

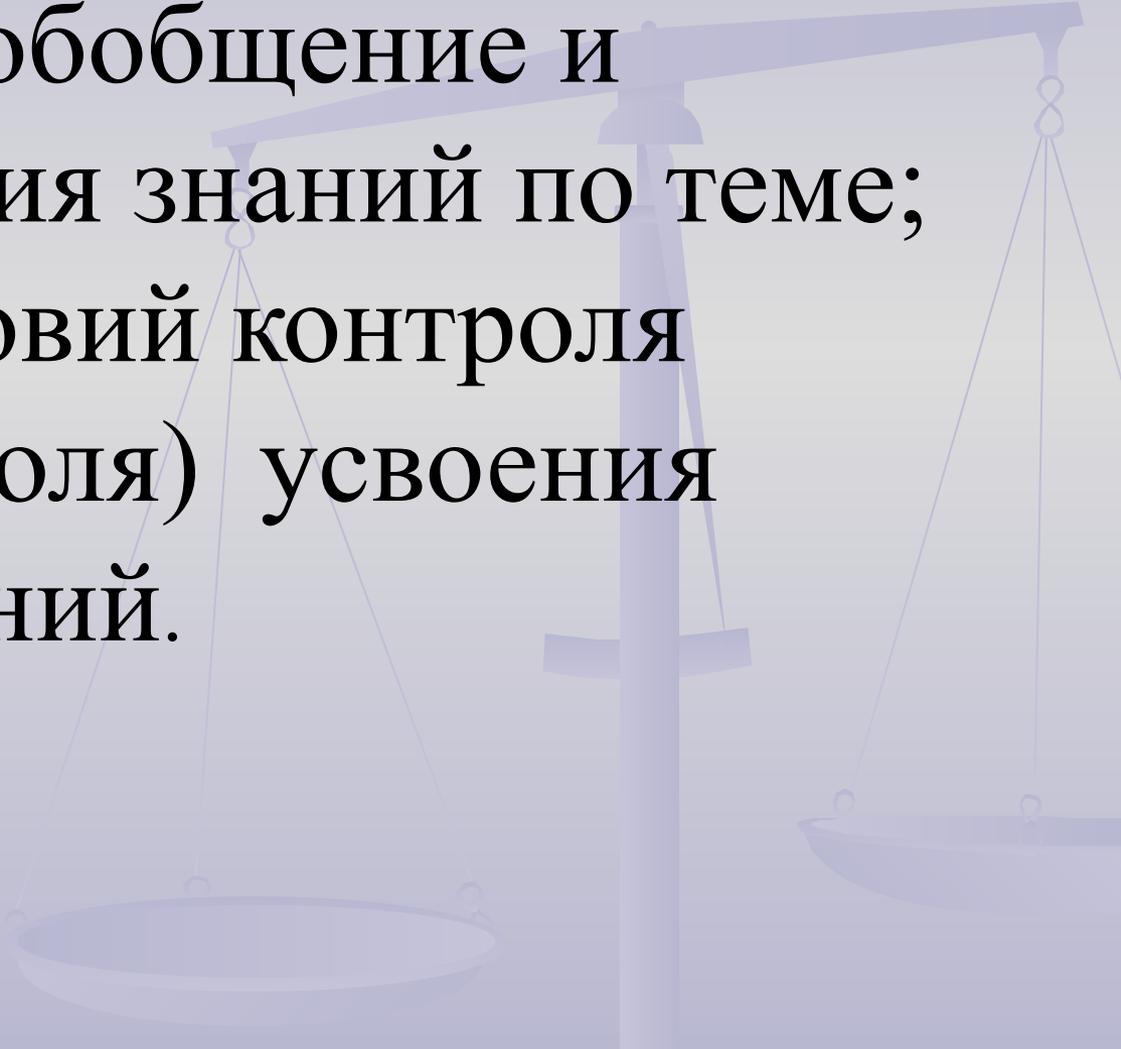
# Тема урока

*Степень  
с натуральным  
показателем  
и ее  
свойства.*



# Цель урока:

повторение, обобщение и систематизация знаний по теме; создание условий контроля (взаимоконтроля) усвоения знаний и умений.



# Эпиграф урока:



Михаил Васильевич  
Ломоносов  
(1711—1765)

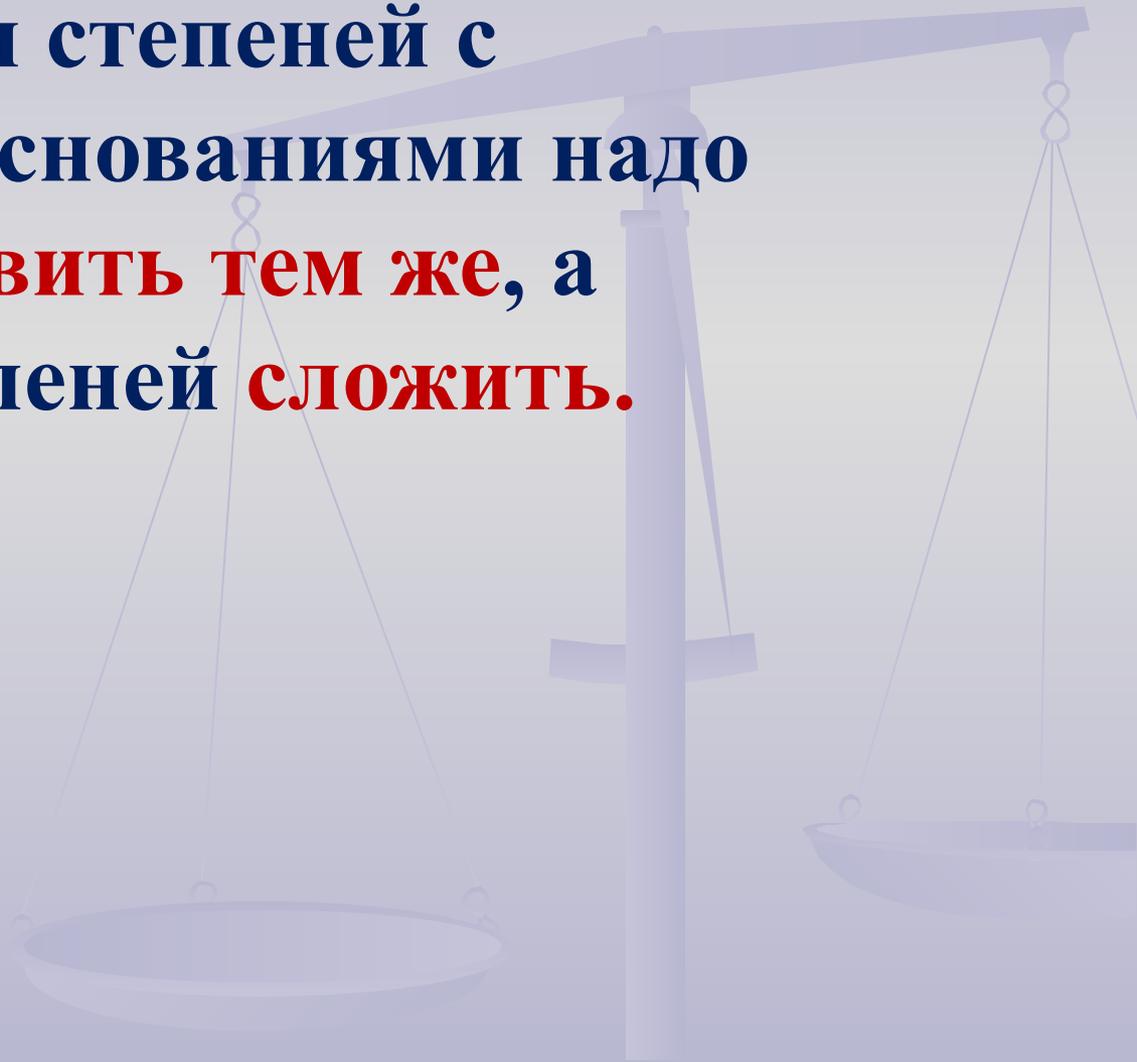
*«Пусть  
кто-нибудь  
попробует  
вычеркнуть  
из математики  
степени, и он  
увидит,  
что без них далеко не  
уедешь».*

