

8 класс. Математическая вертикаль.
Задания на повторение программы.

Ciel

Содержание

1 Сравнение чисел	1
2 Неравенства	3
2.1 Линейные 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

2.1 Линейные 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.

Задача 3. Существуют ли отрицательные решения этого неравенства, и, если существуют, выпишите их.

$$\frac{11x - 5}{21} - \frac{5x - 2}{7} < 2x - \frac{x - 1}{3}$$

Задача 4. Существуют ли отрицательные решения этого неравенства, и, если существуют, выпишите их.

$$\frac{14x - 3}{9} - \frac{9x}{7} > \frac{21x - 21}{63}.$$

Задача 5. Выберите из представленных ниже неравенств те, которые имеют решение, и найдите его.

1. $(x + 2)^2 - 3(x^2 + 2) + 2x^2 < 4x - 5,$

2. $2[(x + 3)^2 - (x^2 + 6x + 9)] - 5[(x - 1)^2 - (x^2 - 2x + 1)] + (3x - 7) < 6x + 11,$

3. $\frac{5(x-2)}{3} - 4 \leq \frac{5(x-2)}{3} - 10.$

Задача 6. При каком наименьшем значении параметра t неравенство имеет положительное решение?

$$17(37x - 1) = 3(3t - 16)$$

Задача 7. Зумер хочет купить донат в своей любимой игре - BrawlBops. У него есть выбор, купить донат на сайте ЗлоПлатить, где за выполнение заказа берут 140 рублей и еще по 48 за каждый z-бакс, или может взять на сайте Дотерок, где оформление заказа стоит 90, но z-бакс стоит уже 56 рублей. При каком наименьшем количестве покупаемых z-баксов второй магазин окажется выгоднее? Стоит ли зумеру вообще платить на сторонних площадках за внутриигровые покупки? (Ответ обоснуйте.)

Задача 8. Исходя из графиков выпишите уравнения прямых.

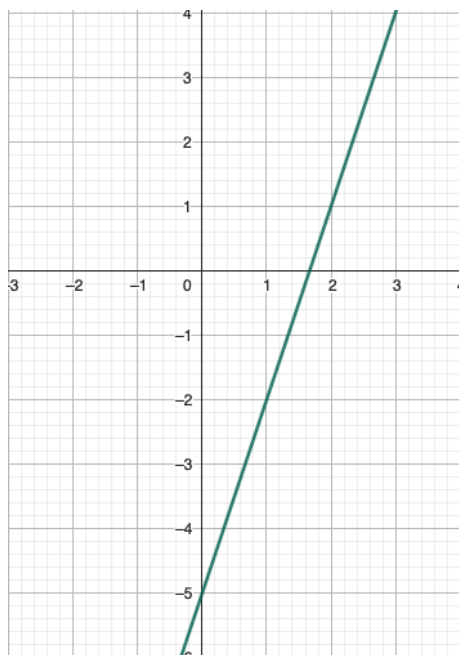


Рис. 1: График а

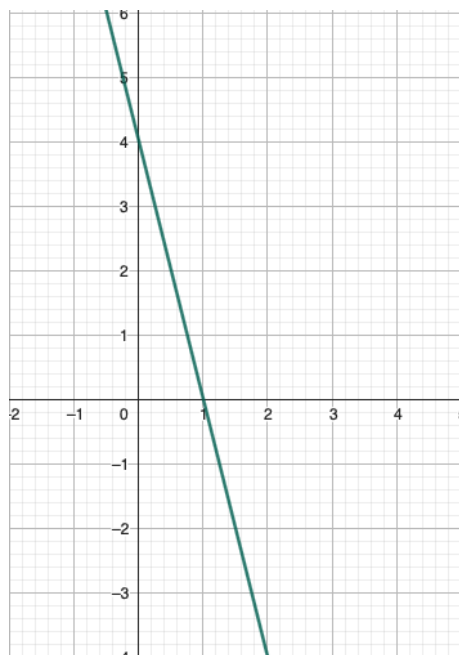


Рис. 2: График б