

Тема урока:

***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.



Цели урока:

*Отработать умения
систематизировать, обобщать знания о
степени с натуральным показателем,
закрепить и усовершенствовать навыки
простейших преобразований
выражений, содержащих степени с
натуральным показателем.*

Разминка

**Если показатель четное число, то
значение степени всегда**

**Если показатель нечетное число, то
значение степени совпадает
со знаком**

Произведение степеней

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

При умножении степеней с

надо основание

а показатели степеней

Частное степеней

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

При делении степеней с

надо основание

а из показателя делимого

Возведение степени в степень

$$(a^n)^k = a^{nk}$$

**При возведении степени в степень
надо основание**

**_____ ,
а показатели степеней**

_____ .

**Если показатель четное число, то
значение степени всегда
положительное.**

**Если показатель нечетное число, то
значение степени совпадает
со знаком основания степени.**

Произведение степеней

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

При умножении степеней с одинаковыми основаниями надо основание **оставить тем же**, а показатели степеней **сложить**.

Частное степеней

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

При делении степеней с одинаковыми показателями надо основание **оставить тем же**, а из показателя делимого **вычесть** показатель делителя.

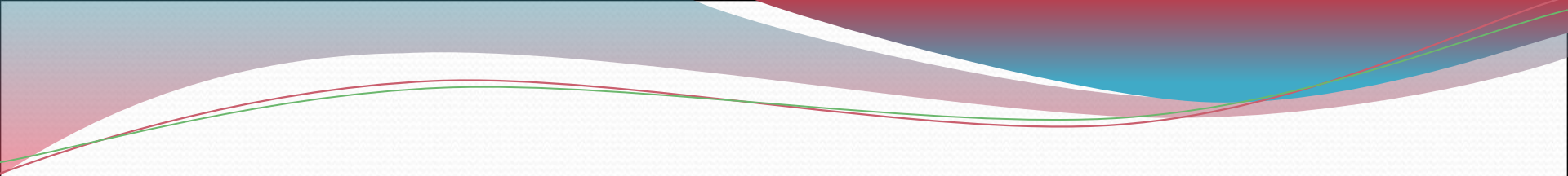
Возведение степени в степень

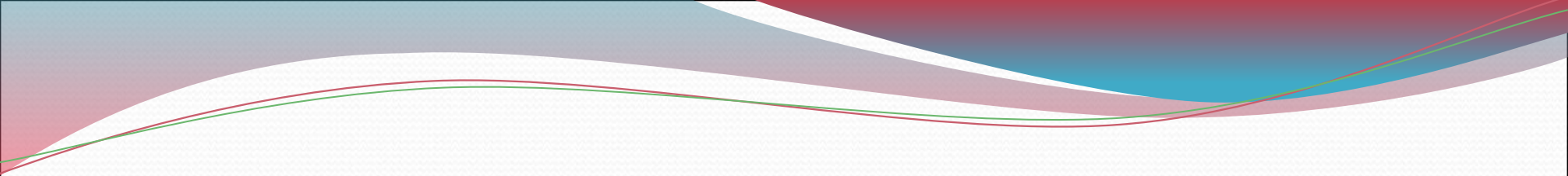
$$(a^n)^k = a^{nk}$$

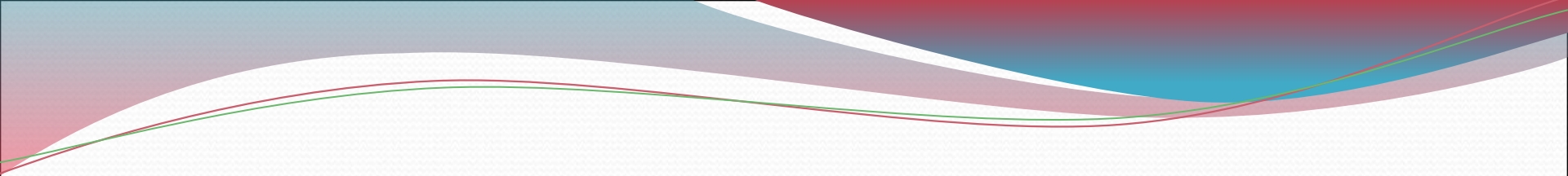
При возведении степени в степень надо основание оставить прежним, а показатели степеней перемножить.

