

**Урок по теме:**  
**Свойства степени с**  
**натуральным показателем**

*Назовите основание степени,  
показатель степени , степень*

**7**<sup>**4**</sup>

## *ЦЕЛЬ УРОКА*

- Закрепление знаний о свойствах степени с натуральным показателем и умений применять их при решении задач .
- Развитие умения анализировать и оценивать свою работу и работу товарищей.

## Продолжите запись

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

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

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

$$(ab)^m = a^m \cdot b^m$$

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

# Продолжите правило

При умножении степеней с одинаковыми основаниями...

...основание остаётся прежним, а показатели перемножаются.

При делении степеней с одинаковыми основаниями...

... в эту степень возводят каждый множитель и результат перемножается.

При возведении степени в степень...

... основание остаётся прежним, а показатели складываются.

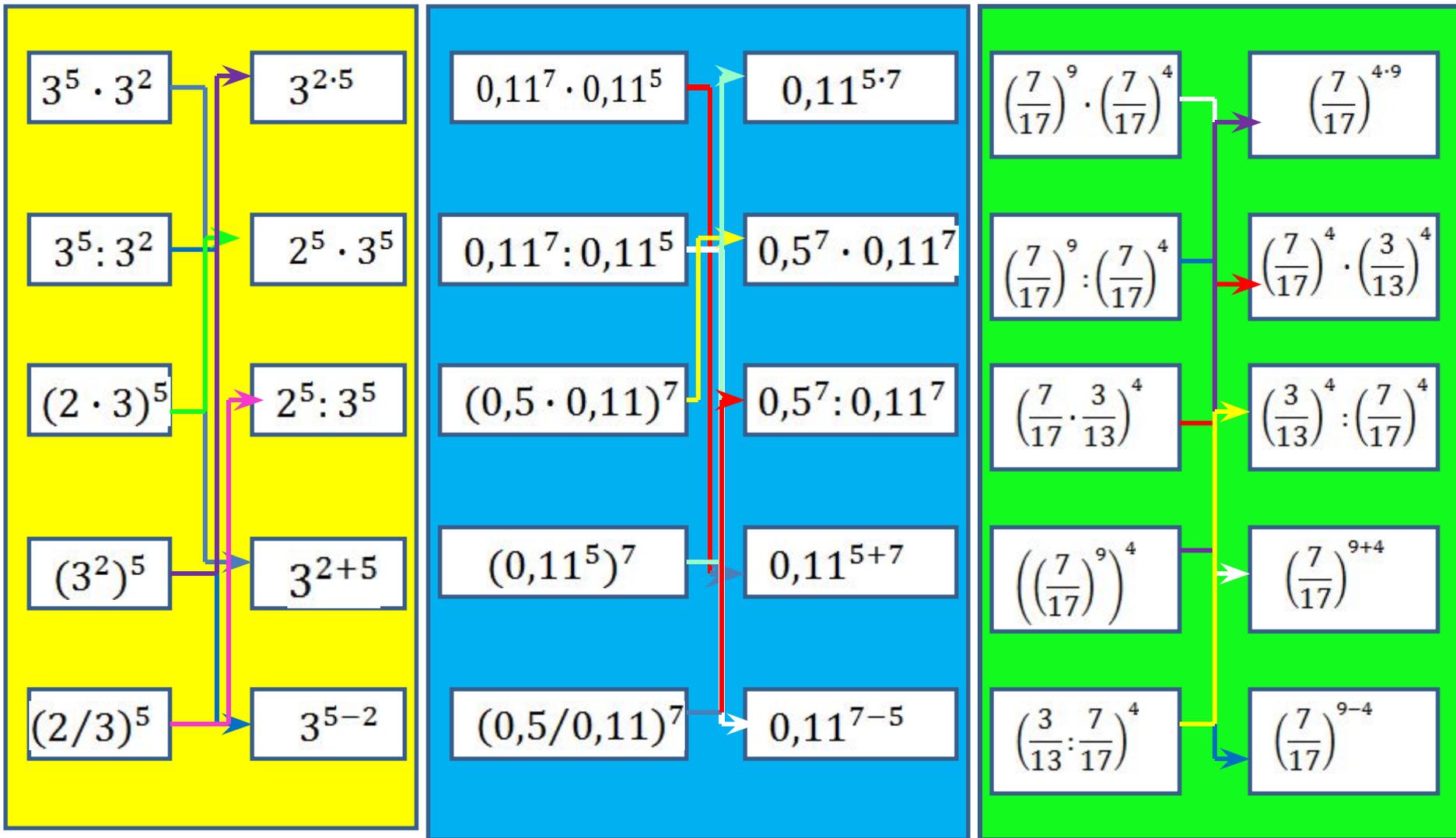
При возведении произведения в степень...

