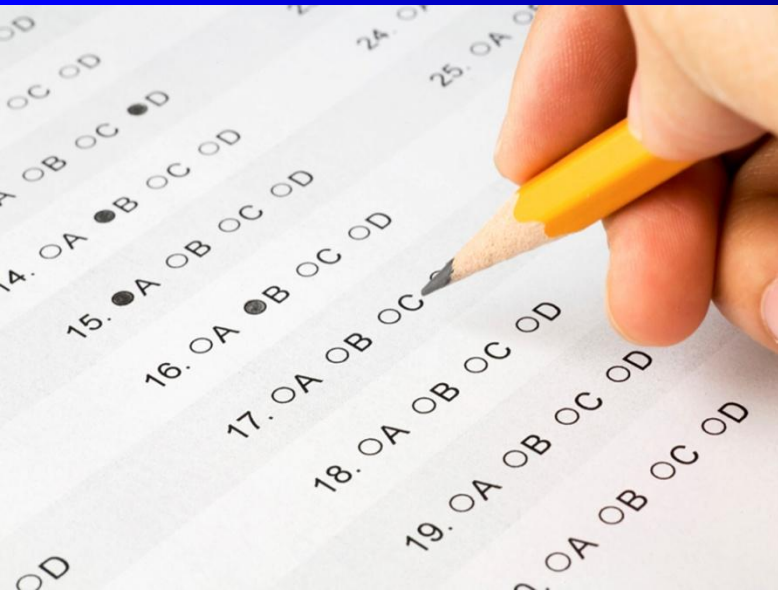


# Свойства степени

$$a^n =$$

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



Учебная презентация по алгебре  
для 7 класса  
Учитель: Гриднева Н.А.

# Определение степени с натуральным показателем



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

$n$  раз



4

8

16

32

64

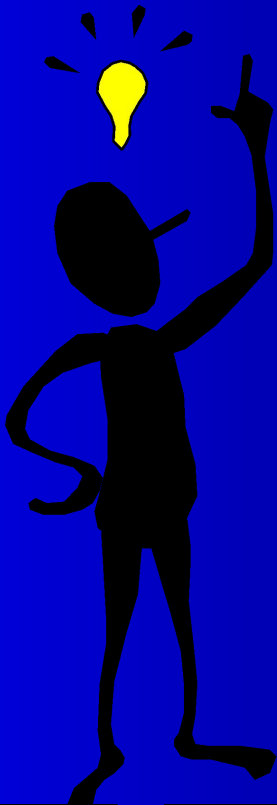
128

256

512

1024

# Свойства степени с натуральным показателем



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

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

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



# Определение степени с нулевым показателем

$$a^0 = 1$$

ю  
,  
с  
н  
у  
л



# *Устная работа*

1. Запишите произведение

$$(-3)(-3)(-3)(-3)(-3)$$

в виде степени.



$$(-3)^5$$

$$-3^5$$

## 2. Укажите основание и показатель степени



$$(-5,1)^7$$

основание 7, показатель  $-5,1$

основание  $-5,1$ , показатель 7



3. Найдите значение степени

а)  $(-4)^3$  б)  $2^5$

а)  $-12$ ;  $10$

б)  $64$ ;  $32$

в)  $-64$ ;  $32$



4. Запишите в виде степени следующие произведение и частное

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

$$(-3)^8 \div (-3)^4$$

а)

$$2^5 ;$$

$$(-3)^4$$

б)

$$2^6 ;$$

$$(-3)^2$$

в)

