

# Свойства степени с натуральным показателем



Выполнила: учитель  
математики

МБОУ «Гимназия № 73»

г. Новокузнецк

Кемеровская область

Судакова Анастасия Вадимовна



# Повторение!

$$\underbrace{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5}_{7 \text{ множителей}} = 5^7 \leftarrow \text{Степень}$$

*7 множителей*

*показатель степени*

$$(a)^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ множителей}}$$

*n множителей*

*основание степени*



# Повторение!

Задание №1: Запишите произведение в виде степени, назовите основание и показатель степени:

$$1) 0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,3 = (0,3)^6$$

$$2) (-ac) \cdot (-ac) \cdot (-ac) \cdot (-ac) \cdot (-ac) = (-ac)^5$$

$$3) 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^{10}$$





# Повторение!

Задание №2: Вычислить:

1)  $7^3 = 343$

2)  $2^3 - 6^2 = -28$

3)  $(-4)^2 + 5^3 = 141$



# Повторение!

Задание № 3: Чему равна сумма кубов чисел 5 и 3.

$$5^3 + 3^3 = 125 + 27 = 152$$

Задание № 4: Представьте данное число в виде степени какого-либо числа с показателем, отличным от 1.

$$1) 64 = 4^3 \quad 2) 36 = 6^2$$



# Свойства степеней!



$$1) a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$2) a^n : a^m = a^{n-m}$$

$$3) (a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

$$4) (a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

$$5) \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$





# Свойства степеней!

- При умножении степеней с одинаковыми основаниями основание оставляют прежним, а показатели степеней складывают
- При делении степеней с одинаковыми основаниями основание оставляют прежним, а из показателя степени делимого вычитают показатель степени делителя



# Свойства степеней!

- При возведении в степень произведения возводят в эту степень каждый множитель и результаты перемножают
- При возведении дроби в степень в эту степень возводят числитель и знаменатель и результаты делят.





# Свойства степеней!

Задание № 5: Вычислить:

$$\frac{(3^2)^5 \cdot 3^7}{(3^5)^3} = \frac{3^{10} \cdot 3^7}{3^{15}} = \frac{3^{17}}{3^{15}} = 3^2 = 9$$

$$\frac{81 \cdot 27^3}{3^8} = \frac{3^4 \cdot (3^3)^3}{3^8} = \frac{3^4 \cdot 3^9}{3^8} = 3^4 \cdot 3^9 : 3^8 = \\ = 3^5 = 32$$



# Свойства степеней!

Задание № 5: Соедините соответствующие части высказываний:

При умножении степеней с одинаковыми основаниями...

При делении степеней с одинаковыми основаниями...

При возведении степени в степень...

...основание остается прежним, а показатели перемножаются.

...основание остается прежним, а показатели складываются.

...основание остается прежним, а показатели вычитаются.



# Рефлексия!

Закончи предложение:  
Сегодня на уроке я узнал(а), что..  
Мне нравится, что..  
Я испытал(а) трудности, когда..







**Спасибо  
за Внимание!**