... в эту степень возводят числитель и знаменатель и результат делят.

При возведении дроби в степень...

... основание остаётся прежним, а показатели вычитаются.

# Соедините линиями выражения соответствующие друг другу



Вычислите:

$$\frac{7^9 \cdot 7^5}{7^{12}} =$$

$$\frac{7^9 \cdot 7^5}{7^{12}} = \frac{7^{14}}{7^{12}} = 7^2 = 49$$

$$\frac{(3^5)^3}{3^{15} \div 3^4} =$$

$$\frac{(3^5)^3}{3^{15} \div 3^4} = \frac{3^{15}}{3^{11}} = 3^4 = 81$$

$$\frac{((0,6)^3)^4}{0,6^4 \cdot 0,6^6} =$$

$$\frac{((0,6)^3)^4}{0,6^4 \cdot 0,6^6} = \frac{0,6^{12}}{0,6^{10}} = 0,6^2 = 0,36$$

# Самостоятельная работа

1.  $a^7 \cdot a^2 \cdot a^3$

2.  $x^{10} : x^7$

3.  $4^7 : 4^3$

4.  $y^{30} : y^{12} : y^6$

5.  $5^{12} : 5^7 : 5^3$

6.  $a^{26} : a^{12} : a^3$

7.  $2^2 \cdot 2 \cdot 2^2$

8.  $v^1 \cdot v^2 \cdot v$

9.  $n \cdot n \cdot n \cdot n \cdot n$

10.  $v^{12} : v : v : v^5$

11. Вычисли  $3^3 - 3^2$

12. Вычисли  $2^5 - 4^2$

13. Найди наибольшее  $x$ ,  $3^x < 100$

14. Найди наибольшее  $x$ ,  $2^x < 70$

15. Сравните  $3^{11}$  и  $8 \cdot 3^9$

16. Сравните  $3 \cdot 2^3$  и  $6 \cdot 2^5$

17. Сравните  $10^{13}$  и  $9 \cdot 10^{12}$

18.  $3ab^4 = 5$  Найди  $9a^2b^8$

19.  $3^{x+1} = 243$  Найди  $x$

## ОТВЕТЫ

- |             |        |
|-------------|--------|
| 1. $a^{12}$ | 11. 18 |
| 2. $x^3$    | 12. 16 |
| 3. $4^4$    | 13. 4  |
| 4. $y^{12}$ | 14. 6  |
| 5. $5^2$    | 15. >  |
| 6. $a^{11}$ | 16. <  |
| 7. $2^5$    | 17. >  |
| 8. $e^4$    | 18. 25 |
| 9. $n^5$    | 19. 4  |
| 10. $e^5$   |        |

1-10 по 1 баллу

11-17 по 2 балла

18-19 по 3 балла

## Критерии

## оценивания

28-30 б – «10-12»

22-27 б – «7-9»

13-21 б – «4-6»

1-12 б – «1-3»

## Вычислите:

$$\frac{2^5 \cdot (2^3)^4}{2^{13}} = \frac{2^5 \cdot 2^{12}}{2^{13}} = \frac{2^{17}}{2^{13}} = 2^{17-13} = 2^4 = 16$$

$$\frac{(5^8)^2 \cdot 5^7}{5^{22}} = \frac{5^{16} \cdot 5^7}{5^{22}} = \frac{5^{23}}{5^{22}} = 5^{23-22} = 5^1 = 5$$

**Выберите выражения, в которых  
допущены ошибки**

**Задание 1.**

а)  $16 = 2^4$    б)  $5^3 = 3^5$    в)  $3^2 \cdot 27 = 3^5$    г)  $49^3 = 7^5$    **Ответ: б, г**

**Задание 2.**

а)  $27 = 3^3$    б)  $32 = 2^{16}$    в)  $4^2 = 2^4$    г)  $2^4 \cdot 32 = 2^9$    **Ответ: а, в**

# Расположи ответы примеров в таблице и ты узнаешь

Н	$(x^3)^2 \cdot x$	$x^7$
А	$(x^4)^2 \div x^6$	$x^2$
К	$(x^7 \cdot x^3) \div x^2$	$x^5$
Е	$x^6 \cdot x^2 \cdot x^3$	$x^{11}$
В	$(x^9 \div x^2) \cdot x$	$x^8$
Л	$(x^2 \cdot x^{10}) \cdot (x^2)^2$	$x^{16}$
П	$x^{15} \div x^{11}$	$x^4$
Ч	$(x^4 \cdot x^2)x^5$	$x^{11}$

У какого насекомого 5 глаз ?

$x^4$	х	$x^{11}$	$x^{16}$	$x^2$
п	ч	е	л	а



# *Домашнее задание*

№

§