$$4^6 ;$$

$$1^2$$

5. Представъте в виде степени числа 2 следующие числа 32; 128

а)  $16^2$ ;  $64^2$

б)  $2^5$ ;  $2^7$

в)  $2^{16}$ ;  $2^{64}$



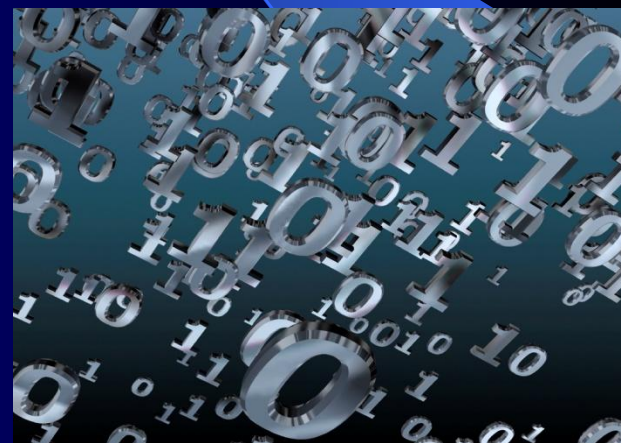
## 6. Представъте в виде степени

$$5^8 \cdot 25$$

а)  $125^8$

б)  $125^9$

в)  $5^{10}$



7. Запишите в виде  
выражения сумму  
квадратов чисел  $a$  и  $b$

а)  $(a + b)^2$

б)  $a^2 + b^2$

в)  $a + b^2$



# Тема урока

## Возведение произведения и степени в степень

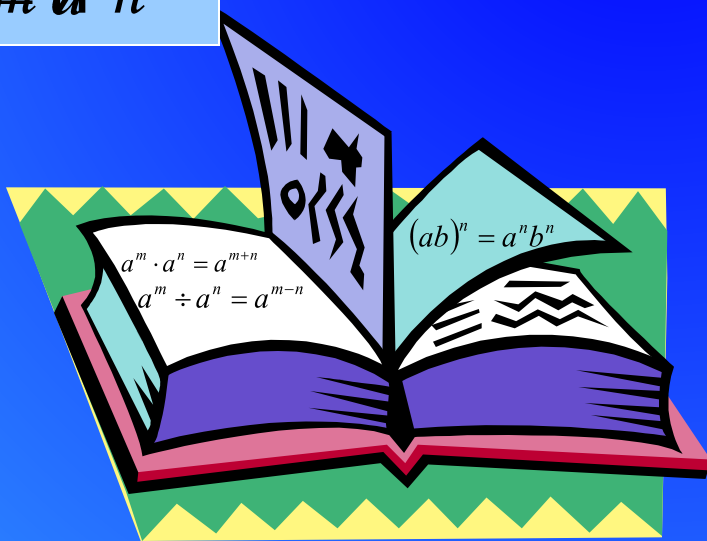


# Возведение в степень степени

Для любого  
числа  $a$  и  
произвольны  
х  
натуральных  
чисел  $m$  и  $n$

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

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





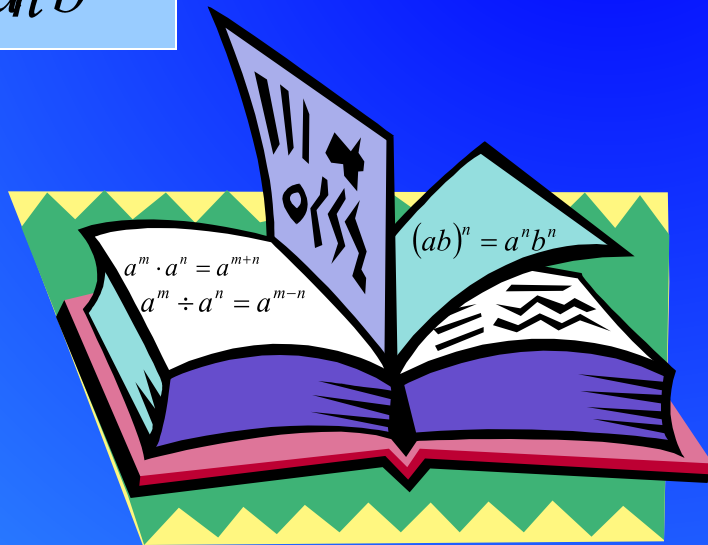
# Возведение в степень произведения

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

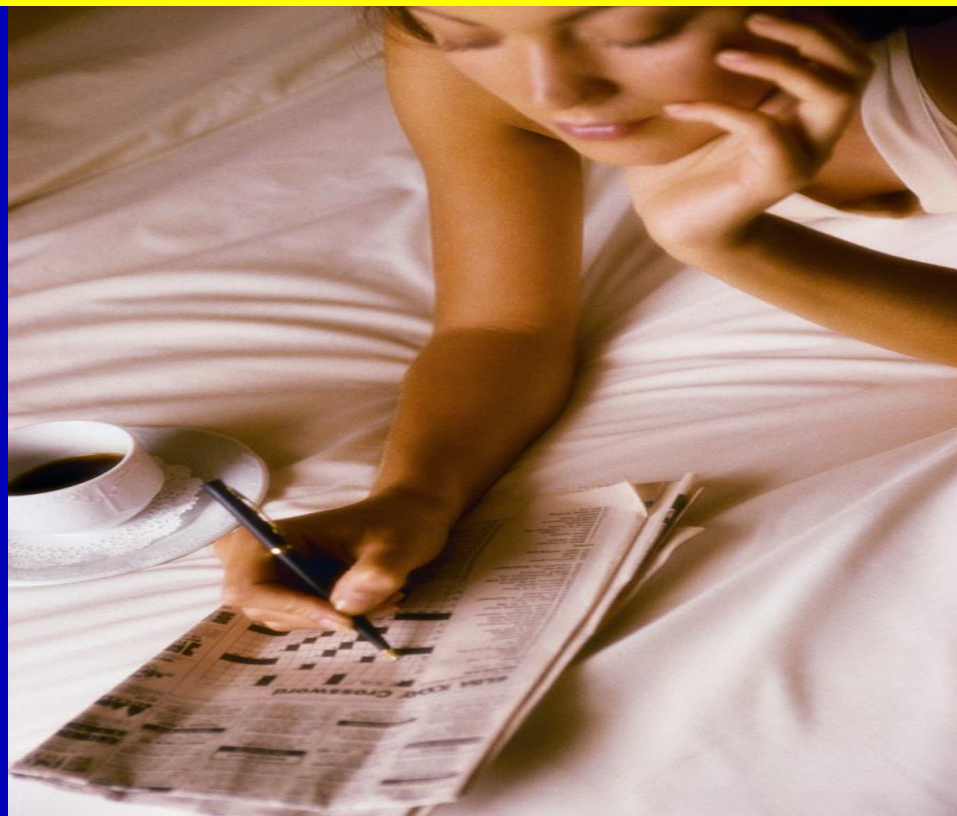
$(ab)^n = a^n b^n$