# Проверка теоретической части

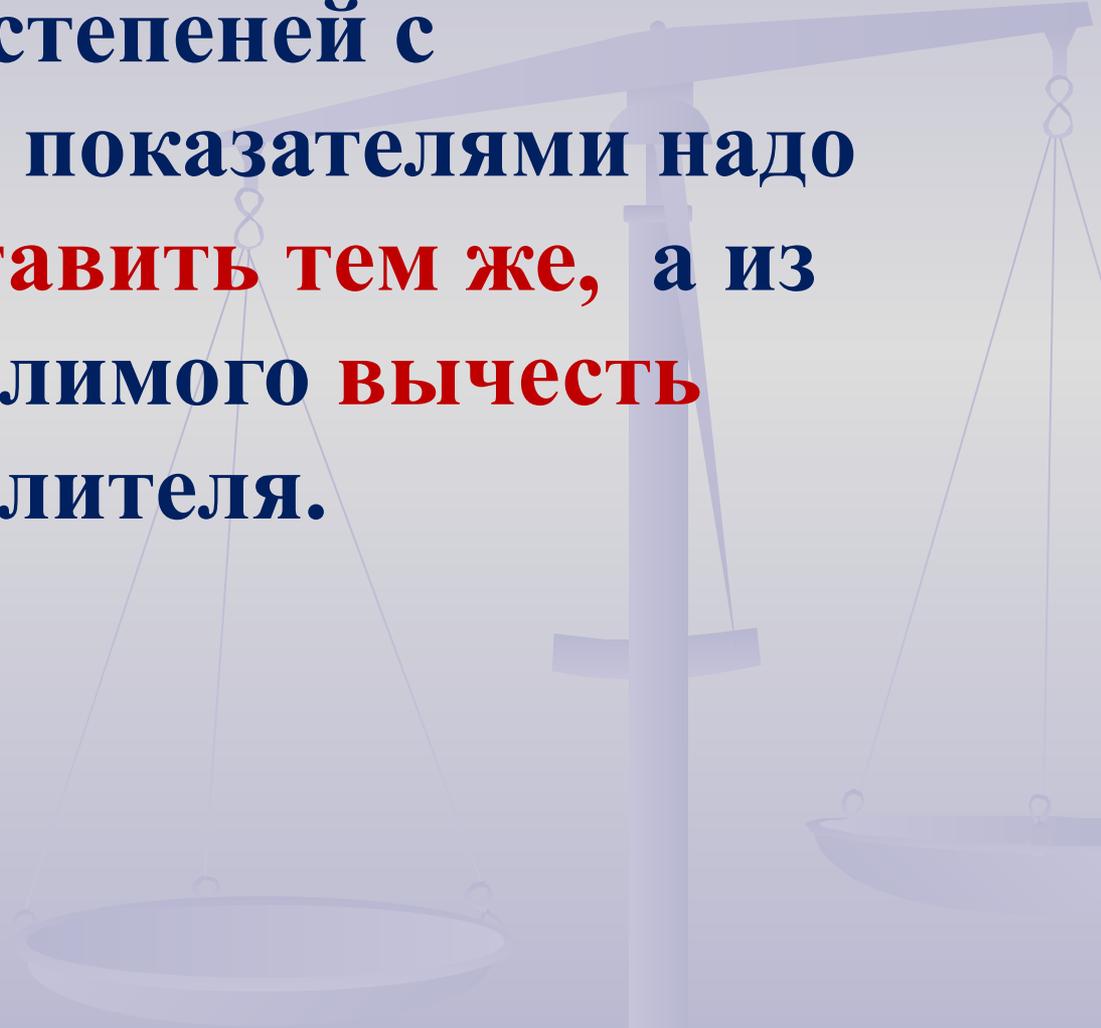
Если показатель четное число, то значение степени всегда **положительное.**

Если показатель нечетное число, то значение степени совпадает со знаком **основания степени.**

При умножении степеней с  
одинаковыми основаниями надо  
основание **оставить тем же**, а  
показатели степеней **сложить**.



При делении степеней с  
одинаковыми показателями надо  
основание **оставить тем же**, а из  
показателя делимого **вычесть**  
показатель делителя.



При возведении степени в степень  
надо основание **оставить прежним,**  
а показатели степеней **перемножить.**



