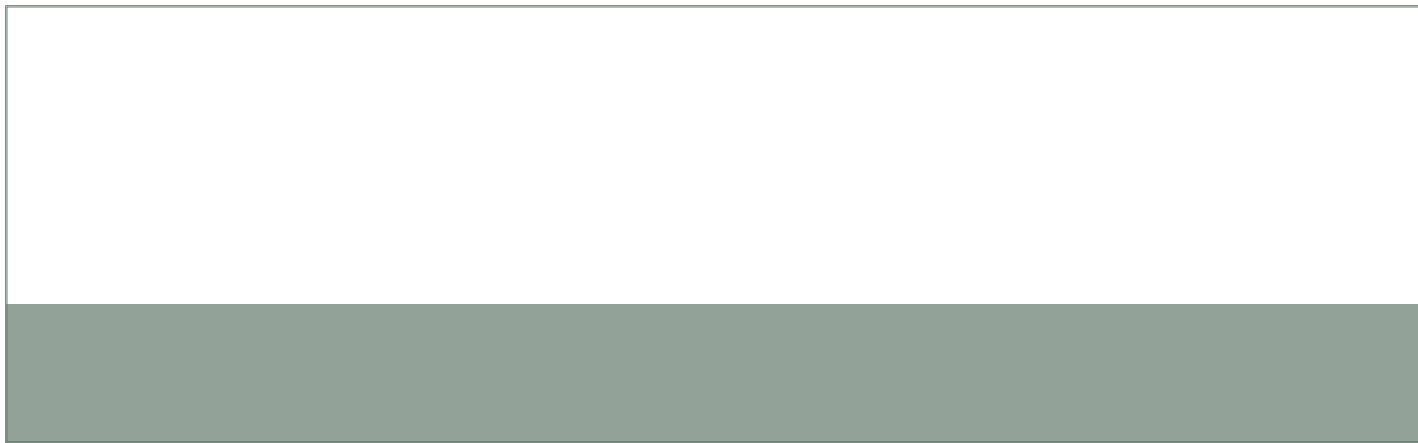


«ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ С  
НАТУРАЛЬНЫМ  
ПОКАЗАТЕЛЕМ».



# ЧТО ОБЩЕГО В ПРЕДЛОЖЕННЫХ ВЫРАЖЕНИЯХ?

1.  $3 \cdot 3 \cdot 3$

2.  $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$

3.  $(a-b)(a-b)(a-b)$

4.  $(xy)(xy)(xy)(xy)(xy)$

5.  $\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right)$

# СТЕПЕНЬ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ.

$$a = a^1$$

$$\square aa = a^2$$

$$\square aaa = a^3$$

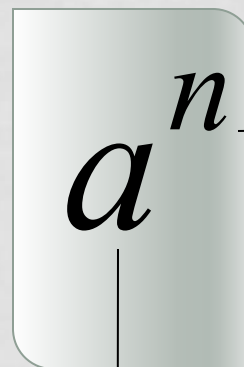
$$\square aaaa = a^4$$

$\square \dots$  и т.д.

$$\square aaa \dots a = a^n$$

n раз

**Степень**



Показатель  
степени.

Основание  
степени.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ:

- Степенью числа  $a$  с натуральным показателем  $n$  и большим  $1$  называется произведение  $n$  множителей каждый из которых равен  $a$ .
- Степенью числа  $a$  с показателем  $1$  называется само число  $a$ .

# ЗАПИШИТЕ В ВИДЕ СТЕПЕНИ.

1.  $3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^3$

2.  $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = (-2)^4$

3.  $(a-b)(a-b)(a-b) = (a-b)^3$

4.  $(xy)(xy)(xy)(xy)(xy) = (xy)^5$

5.  $\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right) = \left(\frac{2}{3}\right)^2$

НАЙДИТЕ ОШИБКУ, ОБЪЯСНИТЕ, ДАЙТЕ  
ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

1.  $vvvv=4^6$   ~~$v^4$~~
2.  $(-2)(-2)(-2) = (-2)^3 = -8$
3.  $\left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right) = \left(\frac{2}{3}\right)^2 = ?$
4.  $5^3 = 15$   ~~$125$~~
5.  $0^{101} = 101$   ~~$0$~~
6.  $1^5 = 5$   ~~$1$~~
7.  $(-1)^4 = -1$   ~~$1$~~

## ВЫЧИСЛИТЕ:

- $5^4 = 625$

- $3^5 = 243$

- $7^3 = 343$

- $(-4)^4 = 256$

- $(-2)^1 = -2$

- $(-2)^2 = (-2)(-2) = 4$

- $(-2)^3 = (-2)(-2)(-2) = -8$

- $(-2)^4 = (-2)(-2)(-2)(-2) = 16$

# **УКАЖИТЕ ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ И ВЫЧИСЛИТЕ.**

**1.**  $3 \cdot (-4)^2 = 3 \cdot (-4) \cdot (-4) = 3 \cdot 16 = 48$

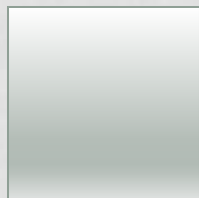
**2.**  $(-2)^5 \cdot 3 = -32 \cdot 3 = -96$

**3.**  $100 : 25 - \left(\frac{1}{8}\right)^2 \cdot 128 = 4 - \frac{128}{64} = 4 - 2 = 2$



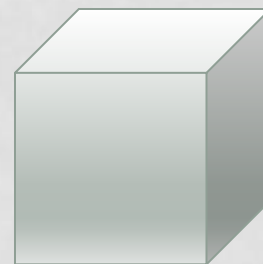
## ЗАДАЧА.

*Найдите площадь квадрата со стороной 1,5 см.*



$$S = a^2$$
$$S = 1,5^2 = 2,25 \text{ см}^2$$

*Найдите объем куба с ребром 0,6 см.*



$$V = a^3$$
$$V = 0,6^3 = 0,216 \text{ см}^3$$

# ***ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАПИСИ В ВИДЕ СТЕПЕНИ.***

## ***В физике.***

$$\square 10 = 10^1$$

$$\square 100 = 10^2 \text{ (санци)}$$

$$\square 1000 = 10^3 \text{ (кило)}$$

$$\square 1000000 = 10^6 \text{ (мега)}$$

$$\square 1000000000 = 10^9 \text{ (гига)}$$

## ***При переводе единиц измерения.***

$$\bullet 72 \text{ км} = 72000 \text{ м} \\ = 72 \cdot 10^3 \text{ м}$$

$$\bullet 5 \text{ кг} = 5000 \text{ г} = 5 \cdot 10^3 \text{ г}$$

## *ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ*

*Найти значение выражения*

*$n^2 + k^2$ , если  $2^n = 32$  и  $3^k = 9$ .*

*Решение.*

*Если  $2^n = 32$ , то  $n = 5$ , значит  $n^2 = 25$ .*

*Если  $3^k = 9$ , то  $k = 2$ , значит  $k^2 = 4$ .*

*Получаем, что  $n^2 + k^2 = 25 + 4 = 29$ .*

*Ответ :*