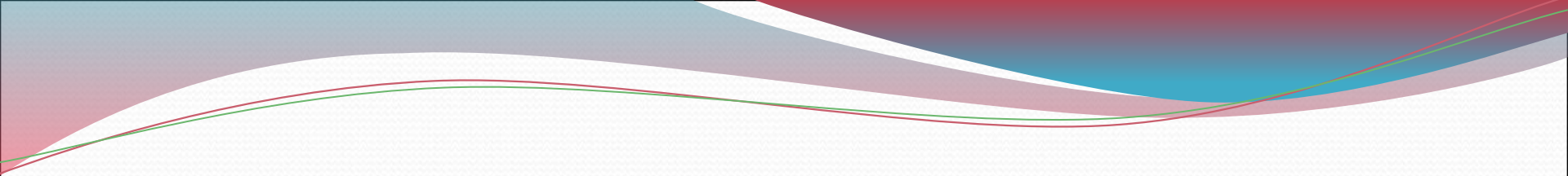
*Чему равно значение
выражения:*

$$a^m \cdot a^n$$

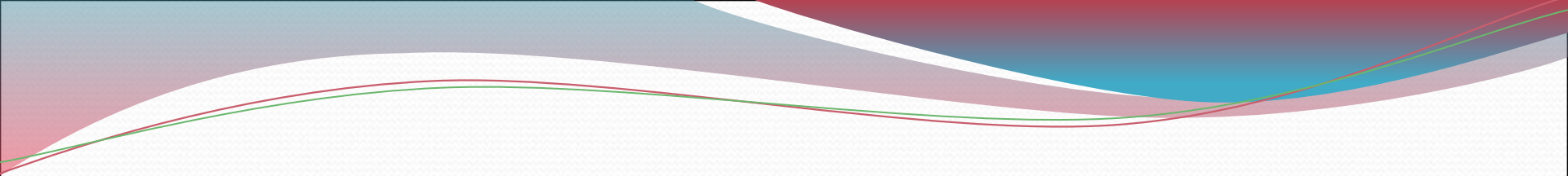

$$a^m : a^n$$


$$(a^m)^n$$

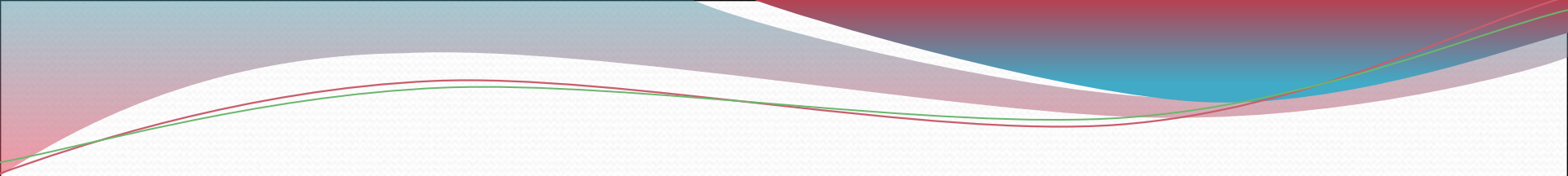

$$(ab)^n$$



00



a^1



a^0

Вычислить

а) $2 \cdot 6^2$

б) $-5 \cdot 2$

в) $2^2 \cdot 2^5$

Сравнить числа, не выполняя возведение в степень

а) 8^2 и 8^3

б) $(-5)^5$ и $(-5)^2$

в) $(-1)^4$ и $(-1)^6$

Записать в виде выражения:

Записать в виде выражения:

-квадрат суммы x и 3

-разность кубов a и b

Конкурс капитанов

Сократить дробь

$$5^{21} + 5^{21} + 5^{21} + 5^{21} + 5^{21}$$

$$5^{24}$$

Блицтурнир

Чтобы это значило?