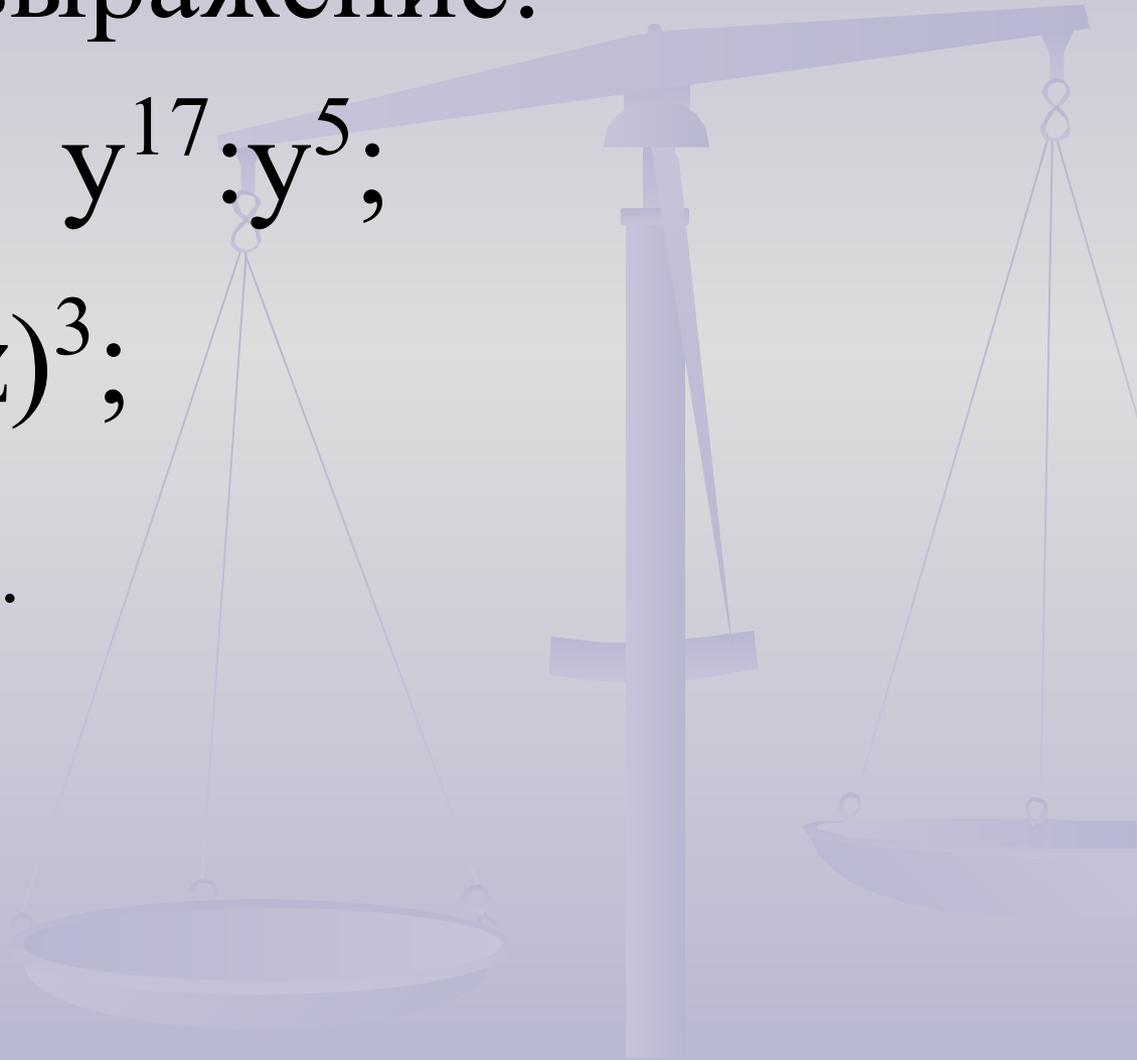
# Устный счёт

1. Упростите выражение:

$$a^6 \cdot a^7; \quad (3x)^2; \quad y^{17} : y^5;$$

$$x^2 \cdot x^8 : x; \quad (xyz)^3;$$

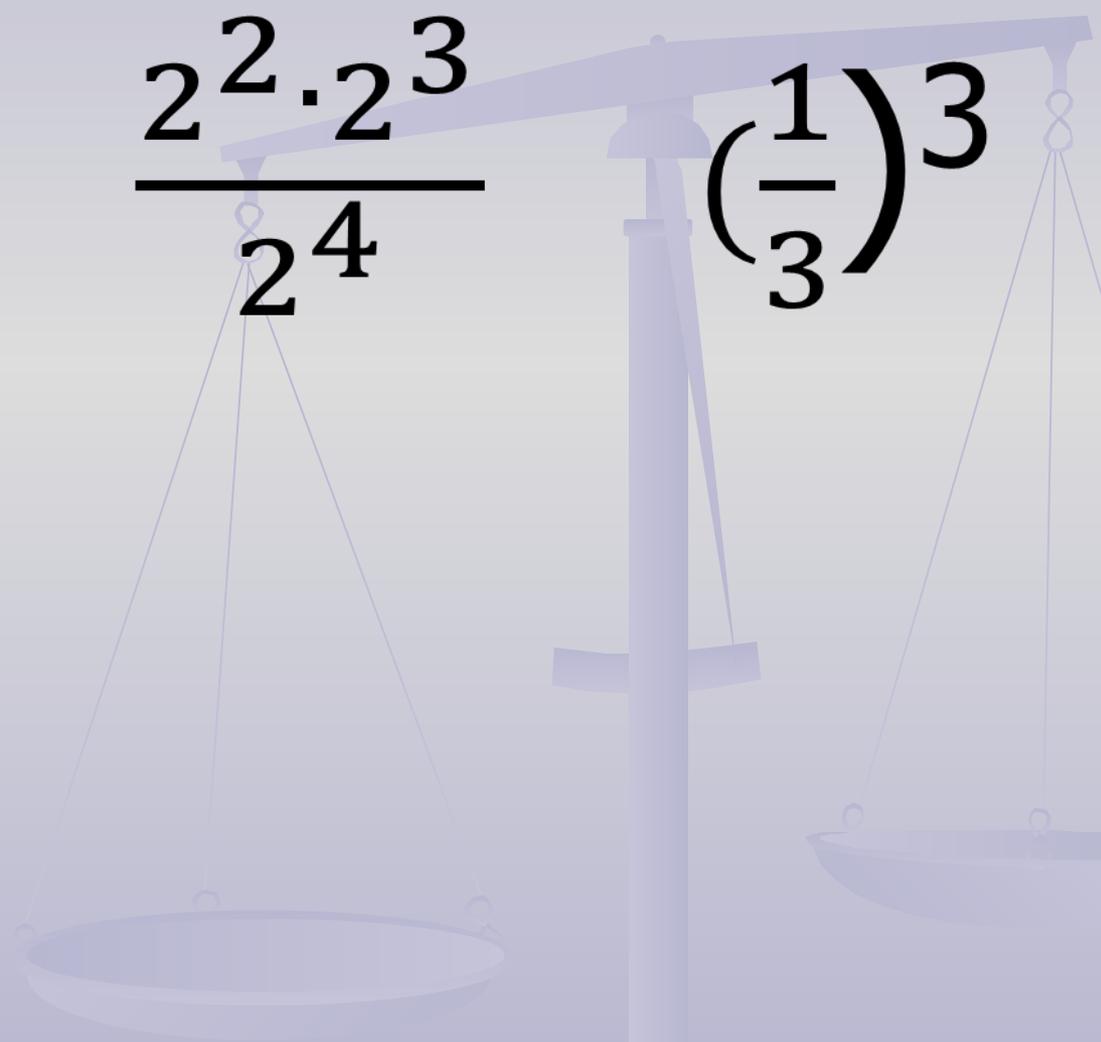
$$(b+1)^3 \cdot (b+1)^4.$$



# Устный счёт

2. Вычислите:

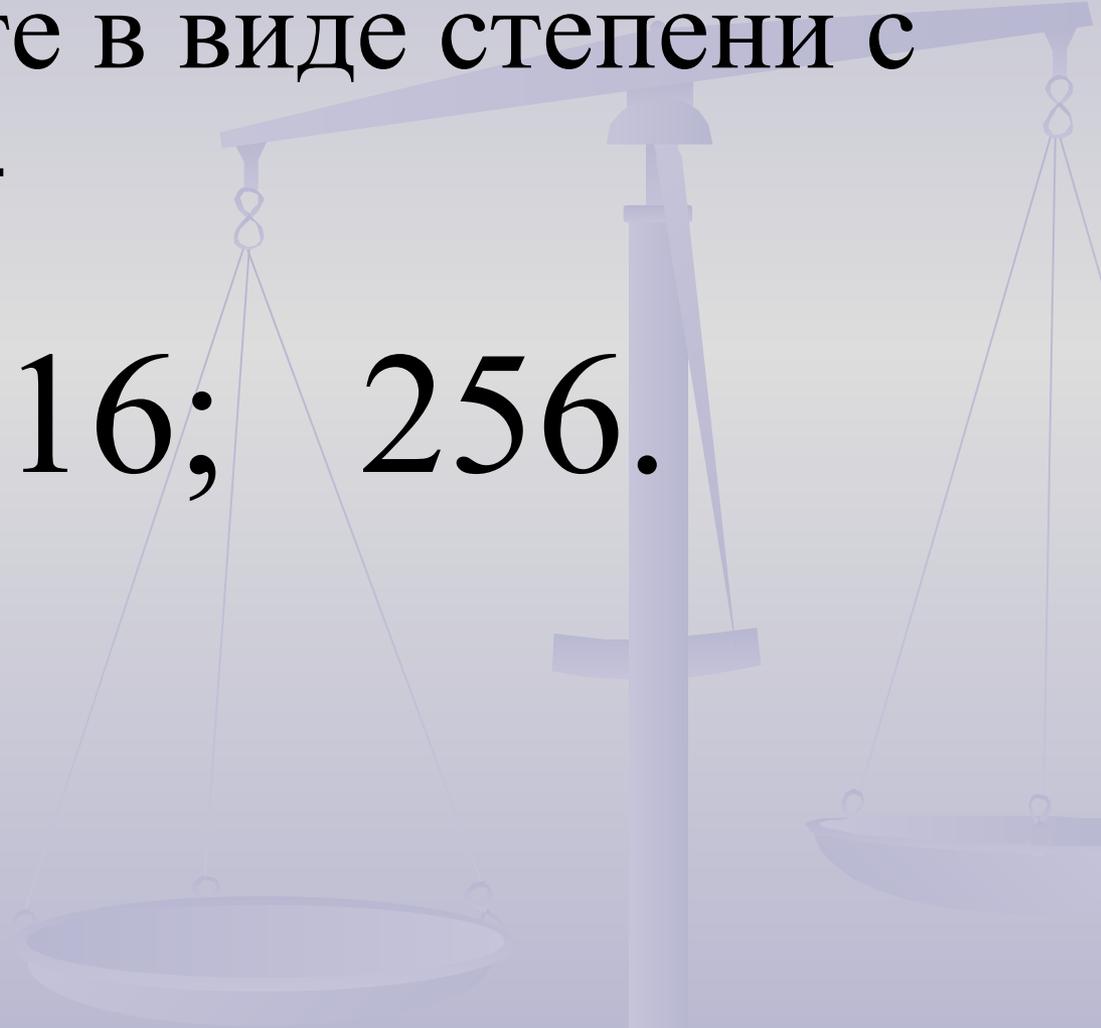
$$\frac{2^2 \cdot 2^3}{2^4}$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^3$$


