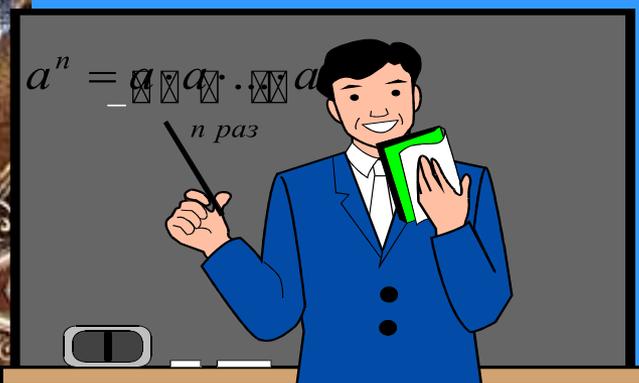


Определение степени с натуральным показателем



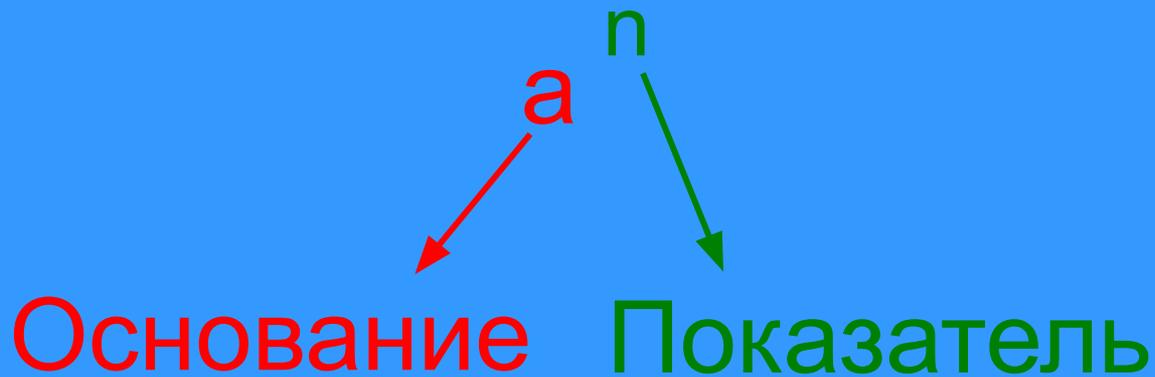
Степенью числа a с натуральным показателем n называется произведение n множителей, каждый из которых равен a , где

a – основание степени

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

n – показатель степени

Термины



Основание – это повторяющееся
число

Показатель говорит сколько раз нужно
умножить **Основание**.

