

# Степень с натуральным показателем

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



Учебная презентация по алгебре  
для 7 класса



# Определение степени с натуральным показателем

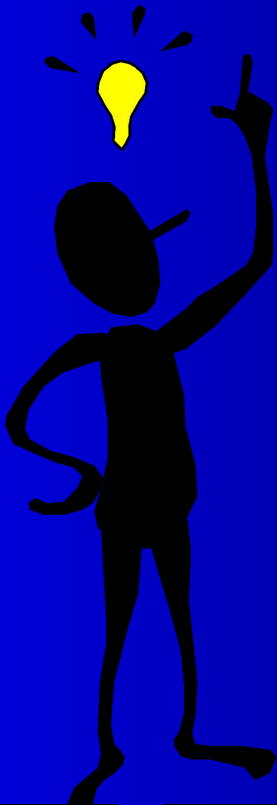


Степенью числа  $a$  с натуральным показателем  $n$  называется произведение  $n$  множителей, каждый из которых равен  $a$ .

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



# Свойства степени с натуральным показателем



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

$$a^m \div a^n = a^{m-n}$$

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

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

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



# Определение степени с нулевым показателем

$$a^0 = 1$$

ю  
,  
с  
н  
у  
л



# Проверь свои знания!

Открой тест



- Автор презентации Грязнова Е.В.,  
учитель математики и информатики  
МОУ МСОШ.
- п. Мама, Иркутская область, 2007 г.

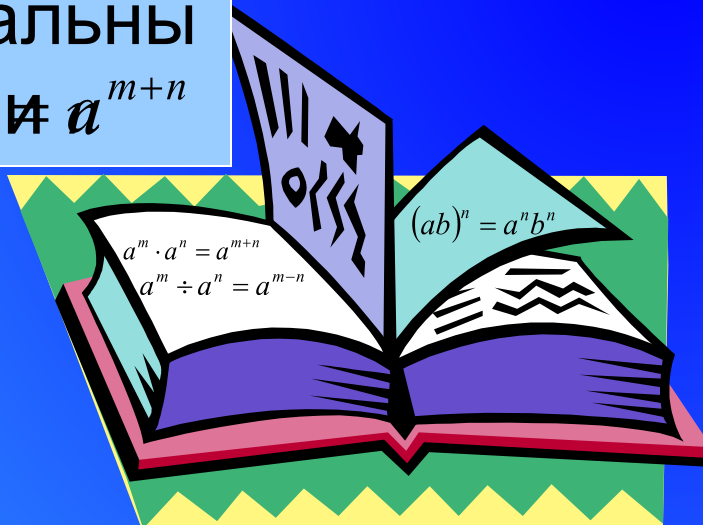
# Умножение степеней с одинаковыми основаниями

Для любого  
числа  $a$  и  
произвольн  
ых

натуральны

$$a^m \text{ и } a^n \Rightarrow a^{m+n}$$

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



При умножении  
степеней с  
одинаковыми  
основаниями  
основание  
оставляют  
прежним, а  
показатели

