



Разминка

Задание 1.

Что называется степенью числа **a** с натуральным показателем **n** называется:

$$a^n = a * n$$

Верно или Не верно

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

Верно или Не верно

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

Верно или Не верно

Задание 2.

Представьте степень в виде произведения:

$$1) a^4 = a * a * a * a$$

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

$$3) (2a)^3 = 2a * 2a * 2a$$

Задание 3.

Представьте произведение в виде степени:

$$1) \quad a * a * a * a * a * a * a = a^7$$

$$2) \quad 5b * 5b * 5b * 5b * 5b = (5b)^5$$

$$3) \quad (7 + y)(7 + y)(7 + y) = (7 + y)^3$$

Задание 4. Свойства степени.

$$1) a^m * a^n = a^{m+n}$$

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

$$3) (a^m)^n = a^{mn}$$

$$4) (ab)^n = a^n * b^n$$

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

Задание 5.

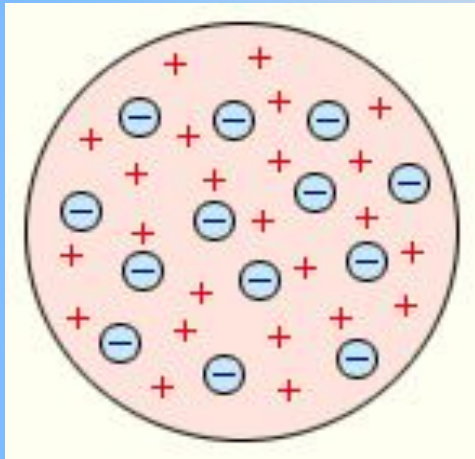
Представьте произведение в виде степени:

$$1) \quad a^5 * a^2 = a^7$$

$$2) \quad a^7 : a^3 = a^4$$

$$3) \quad (a^5)^9 = a^{45}$$

Задание 7. Представьте



1) Массу атома водорода равную

$$0,000\boxed{0}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{0}167 =$$

24 нуля

в стандартном виде

$$1,674 * 10^?$$



**Определение степени
с целым отрицательным
показателем**

Объясните равенства.

$$\begin{array}{l} 1) \quad a^5 : a^7 = a^{5-7} = a^{-2} \\ 2) \quad a^5 : a^7 = \frac{a^5}{a^7} = \frac{a^5 : a^5}{a^7 : a^5} = \frac{1}{a^2} \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} 1) \\ 2) \end{array}} \right\} a^{-2} = \frac{1}{a^2}$$

Определение.

Если $a \neq 0$ и n – целое отрицательное число, то

$$a^n = \frac{1}{a^{-n}}$$



**Применение степени
с целым отрицательным
показателем.**

Примеры:

Представления степени с целым отрицательным показателем дробью.

$$1) \quad 5^{-3} = \frac{1}{5^3} = \frac{1}{125}$$

$$2) \quad x^{-10} = \frac{1}{x^{10}}$$

$$3) \quad 10^{-2} = \frac{1}{10^2} = \frac{1}{100} = 0,01$$

Примеры:

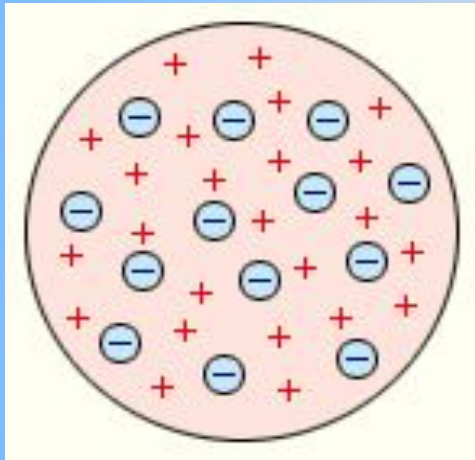
Представления дроби степенью с целым отрицательным показателем.

$$1) \quad \frac{1}{7^4} = 7^{-4}$$

$$2) \quad \frac{1}{7^{-4}} = 7^4$$

$$3) \quad 0,001 = \frac{1}{1000} = \frac{1}{10^3} = 10^{-3}$$

Задание 7. Представьте



1) Массу атома водорода равную

$$0,000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 0167 =$$

24 нуля

в стандартном виде

$$1,674 * 10^{-24}$$



Тест «Проверь себя»