

Презентация
к
уроку алгебры в 8 классе
Решение неравенств
с
одной переменной

учитель математики
МОУ «Ворошиловоградская
основная
общеобразовательная школа»

Колосов А.П.

2010 год

Устная работа

1. Умножьте обе части неравенства на указанное число и прокомментируйте свои действия:

1) $0,5 < 0,7$ на 4 Ответ: $2 < 2,8$

правило

2) $\frac{1}{3} > \frac{1}{4}$ на -12 Ответ: $-4 < -3$

правило

3) $3k < 10$ на 2 Ответ: $6k < 20$

4) $-4d > -7$ на -3 Ответ: $12d < 21$

правило

*Если обе части
неравенства
умножаются на
положительное число,
то знак неравенства не
меняется*



*Если обе части
неравенства
умножаются на
отрицательное число, то
знак неравенства
меняется на
противоположный*



*Произведение двух
отрицательных
чисел положительно*



Верно ли утверждение?

1. Если $x > 2$ и $y > 3$, то $xy > 6$?



РЕШЕНИЕ: при умножении неравенств одинакового знака $x > 2$ и $y > 3$, у которых левые и правые части положительны, получается неравенство того же знака $xy > 6$, то есть утверждение верно

Ответ: Утверждение верно

2. Если $x < -5$ и $y < 4$ то $x + y < 0$?



РЕШЕНИЕ: при сложении неравенств одинакового знака $x < -5$ и $y < 4$, получается неравенство того же знака $x + y < -5 + 4$, или $x + y < -1$, а значит $x + y < 0$, то есть, утверждение верно

Ответ: Утверждение верно

Решите неравенство и выберите правильный ответ

1). $5x - 3 > 2$. а). $(-\infty; 1]$; б). $[1; +\infty)$
в). $(-\infty; -1)$; г). $(1; +\infty)$

РЕШЕНИЕ: $5x - 3 > 2$. если перенести из одной части неравенства в другую любое число, изменив при этом его знак, то знак неравенства не меняется.

$$5x > 2 + 3; 5x > 5;$$

Если обе части неравенства разделить на положительное число, то знак неравенства не меняется $x > 1$.

Так, как неравенство строгое, решением является промежуток $(1; +\infty)$

Подумай!
Верно!

Проверь себя

Решите неравенство и выберите правильный ответ

1). $-4 \leq -2x \leq 10$

а). $(-5; 2)$

б). $[-5; 2)$

ПОМОЩЬ

в). $[-5; 2]$

г). $(-5; 2]$

РЕШЕНИЕ: $-4 \leq -2x \leq 10$. если обе части неравенства разделить на отрицательное число -2 , то знак неравенства меняется на противоположный.

$2 \geq x \geq -5$ или $-5 \leq x \leq 2$.

Значит, с учетом того, что неравенство нестрогое, решением неравенства является отрезок $[-5; 2]$

БУДЬ ВНИМАТЕЛЬНЕЕ!
МОЛОДЦЫ!

Выполните задания

Вариант 1

Вариант 2

1). Докажите, что:

Если $(x-2)(x+3) > (x+2)(x-3)$, то $x > 2$;

Если $(x+1)(x+2) > (x+2)(x-3)$, то $x < 0$

2). Решите неравенство

$$7(x+1)+10 > 11-7(2-x)$$

$$5(1-x)-4 > 7-5x$$

3). Решите задачу

Сторона прямоугольного пенала больше 5 см, вторая сторона больше первой в 3 раза.

Правильно ли, что периметр пенала больше 40 см?

Одна сторона треугольника равна 7 см, другая – 10 см. какова наибольшая длина третьей стороны треугольника в целых числах?

Ответы и решения к варианту 1

1). Доказательство:

$$(x-2)(x+3) > (x+2)(x-3);$$

$$x^2 - 2x + 3x - 6 > x^2 + 2x - 3x - 6;$$

$$x^2 + x - 6 > x^2 - x - 6;$$

$$x^2 - x^2 + x + x > -6 + 6;$$

$$2x > 0; x > 0$$

Ответ: $x > 0$

2). Решение:

$$7(x+1)+10 > 11-7(2-x);$$

$$7x+7+10 > 11-14+7x;$$

$$7x+17 > -3+7x;$$

$$7x-7x > -3-17; 0x > -20$$

Последнее неравенство $0x > -20$ является верным при любом значении x , т.к. его левая часть всегда равна 0

Ответ: любое число

x



3). Решение:

Принимаем одну из сторон пенала за x . по условию задачи она должна быть больше **5 см**, получаем неравенство $x > 5$. Другая сторона пенала больше первой **в 3 раза**, т.е. $3x > 15$. периметр прямоугольного пенала равен $2(x+3x) > 2(5+15)$, при упрощении данного неравенства получаем $8x > 40$, следовательно предположение, выдвинутое в задании верно.

Ответ: предположение верно



Ответы и решения к варианту 2

1). Доказательство:

$$(x+1)(x-6) > (x+7)(x-3);$$

$$x^2+x-6x-6 > x^2+2x-3x-6;$$

$$x^2-5x-6 > x^2-x-6;$$

$$x^2-x^2+x-5x > -6+6;$$

$$-4x > 0; x < 0.$$

Ответ: $x < 0$

2). Решение:

$$5(1-x)-4 > 7-5x;$$

$$5-5x-4 > 7-5x;$$

$$-5x+1 > 7-5x;$$

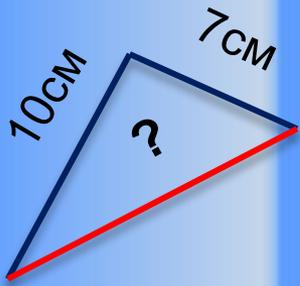
$$-5x+5x > 7-1; 0x > 6.$$

Данное неравенство не имеет решений т.к. последнее неравенство $0x > 6$ неверно.

Ответ: решений нет

3). Решение. Сумма двух сторон треугольника должна быть больше третьей стороны. В данном случае третья сторона треугольника не должна быть длиннее суммы двух других его сторон. Обозначим длину неизвестной стороны за x . получим неравенство: $x < 10+7$ или $x < 17$. т.к. неравенство строгое число **17** не является решением неравенства. Значит наибольшая длина третьей стороны треугольника – **16 см**

Ответ: 16 сантиметров



Проверь себя

Найдите наибольшее целое число c , которое удовлетворяет неравенству:

1). $c \leq -3,2$

2). $c < 4$

3). $c \leq -0,2$

A). 3

В) [redacted]

B). -4

Найдите наименьшее целое число n , которое удовлетворяет неравенству:

1). $n > 2,05$

2). $n \geq 5$

3). $n \geq -2$

A). -2

Б). 3

В). 5

Самостоятельная работа

1. При каких значениях z выражение принимает отрицательное значение:

$$\frac{2}{3} - z$$

2)
$$\frac{z-5}{6} + \frac{1}{3}$$

2. При каких значениях y сумма дробей

$$\frac{1-4y}{4} \text{ и } \frac{6y-2}{6}$$

меньше значения дроби

$$\frac{y+4}{18}$$

3. При каких значениях a разность дробей

$$\frac{a-3}{3} \text{ и } \frac{4-2a}{9}$$

меньше или равна

$$\frac{4a-6}{6}$$

Спасибо за работу!

