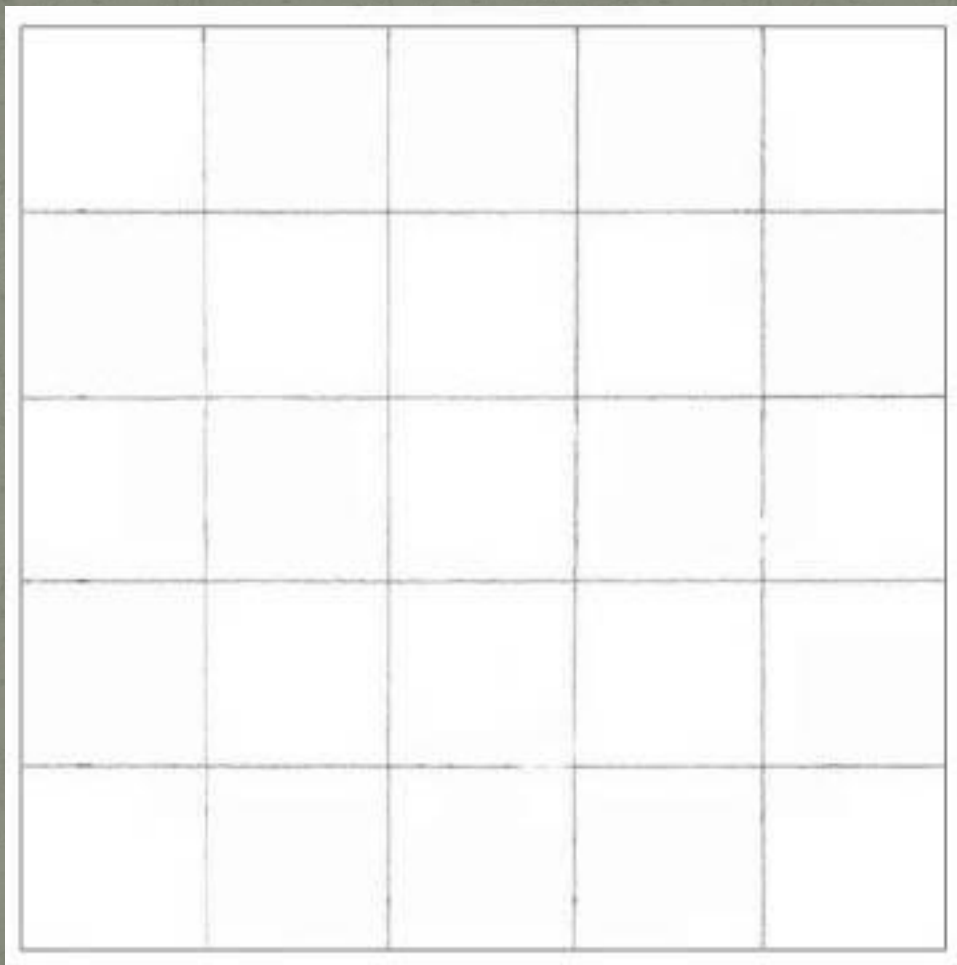


СТЕПЕНЬ
С
НАТУРАЛЬНЫМ
ПОКАЗАТЕЛЕМ



$$5^*5=25$$





$$5 \times 5 \times 5 = 125$$

**Куб со стороной 5 единиц содержит
125 единичных кубиков**

● Обозначение: 5^2

● Читается: «Пять в квадрате»

● Обозначение: 5^3

● Читается: «Пять в кубе»

$$\left(\text{Phoenix} \right)^3 = \text{Phoenix} \cdot \text{Phoenix} \cdot \text{Phoenix}$$

$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = ?$$

Повторяющийся множитель называют *основанием степени*, а число повторяющихся множителей – *показателем степени*.

$$\left(\text{Kitten} \right)^4 = \text{Kitten} \cdot \text{Kitten} \cdot \text{Kitten} \cdot \text{Kitten}$$

$$3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = ?$$

Теперь можно записать вывод:

показатель степени

$$(a)^n = a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a$$

n множителей

↑
основание степени

Выражение читается так: «Степень числа *a* с показателем *n*» или кратко «*a* в степени *n*»



Степенью числа a с натуральным показателем n , большим 1, называется произведение n множителей, каждый из которых равен a .

Степенью числа a с показателем 1 называется само число a : $a^1 = a$

Задание 1: Запишите
произведение в виде
степени,
назовите основание и
пока-



затель степени:

$$= (0,3)^6$$

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

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

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

$$4) (x+3) \cdot (x+3) \cdot (x+3) \cdot (x+3) = (x+3)^4$$



Обратная задача:

число в степени

записать как

произведение

множителей: $= 76^6$

$$= 89^4$$

1) 76 в степени 6 $= x^6$

2) 89 в степени 4 $= 100^5$

3) x в степени 6

4) 100 в степени 5



Вычисление значения степени называют действием возведения в степень.



Например:

$$2^3 = 2 * 2 * 2 = 8$$

$$3^4 = 3 * 3 * 3 * 3 = 81$$

$$100^3 = 100 * 100 * 100 = 1000000$$

$$(-6)^4 = (-6) * (-6) * (-6) * (-6) = 1296$$

$$(-6)^3 = (-6) * (-6) * (-6) = -216$$



Задание 2: Вычислите:



$$1) 7^3 = 343$$

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

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

$$4) 1^7 - 11^2 + 10^3 = 880$$

Задание 3: Представьте данное число в виде степени какого-либо числа с показателем, отличным от 1.

$$1) 64 = 4^3$$

$$2) 36 = 6^2$$

$$3) 121 = 11^2$$

$$4) 27 = 3^3$$

Задание 6: Запишите в виде

произведения



найдите

третью степень числа 4 и

$$4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$$

ее числовое значение.

Задание 7: Чему равна сумма кубов

чисел 5 и 3. $5^3 + 3^3 = 125 + 27 = 152$

Задание 8: Вычислите квадрат куба

числа 2.

$$(2^3)^2 = 8 \cdot 8 = 64$$