складывают

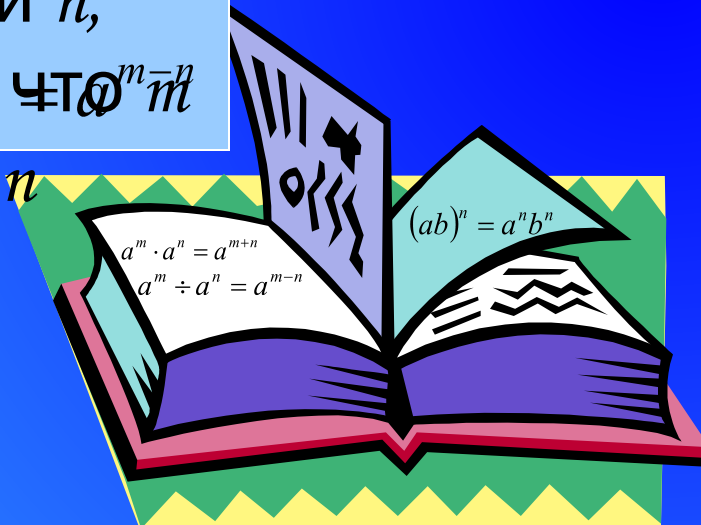


# Деление степеней с одинаковыми основаниями

Для любого  
числа  $a \neq 0$  и  
произвольных  
натуральных  
чисел  $m$  и  $n$ ,  
таких, что  $m > n$

$$a^m \div a^n = a^{m-n}$$

$> n$



При делении  
степеней с  
одинаковыми  
основаниями  
основание  
оставляют  
прежним, а из  
показателя  
делимого



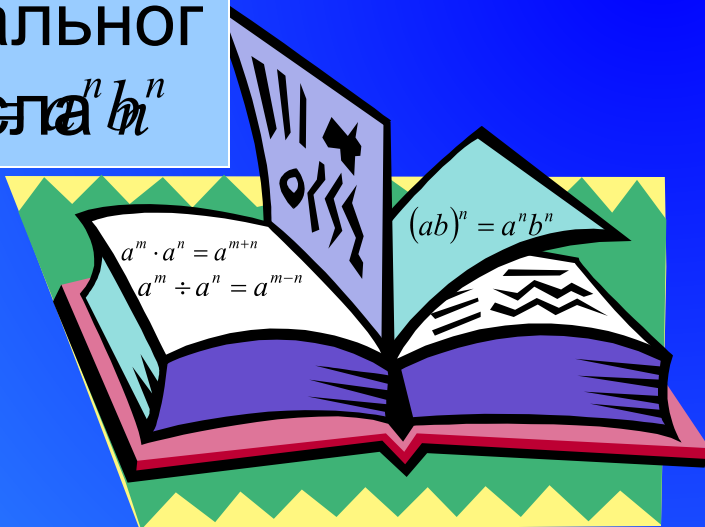


# Возведение в степень произведения

Для любых чисел  $a$  и  $b$  и произвольного натурального числа  $n$

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

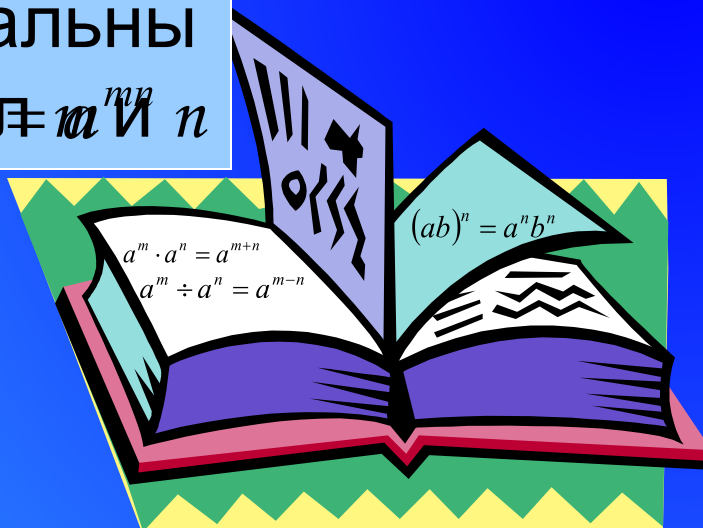
При возведении в степень произведения возводят в эту степень каждый множитель и результаты перемножают



# Возведение в степень степени

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

Для любого  
числа  $a$  и  
произвольн  
ых  
натуральны  
х чисел  $m$  и  $n$



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



# Возведение в степень дроби

Для любых  
чисел  $a$  и  $b \neq 0$   
и

произвольного

натурального  
числа  $n$

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

При возведении в  
степень дроби  
возводят в эту  
степень числитель  
и знаменатель  
дроби