# Устный счёт

3. Представьте в виде степени с основанием 4

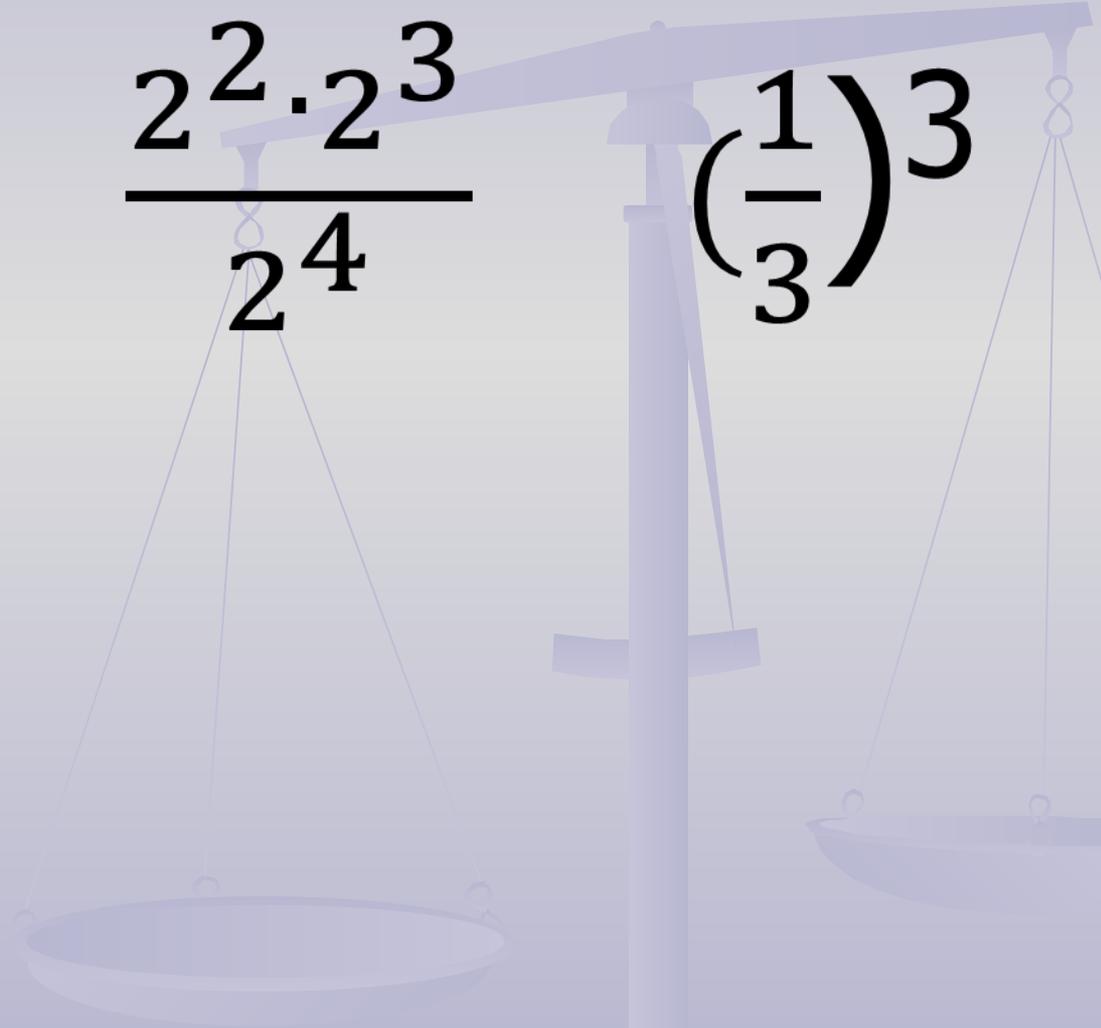
1; 4; 16; 256.



# Устный счёт

2. Вычислите:

$$\frac{2^2 \cdot 2^3}{2^4}$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^3$$


# Устный счёт

5. Какие числа нужно возвести в куб, чтобы получить:

