

Степень числа. Квадрат и куб числа

Работу делали ученицы 5д класса
Соколова Мария и Кораблева Олеся

НОВАЯ ТЕМА?



Степень числа

Цель:

- Изучить **новый** способ записи произведения, в котором равны все множители.



Правило

- площадь квадрата

$$S = a * a = a^2$$

- объем куба

$$V = a * a * a = a^3$$

поэтому

a^2 называют **КВАДРАТОМ**
числа,

a^3 называют **КУБОМ** числа

Свойства степени с натуральным показателем

*«Пусть кто-нибудь попробует
вычеркнуть из математики
степени, и он увидит, что без них
далеко не уедешь»*

М.В.Ломоносов

Учимся читать степень

7³ “**Семь** в **третьей** степени”

9⁴ “**Девять** в **четвертой** степени”

3² “**Три** во **второй** степени”
“или **Три** в квадрате”

5³ “**Пять** в **третьей** степени”
“или **Пять** в кубе”

Как записать короче?

$$1. a^*a = a^2$$

$$2. a^*a^*a = a^3$$

$$3. a^*a^*a^*a = a^4$$

$$4. a^*a^*a^*a^*a = a^5$$

$$5. a^*a^*a^*a^*a^*a = a^6$$

$1^2 = 1$
 $2^2 = 4$
 $3^2 = 9$
 $4^2 = 16$
 $5^2 = 25$
 $6^2 = 36$
 $7^2 = 49$
 $8^2 = 64$
 $9^2 = 81$
 $10^2 = 100$
 $11^2 = 121$
 $12^2 = 144$
 $13^2 = 169$
 $14^2 = 196$
 $15^2 = 225$
 $16^2 = 256$
 $17^2 = 289$
 $18^2 = 324$
 $19^2 = 361$
 $20^2 = 400$

$21^2 = 441$
 $22^2 = 484$
 $23^2 = 529$
 $24^2 = 576$
 $25^2 = 625$
 $26^2 = 676$
 $27^2 = 729$
 $28^2 = 784$
 $29^2 = 841$
 $30^2 = 900$
 $31^2 = 961$
 $32^2 = 1024$
 $33^2 = 1089$
 $34^2 = 1156$
 $35^2 = 1225$
 $36^2 = 1296$
 $37^2 = 1369$
 $38^2 = 1444$
 $39^2 = 1521$
 $40^2 = 1600$

$41^2 = 1681$
 $42^2 = 1764$
 $43^2 = 1849$
 $44^2 = 1936$
 $45^2 = 2025$
 $46^2 = 2116$
 $47^2 = 2209$
 $48^2 = 2304$
 $49^2 = 2401$
 $50^2 = 2500$
 $51^2 = 2601$
 $52^2 = 2704$
 $53^2 = 2809$
 $54^2 = 2916$
 $55^2 = 3025$
 $56^2 = 3136$
 $57^2 = 3249$
 $58^2 = 3364$
 $59^2 = 3481$
 $60^2 = 3600$

$61^2 = 3721$
 $62^2 = 3844$
 $63^2 = 3969$
 $64^2 = 4096$
 $65^2 = 4225$
 $66^2 = 4356$
 $67^2 = 4489$
 $68^2 = 4624$
 $69^2 = 4761$
 $70^2 = 4900$
 $71^2 = 5041$
 $72^2 = 5184$
 $73^2 = 5329$
 $74^2 = 5476$
 $75^2 = 5625$
 $76^2 = 5776$
 $77^2 = 5929$
 $78^2 = 6084$
 $79^2 = 6241$
 $80^2 = 6400$

$81^2 = 6561$
 $82^2 = 6724$
 $83^2 = 6889$
 $84^2 = 7056$
 $85^2 = 7225$
 $86^2 = 7396$
 $87^2 = 7569$
 $88^2 = 7744$
 $89^2 = 7921$
 $90^2 = 8100$
 $91^2 = 8281$
 $92^2 = 8464$
 $93^2 = 8649$
 $94^2 = 8836$
 $95^2 = 9025$
 $96^2 = 9216$
 $97^2 = 9409$
 $98^2 = 9604$
 $99^2 = 9801$
 $100^2 = 10^4$

Примеры:

- $3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^3 = 27$
- $5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^3 = 125$
- $c \cdot c \cdot c = c^3$
- $9 \cdot 9 \cdot 9 = 9^3$

- $c \cdot c \cdot c = c^3$
- $m \cdot m \cdot m = m^3$
- $4 \cdot 4 \cdot 4 = 4^3 = 64$
- $2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3 = 8$



Квадрат и куб числа

$$a^2 \text{ и } a^3$$

Вторая и третья степени числа имеют особые названия.

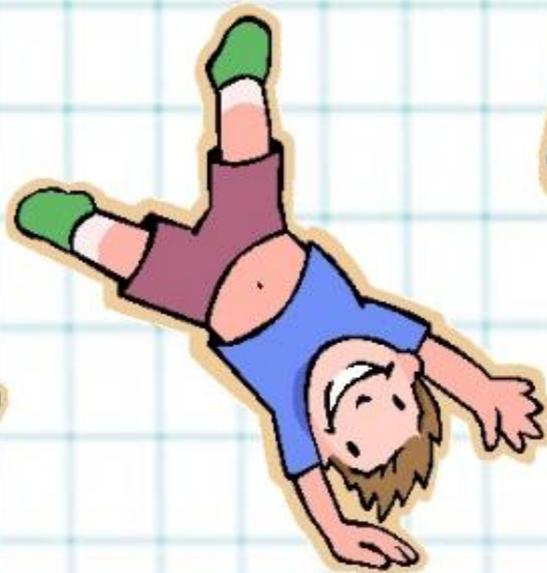
Вторую степень называют - **Квадратом**.

Квадрат числа 2 равен 4,

Квадрат числа 3 равен 9.

Запись 2^2 читают: «Два в квадрате».

Физкультминутка .



Физкультминутка



- Быстро встали, улыбнулись.
- Выше-выше потянулись.
- Ну-ка, плечи распрямите,
- Поднимите, опустите.
- Вправо, влево повернитесь,
- Рук коленями коснитесь.
- Сели, встали. Сели, встали.
- И на месте побежали.



Задания

- Как называется число 4 в записи 25^4 ?
- Как называется число 8 в записи 8^7 ?
- Как правильно записать произведение $3*3*3*3*3$ в виде степени?
- Представьте степень 12^4 в виде произведения.

Какое из чисел 0 или 52 является значением выражения $4^3 - 12$?

Сколько получится, если 2^3 умножить на 3^2 ?

Еще задания

653 (н).

а) 6^7

б) 25^5

в) 73^2

г) 11^4

д) 9^3

е) m^6

ж) x^3

з) y^8

и) k^2

Итоги урока

- Что такое квадрат числа?
- Что такое куб числа?
- Назовите основание и показатель степени:

5^2 ; 7^3 ; 4^{10} ; 15^4 ; 8^1 ; 3^8 ; 121^5

Ответить на вопросы:

- Что такое квадрат числа?
- Что такое куб числа?
- Назовите примеры степеней, и укажите основание степени и показатель степени?



$2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3$

$4 \cdot 4 = 4^2$

$9^2 = 81$

$5^1 = 5$

Рефлексия

На
уроке

Я узнал...

Я научился...

Мне понравилось...

У меня вызвало
затруднение...

Мое настроение...

ПОКАЗАТЕЛЬ

x^9

ОСНОВАНИЕ

ПОКАЗАТЕЛЬ

n^8

ОСНОВАНИЕ

$1^7 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$

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



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !!!