Свойства степени с натуральным показателем



$$a^1 = a$$

$$a^0 = 1 \quad (a \neq 0)$$

$$1^n = 1$$

$$0^n = 0 \quad (n \neq 0)$$

$$(-1)^{2k} = 1, k \in N$$

$$(-1)^{2k-1} = -1, k \in N$$

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

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

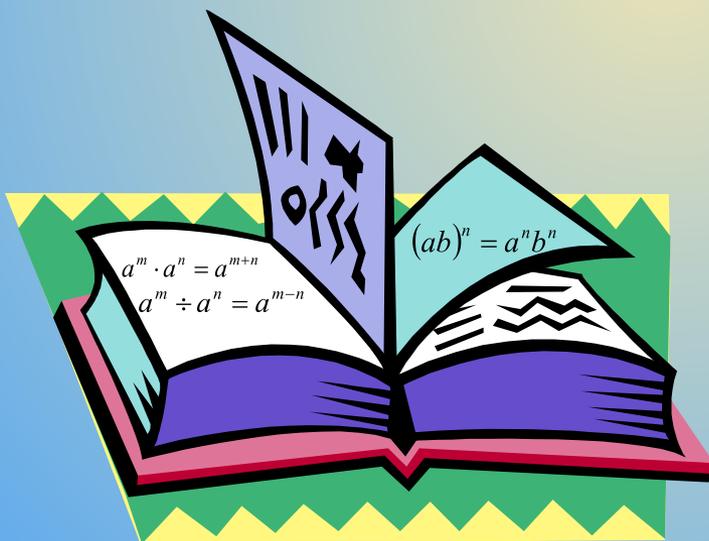
$$(ab)^n = a^n b^n$$

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

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

Умножение степеней с одинаковыми основаниями

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

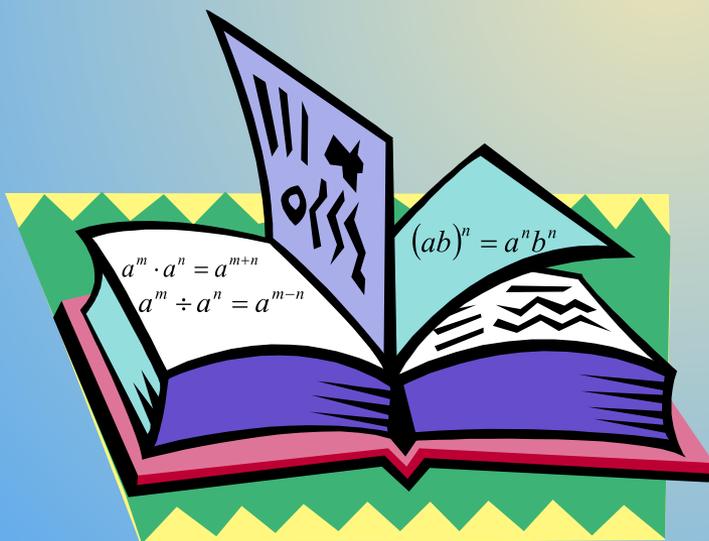


При умножении степеней с одинаковыми основаниями основание оставляют прежним, а показатели складывают