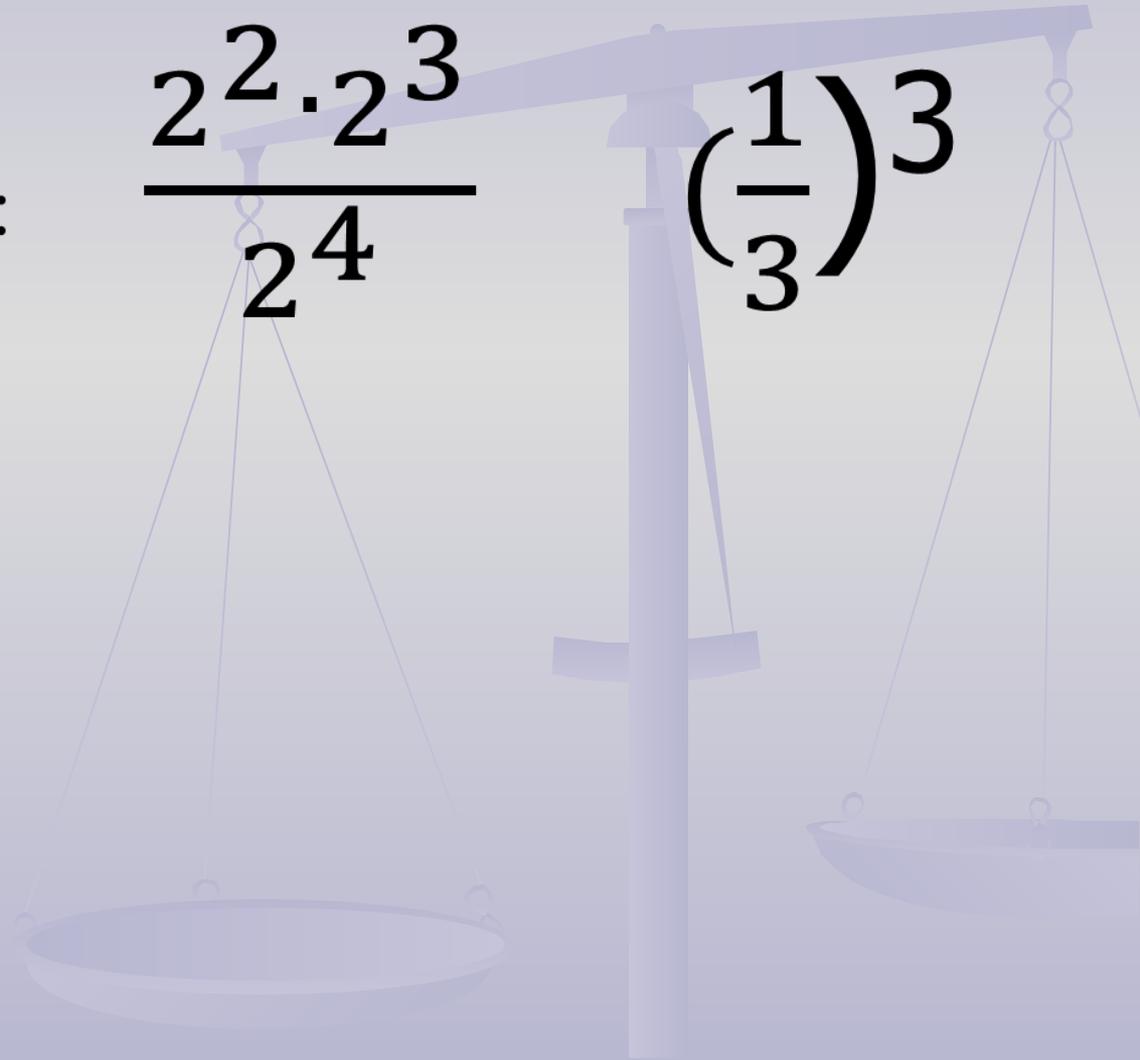
-8; 64; 125.

# «Поймай ошибку»

2. Вычислите:

$$\frac{2^2 \cdot 2^3}{2^4}$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^3$$



# Вычислительная пауза

а) Представьте выражение в виде степени с основанием 7

2. Вычислите:  $\frac{2^2 \cdot 2^3}{2^4} \left(\frac{1}{3}\right)^3$

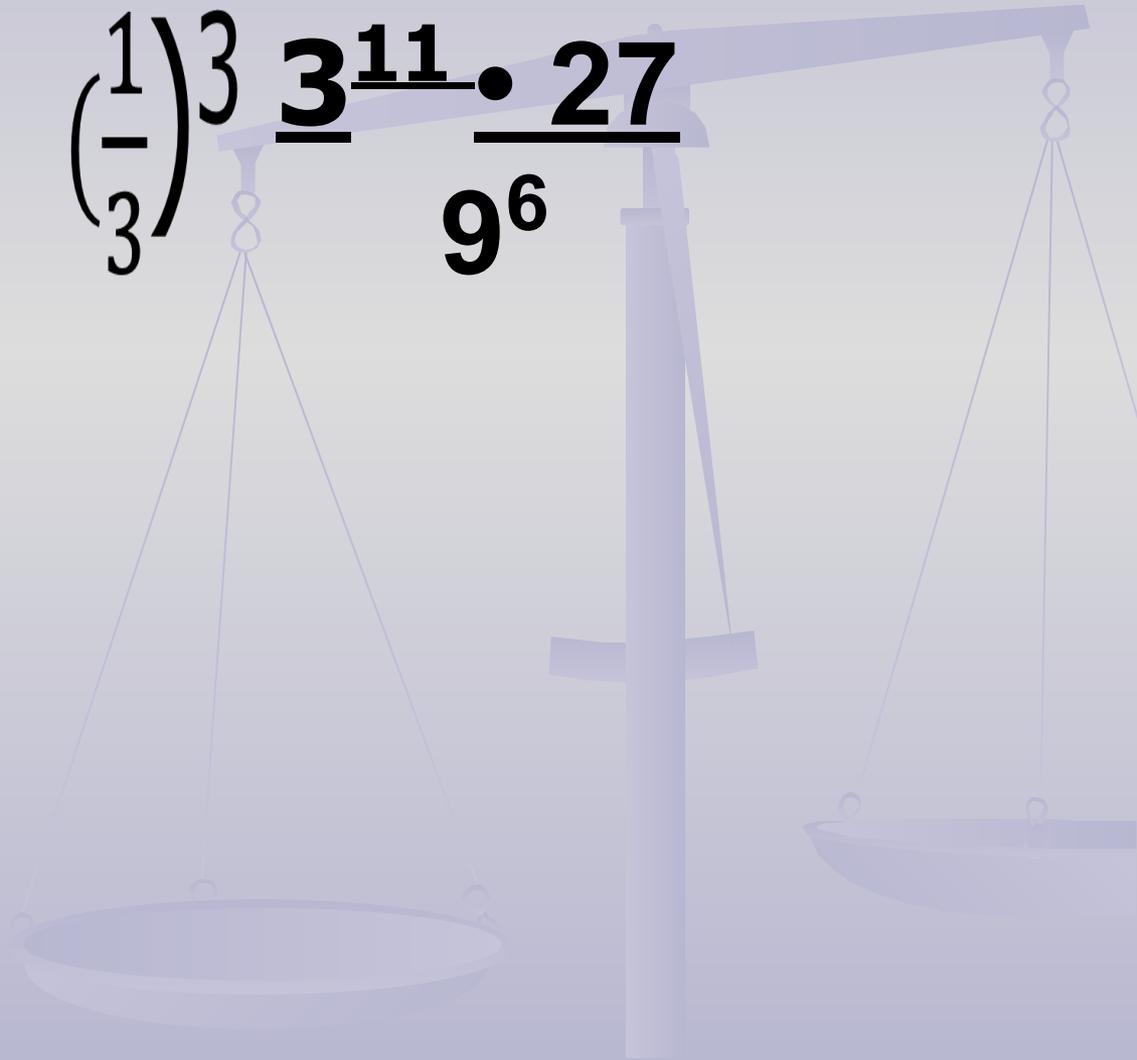
# Вычислите

2. Вычислите:

$$\frac{2^2 \cdot 2^3}{2^4}$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^3$$

$$\frac{3^{11} \cdot 27}{9^6}$$



# Решите уравнения

$$7^8 : x = 7^5$$

$$x : 5^2 = 5$$



# Физкультминутка

а) неравенства – «наклон влево, наклон вправо»

