

# 8 класс. Математическая вертикаль

Ciel Cavendish

## Содержание

1 Сравнение чисел	1
2 Неравенства	3

## 1 Сравнение чисел

Задача 1. Какое из двух чисел больше:

$$\frac{41}{99} \quad \text{или} \quad \frac{411}{991}?$$

Задача 2. Сравните дроби  $\frac{222\,221}{222\,222}$ ,  $\frac{333\,332}{333\,334}$  и  $\frac{444\,442}{444\,445}$ , расположите их в порядке возрастания.

Задача 3. Расположите в порядке возрастания числа:  $333^3$ ,  $3^{333}$ ,  $33^{33}$ .

Задача 4. Найдите наибольшее натуральное  $n$ , при котором  $n^{200} < 4^{300}$ .

Задача 5. Какое из двух чисел больше:

$$1000^{100} \quad \text{или} \quad 500^{50} \cdot 1500^{50}?$$

Задача 6. Какое из двух чисел больше:

$$\sqrt[3]{\frac{2024}{2025}} \quad \text{или} \quad \sqrt[3]{\frac{2025}{2026}}?$$

Задача 7. Какое из двух чисел больше:

$$\sqrt[3]{4} + \sqrt{2} \quad \text{или} \quad \sqrt[3]{3}?$$

Задача 8. Какое из двух чисел больше:

$$1 \quad \text{или} \quad \frac{32}{97} + \frac{70}{211} + \frac{146}{439}$$

Задача 9. На каком из описанных ниже интервалов, разбивающих числовую ось, лежит число 0?

$$x^3 < y^8 < y^3 < x^{12},$$

**Задача 10.** Какое из двух чисел больше:

$$2025^{2025} + 2023^{2023} \quad \text{или} \quad 2025^{2023} + 2023^{2025}?$$

**Задача 11\*.** Какое из двух чисел больше:

$$\frac{100}{101} \times \frac{102}{103} \times \dots \times \frac{1022}{1023} \quad \text{или} \quad \frac{5}{16}.$$

**Задача 12\*\*.** Какое из двух чисел больше:

$$\sqrt{\sqrt{2016 + \sqrt{2015 + \sqrt{2016}}}} \quad \text{или} \quad \sqrt{\sqrt{2015 + \sqrt{2016 + \sqrt{2015}}}}?$$

## 2 Неравенства

**Задача 1.** Оцените площадь и периметр, которые может иметь прямоугольник, если одна его сторона может иметь длину от 20 до 30 см, а другая — от 50 до 60 см.

**Задача 2.** Пусть переменные  $x$  и  $y$  удовлетворяют неравенствам

$$-0,9 < x < 2,5, \quad -3 < y < -2.$$

При этом известно, что значение дроби

$$\frac{1,1 + x}{y}$$

является целым числом. Определите это целое число.