Деление степеней с одинаковыми основаниями

$a \neq 0$

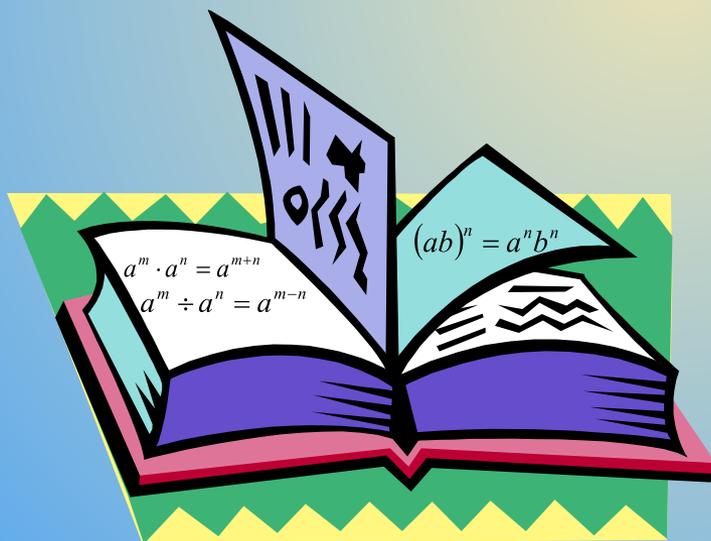
$$a^m \div a^n = a^{m-n}$$



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

Возведение в степень степени

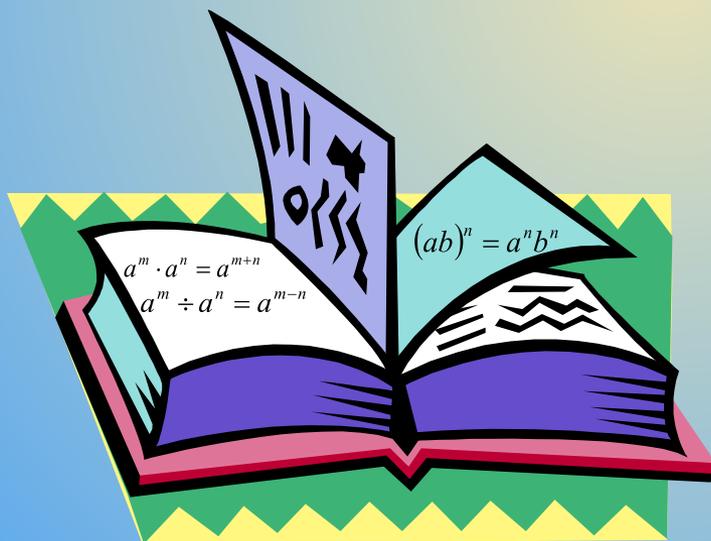
$$\left(a^m\right)^n = a^{mn}$$



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

Возведение в степень произведения

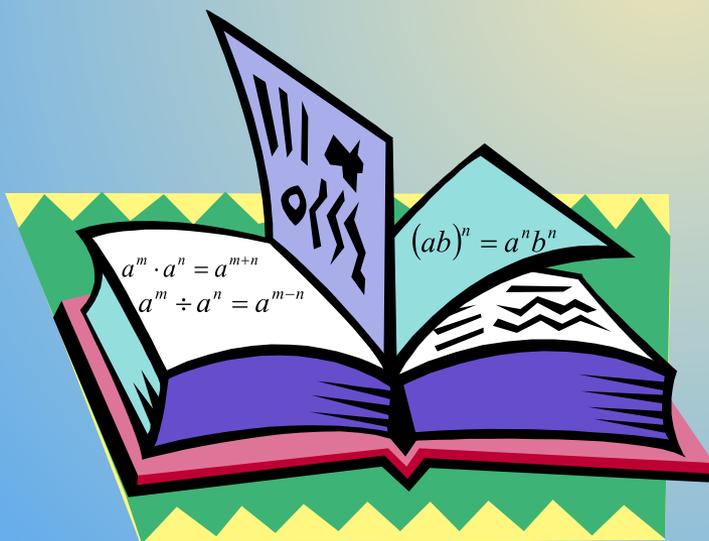
$$(ab)^n = a^n b^n$$



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

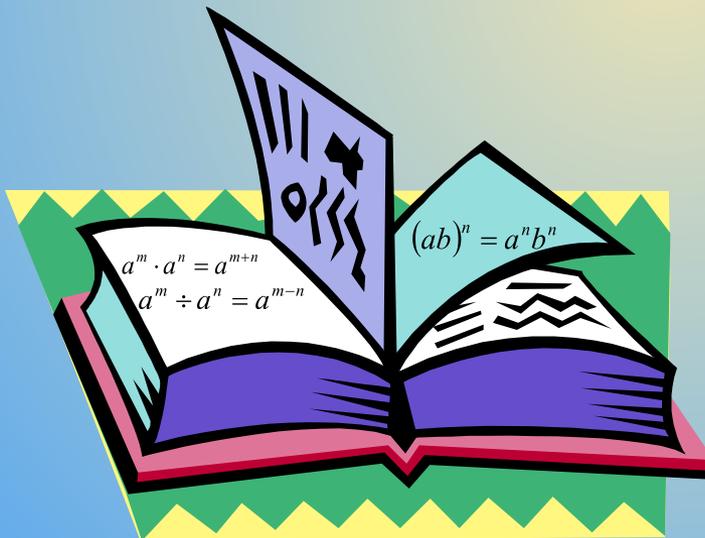
Возведение в степень дроби

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



При возведении в степень дроби возводят в эту степень числитель и знаменатель и первый результат делят на второй