$$(-7)^{11}$$

$$-(-8)^{15}$$

$$(-7)^{12}$$

$$-7^{18}$$

$$(-4)^{10}$$

$$-9^5$$

# Физкультминутка

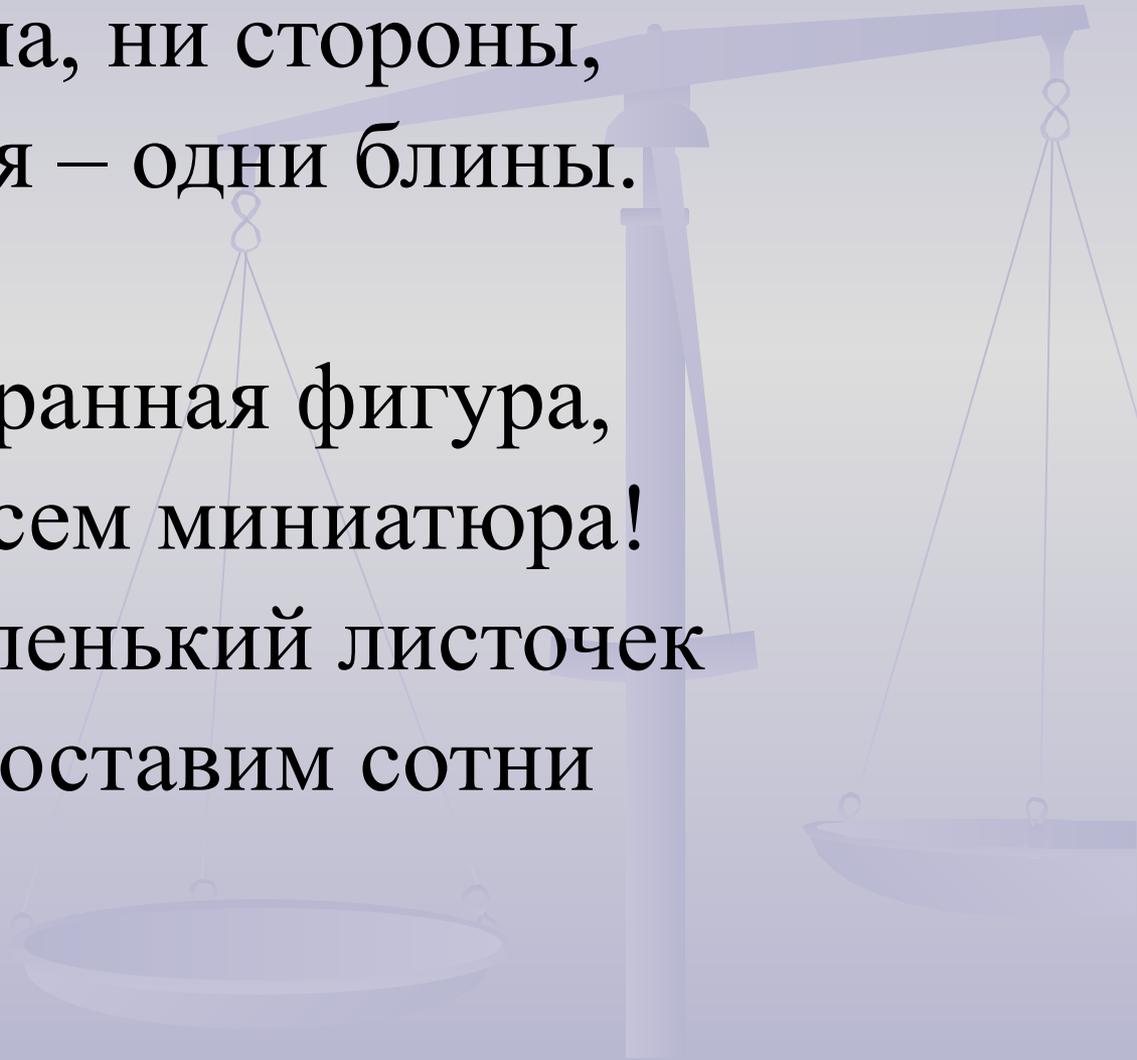
б) упражнения для глаз на расслабление  
(загадки о геометрических фигурах –  
нарисовать контур фигуры глазами)

Три вершины тут видны,  
Три угла, три стороны, -  
Ну, пожалуй, и довольно! –  
Что ты видишь? - ...

# Физкультминутка

Ни угла, ни стороны,  
А родня – одни блины.

Эта странная фигура,  
Ну, совсем миниатюра!  
И на маленький листочек  
Мы поставим сотни



# Самостоятельная работа

*Заполните пропуски, чтобы равенство было верным.*

1.  $(y^2)^2 \cdot (\dots)^3 = y^{10}$ .

3.  $b^2 \cdot (\dots)^3 = -27b^{11}$ .

5.  $(\dots)^4 : a^8 = a^4$ .

2.  $(\dots)^2 \cdot c^3 = c^{13}$ .

4.  $(\dots)^2 \cdot a^{18} = a^{24}$ .

# Самостоятельная работа

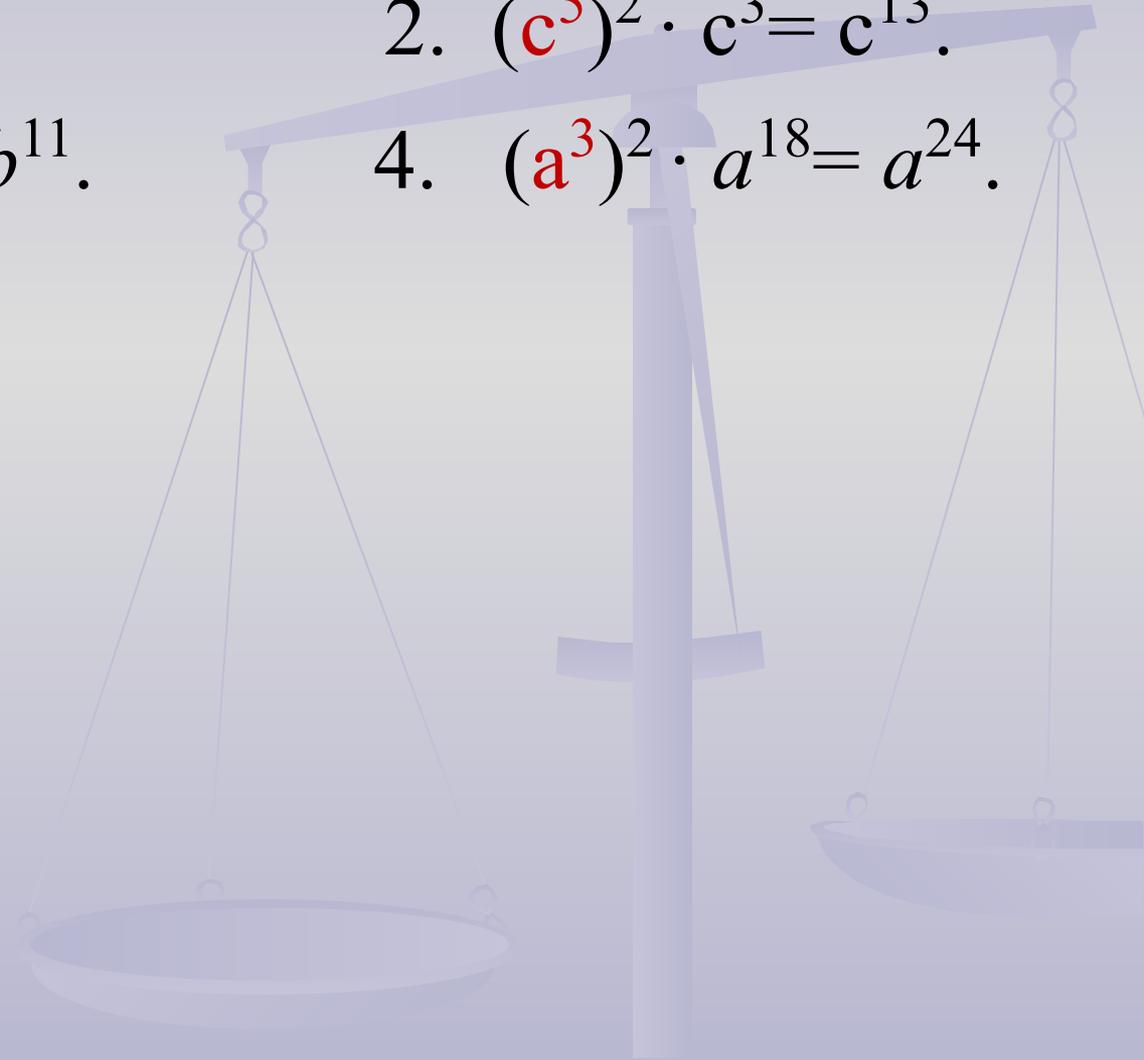
1.  $(y^2)^2 \cdot (y^2)^3 = y^{10}$ .