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

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



# Кроссворд

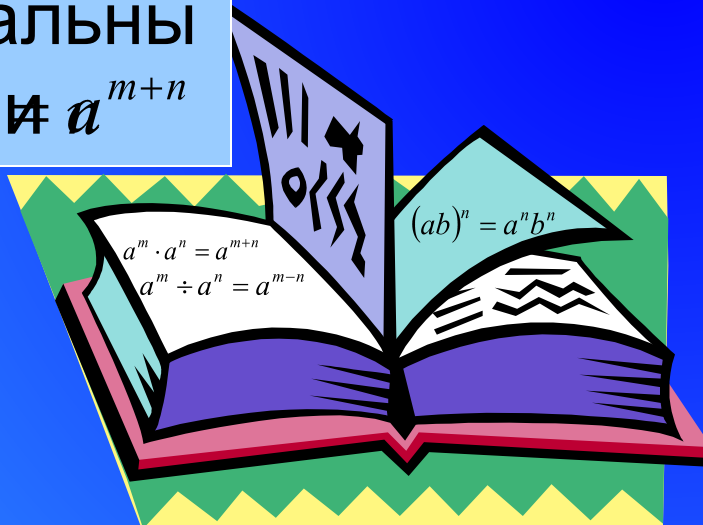


# Умножение степеней с одинаковыми основаниями

Для любого  
числа  $a$  и  
произвольн  
ых  
натуральны

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

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



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

складывают

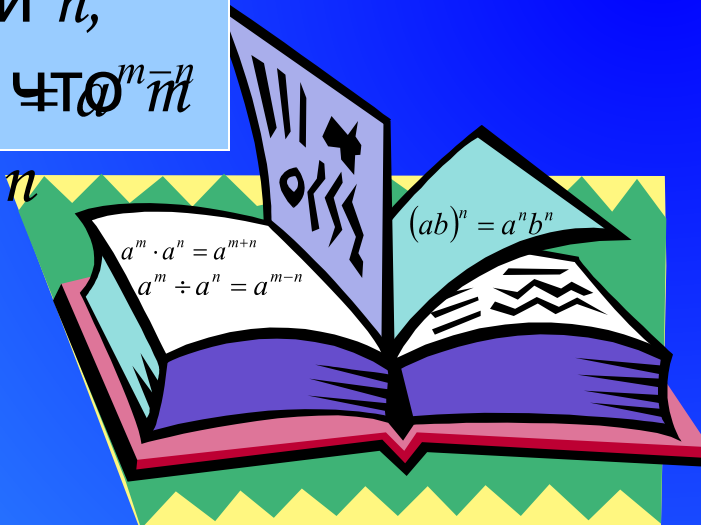
# Деление степеней с одинаковыми основаниями

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

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

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

$> n$



# Возведение в степень дроби

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

произвольного

натурального

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

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

