



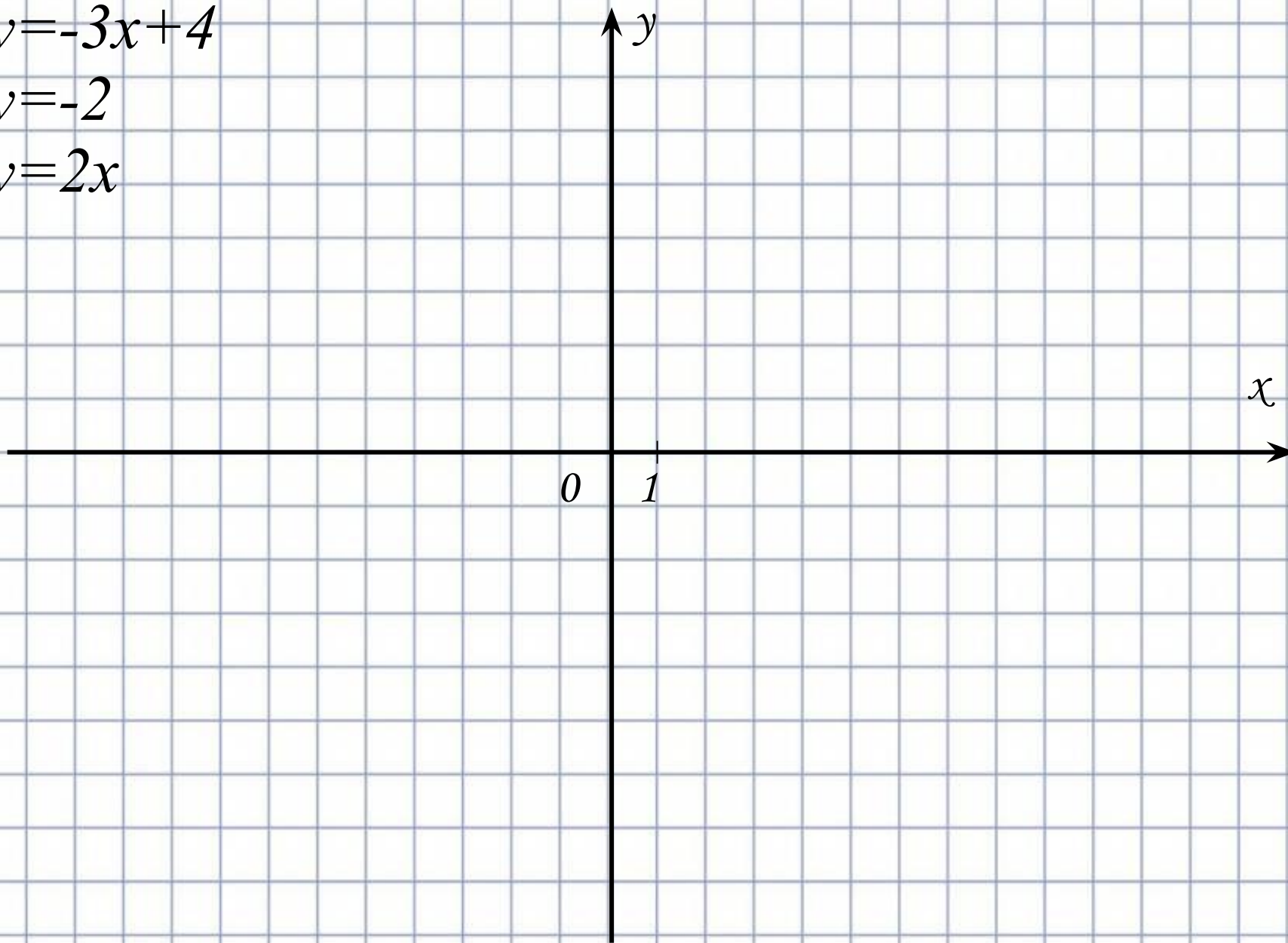
**Определение степени  
с натуральным  
показателем**



$$y = -3x + 4$$

$$y = -2$$

$$y = 2x$$





# Что общего в предложенных выражениях?

1.  $5 \cdot 5 \cdot 5$

2.  $(-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1)$

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.

$$a = a^1$$

$$aa = a^2$$

$$aaa = a^3$$

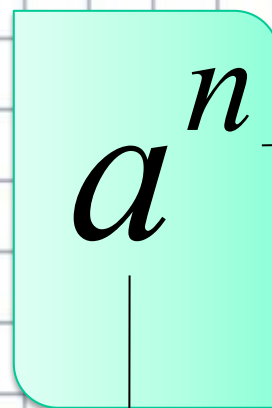
$$aaaa = a^4$$

-----

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

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.

$$1. 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^3$$

$$2. (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) = (-1)^4$$

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

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

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

Найдите ошибку, объясните, дайте  
правильный ответ.

1.  $vvvv = \cancel{4^6} \mathbf{v^4}$

2.  $(-2)(-2)(-2) = \mathbf{(-2)^3}$

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

4.  $5^3 = \cancel{15} \mathbf{125}$

5.  $0^{101} = \cancel{101} \mathbf{0}$

6.  $1^5 = \cancel{5} \mathbf{1}$

7.  $(-1)^4 = \cancel{-1} \mathbf{1}$

## Вычислите:

- $5^4 = 625$

- $3^5 = 243$

- $7^3 = 343$

- $\left(\frac{2}{3}\right)^5 = \frac{32}{243}$

- $(-4)^4 = 256$

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

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

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

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

*Какую*

*закономерность*

*можно заметить?*



Укажите порядок действий и  
вычислите.

$$3 \cdot (-4)^2 = 3 \cdot$$

$$(-2)^5 \cdot 3 = \cancel{-32} \cdot 3 = -96$$

$$100 : 25 - \left(\frac{1}{8}\right)^{-96} \cdot 128 = 4 - \frac{1}{64} \cdot 128 = 4 - 2 = 2$$

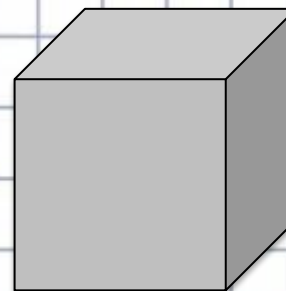
## Задача.

*Найдите площадь  
квадрата со стороной  
2 см.*



$$S = a^2$$
$$S = 2^2 = 4 \text{ см}^2$$

*Найдите объем куба  
с ребром 1,5 см.*



$$V = a^3$$
$$V = 1,5^3 = 3,375 \text{ см}^3$$

# Использование записи в виде степени.

## В физике.

$$10 = 10^1$$

$$100 = 10^2 \text{ (санци)}$$

$$1000 = 10^3 \text{ (кило)}$$

$$1000000 = 10^6 \text{ (Мега)}$$

$$1000000000 = 10^9 \text{ (Гига)}$$

## При переводе единиц измерения

$$25 \text{ км} = 25000 \text{ м} = 25 \cdot 10^3 \text{ м}$$

$$4 \text{ кг} = 4000 \text{ г} = 4 \cdot 10^3 \text{ г}$$



Д/З  
п.18,

