

Урок №1 *Справочный материал.*

ЧИСЛОВЫЕ ПРОМЕЖУТКИ

Название	Обозначение	Неравенство	Изображение
Открытый луч	$(a; +\infty)$	$x > a$	
Открытый луч	$(-\infty; a)$	$x < a$	
Замкнутый луч	$[a; +\infty)$	$x \geq a$	
Замкнутый луч	$(-\infty; a]$	$x \leq a$	
Отрезок	$[a; b]$	$a \leq x \leq b$	
Интервал	$(a; b)$	$a < x < b$	
Полуинтервал	$(a; b]$	$a < x \leq b$	
Полуинтервал	$[a; b)$	$a \leq x < b$	
Прямая	$(-\infty; +\infty)$	x – любое действительное число	

Решением неравенства с одной переменной называется значение переменной, которое обращает его в верное числовое неравенство.

Решить неравенство — значит найти все его решения или доказать, что решений нет.

Неравенства, имеющие одни и те же решения, называются *равносильными*.

Неравенства, не имеющие решений, также считают *равносильными*.

При решении неравенств используются следующие свойства.

- 1 Если из одной части неравенства перенести в другую слагаемое с противоположным знаком, то получится равносильное ему неравенство.
- 2 Если обе части неравенства умножить или разделить на одно и то же положительное число, то получится равносильное неравенство; если обе части неравенства умножить или разделить на одно и то же отрицательное число, изменив при этом знак неравенства на противоположный, то получится равносильное ему неравенство.

Алгоритм решения неравенств первой степени с одной переменной.

1. Раскрыть скобки и привести подобные слагаемые.
2. Сгруппировать слагаемые с переменной в левой части неравенства, а без переменной – в правой части, при переносе меняя знаки.
3. Привести подобные слагаемые.
4. Разделить обе части неравенства на коэффициент при переменной, если он не равен нулю.

При делении на отрицательное число не забудь поменять знак неравенства на противоположный.

5. Изобразить множество решений неравенства на координатной прямой.
6. Записать ответ в виде числового промежутка.

Пример 1. Решите неравенство:

$$3(2x - 1) > 2(x + 2) + x + 5,$$

$$6x - 3 > 2x + 4 + x + 5,$$

$$6x - 3 > 3x + 9,$$

$$6x - 3x > 9 + 3,$$

$$3x > 12, \quad | : 3$$

$$x > 4.$$



Ответ: $(4; + \infty)$

Пример 2. Решите неравенство:

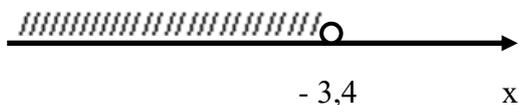
$$15x - 23x - 23 > 2x + 11,$$

$$15x - 23x - 2x > 11 + 23,$$

$$-10x > 34, \quad | : (-10)$$

$$x < -3,4.$$

Знак неравенства меняем на противоположный.



Ответ: $(- \infty; -3,4)$

Тема урока: "Решение неравенств с одной переменной". 8-й класс

Цели: продолжить формировать умения решать неравенства с одной переменной путём перехода к равносильному неравенству.

I. Устная работа (записываем решения в тетради)

1. Решите неравенство:

а) $3x < 42$; б) $5x > 115$; в) $-4x < 24$; г) $-6x > -102$.

$$X < 42 : 3$$

$$X < 14$$



Ответ ($-\infty$; 14)

2. Назовите неравенство, множеством решений которого служит промежуток:

а) $(-\infty; 3]$; б) $(15; +\infty)$; в) $[0; +\infty)$; г) $(-\infty; 2)$. **Ответ:** $x < 2$

3. Какие из чисел -18 ; 10 ; 8 ; -3 ; 11 являются решениями неравенства $3x \leq 24$?

II. Актуализация знаний Ответьте на вопросы устно (материал можно найти на стр.186-187)

- Дайте определение решения неравенства с одной переменной.
- Что значит «решить неравенство»?
- Какие неравенства называются равносильными?
- Сформулируйте свойства равносильности неравенств, используемые при решении неравенства с одной переменной.

III. Формирование умений и навыков

Работа с учебником

№ 842 (Внимание! слова **положительные значения** заменяем на знак >0 , **отрицательные значения** <0 и т.д.)

№845 (внимательно раскрываем скобки, приводим подобные, все что с переменной в одну сторону переносим, все числа в другую! При переносе знаки меняются)

№849 (каждое неравенство домножаем на знаменатель)

а) $\frac{2x}{5} > 1$ | умножим на 5

$$\frac{5 \cdot 2x}{5} > 1 \cdot 5$$

$$2x > 5$$

$$x > 5 : 2$$

$$x > 2,5$$



Ответ ($2,5$; $+\infty$)

Обращаю ваше внимание, что неравенства записываются в столбик, а не строчку, как в ГДЗ.
№865