(k+1)^5$	$k+1$	5
$(-k+1)^5$	$-k+1$	5
$(x-y)^3$	$x-y$	3
$(-x+y)^3$	$-x+y$	3
x^1	x	1

РТ № 15.7

Запишите, что называют степенью числа a с показателем 1.

Определение 2. Степенью числа a с показателем 1 называют само это число:

$$a^1 = a.$$

РТ № 15.8

Установите последовательность действий и устно найдите значение выражения.

$$\text{а) } 3^3 - 20 = 27 - 20 = 7$$

$$\text{б) } 16 + 8^2 = 16 + 64 = 80$$

$$\text{в) } 5^3 - 10^2 = 125 - 100 = 25$$

$$\text{г) } (20 - 18)^6 = 2^6 = 64$$

Дома:

У: стр. 81 § 15

З: § 15 № 1 – 8(а,б);

32.

Самостоятельная работа:

В – 1 № 15.1 – 8(в).

В – 2 № 15.1 – 8(г).