3.  $b^2 \cdot (-3b^3)^3 = -27b^{11}$ .

5.  $(a^3)^4 : a^8 = a^4$ .

2.  $(c^5)^2 \cdot c^3 = c^{13}$ .

4.  $(a^3)^2 \cdot a^{18} = a^{24}$ .



# ТЕСТ

Выпишите ответы на вопросы теста в тетрадь и прочитайте шифр.



# Ответы к тесту

Вариант 1

Рене Декарт

Вариант 2

Симон Стивен



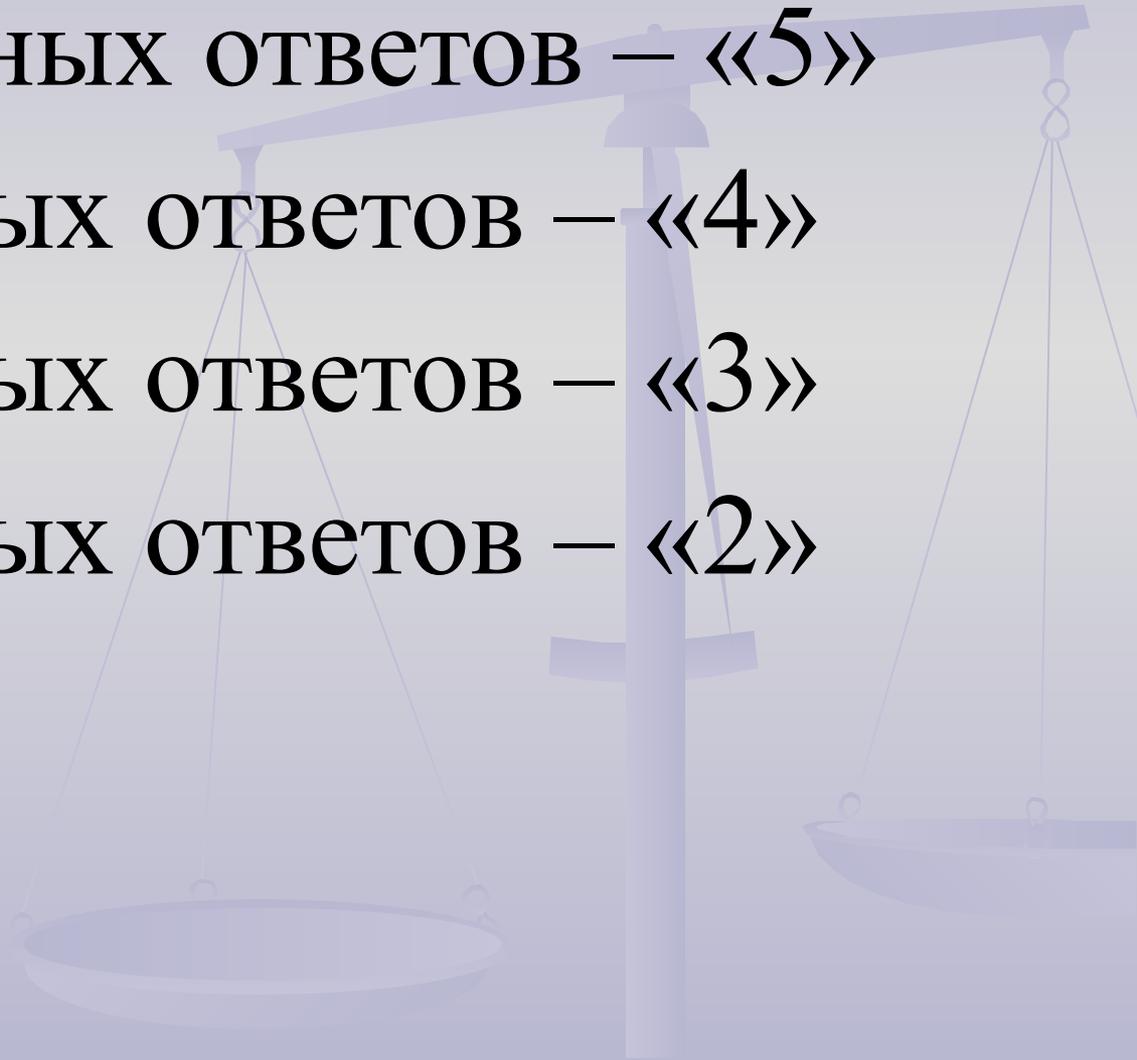
# оценка

10-9 правильных ответов – «5»

8-7 правильных ответов – «4»

6-4 правильных ответов – «3»

3-0 правильных ответов – «2»



# Это интересно

**СИМОН СТЕВИН** (1548- 1620) –  
нидерландский математик и инженер.

Он ввёл в употребление десятичные дроби  
и отрицательные корни  
уравнений.

В конце 16 века степени обозначал  
в скобках после числа:

Н-р, запись  $3(3)+5(2)$  обозначала

$$3^3 + 5^2$$

современное обозначение для степеней.