а) $4^5 : 4^3 = 4^{1+?};$

б) $10^?: 10^5 = 10^2;$

в) $(5^?)^3 = 5^{12}.$

**Найти значение буквы, при
которой равенство будет
верно.**

а) $(3^4)^x = 3^8$

б) $(7^t)^3 = 7^9;$

в) $(5,2^a)^3 = 5,2^{12}.$

**Найти значение буквы, при
которой равенство будет
верно**

а) $(2/3)^x = 32/243;$

б) $(3/5)^x = 27/125;$

в) $(3/5)^b = 9/25.$

**Найти значение буквы, при
которой равенство будет
верно**

а) $((1,3)^2)^6 = 1,3^{4x}$;

б) $((0.1)^3)^4 = 0,1^{6x}$

в) $(2,4)^2 = 2^{16x}$.

Найти ошибку:

а) $(-3)^5 < 0;$

$-(-2)^7 > 0;$

$(-5)^3 > (-5)^2.$

б) $-1,7^4 < 0.$

$x^2 + y^2$ -квадрат суммы;

$(-8)^8 > 0.$

в) $-(1/3)^2 * 3^2 = 1;$

$(x+y)^3$ -куб суммы;

$-19^2 < 0$

$$\text{a) } 2^3 * 2^7 = 2^{21} ;$$

$$2^3 * 2^7 = 4^{10} ;$$

$$2^3 + 2^7 = 2^{10}.$$

$$\text{B) } (2x)^3 = 2x^3 ;$$

$$(a^3)^2 = a^9 ;$$

$$3^{10} : 3^2 = 3^5.$$

Игра «Цепочка»

1. Представьте в виде степени : $5^8 * 25 =$

2. Упростите: $6^{n+3} : 6^n =$

3. Сравните: $(-1)^4$ и 1^7 .

4. Вычислите: $(217 - 43,07 * 4)^0 + 5 * 1/3 =$

5. Упростите: $((x^2)^3)^5 =$

[Ответы](#)

ОТВЕТЫ:

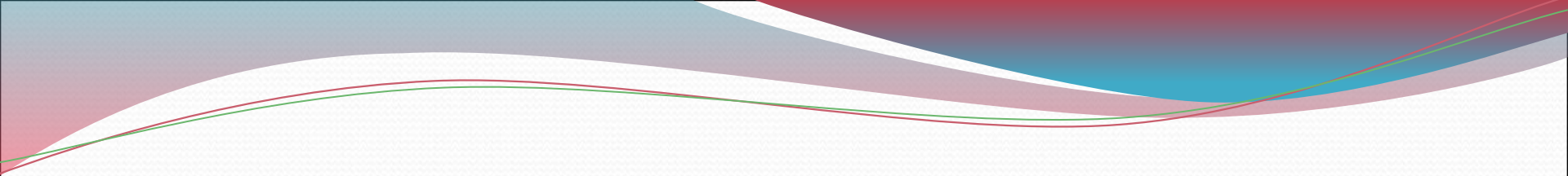
1. 5^{10}

2. $6^3=108$

3. $(-1)^4 = 1^7$

4. $3,5$

5. x^{30} .


$$\underline{10^2} + \underline{11^2} + \underline{12^2} + \underline{13^2} + \underline{14^2}$$

$$365$$

*Придумать задание по
рисунку*

$$X^5$$

Итоги работы

Рефлексия

- Продолжите фразу:
- Сегодня на уроке ...
- Теперь я знаю ...
- Мне на уроке ...

Релаксация

- Активно на уроке работали ...
- Старались ...
- Жду большей активности от...
- *Спасибо всем за работу!*