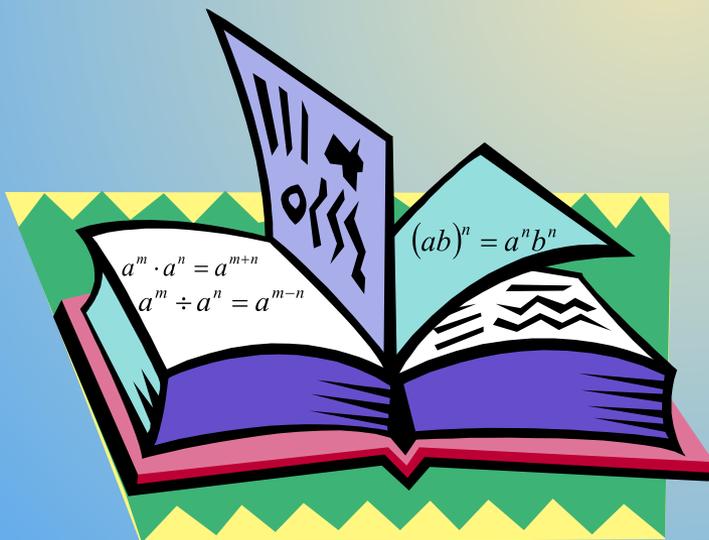
$$a^1 = a$$



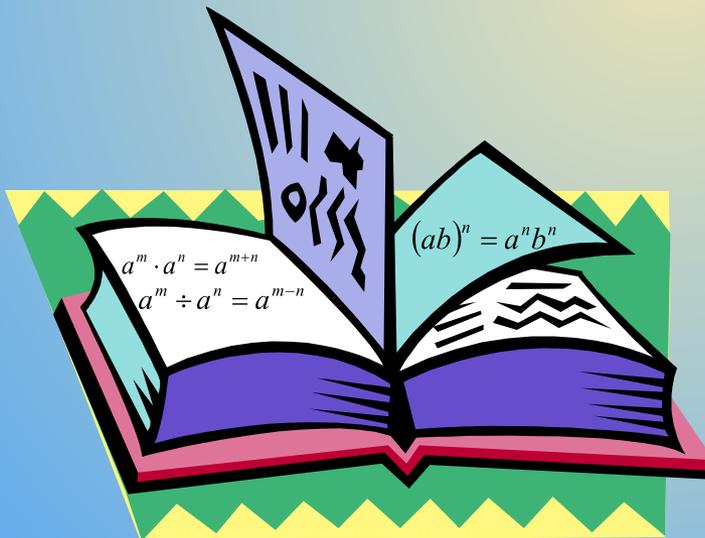
**Любое число
в первой
степени
равно
самому себе**

$$a^0 = 1 \quad (a \neq 0)$$

Любое число
(кроме 0) в нулевой
степени равно
единице



$$1^n = 1$$

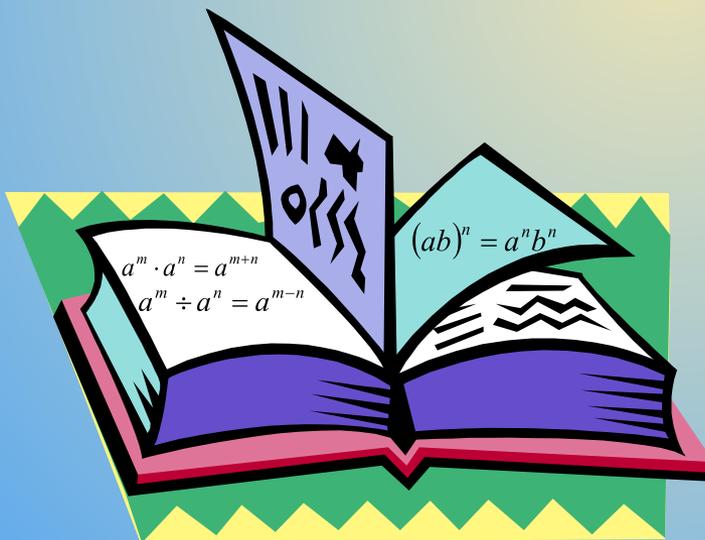


**Единица в
любой
степени
равна
единице**

$$0^a = 0 \quad (a \neq 0)$$

**Ноль в
любой
степени**

**(кроме 0)
равен 0**



$$(-1)^{2k} = 1, k \in N$$

$$(-1)^{2k-1} = -1, k \in N$$

**– 1 в четной
степени равно
единице, в
нечетной степени
равно минус
единице**