# Это интересно

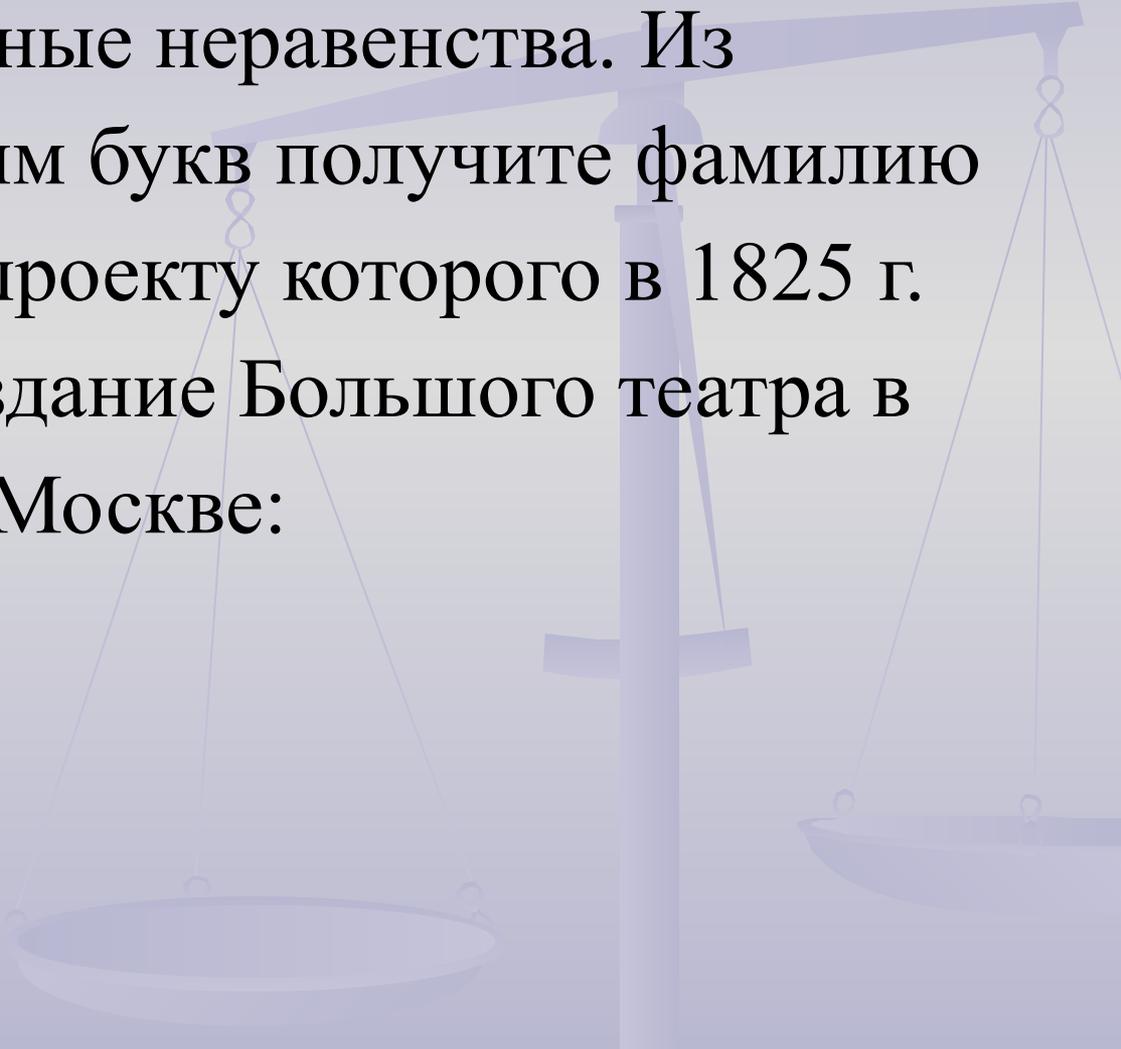


**РЕНЕ ДЕКАРТ (1596-1650)** – французский философ и математик.

Он ввёл в начале 17 века координатную прямую, систему координат, удобное обозначение:  $x, y, z$  – для **неизвестных**,  $a, b, c$  – для **коэффициентов**, современное обозначение степеней.

# Работа в парах

Найдите верные неравенства. Из соответствующих им букв получите фамилию архитектора, по проекту которого в 1825 г. было построено здание Большого театра в Москве:



Я  $(-15)^{10} < 0$

С  $(-3,2)^{13} > 0$

Б  $-4,1^{12} < 0$

М  $-(-2)^{62} > 0$

О  $(-6,5)^4 > (-8,4)^3$

В  $(-3,4)^2 > -3,4^2$

Д  $(-7)^{101} \cdot (-8)^{21} < 0$

Е  $\frac{(-15)^4}{-15^4} < 0$

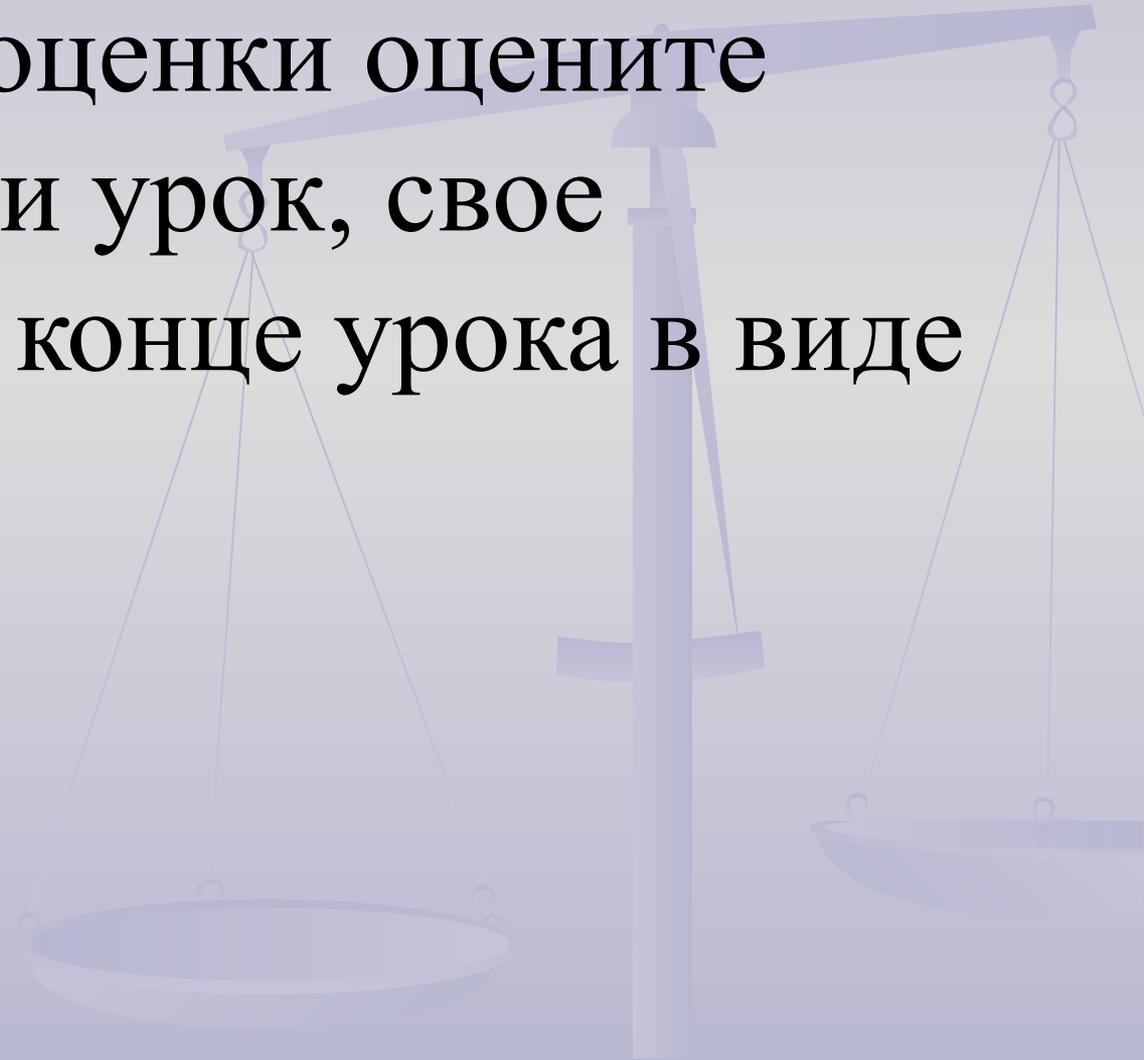


# Известный архитектор Осип Бове



# Рефлексия

В карте самооценки оцените понравился ли урок, свое настроение в конце урока в виде смайлика.



# Домашнее задание

Домашняя контрольная работа,  
стр. 97, вариант 1.

1 уровень: задания 1-3

2 уровень: задания 1-5

3 уровень: задания 1-9.

