РЕШЕНИЕ ЛИНЕЙНЫХ НЕРАВЕНСТВ

(Электронное пособие)

(с) Кочагин Вадим Витальевич, 2005 год

ВВЕДЕНИЕ

Данная работа является началом пути в создании электронной версии учебника по математике.

Материал данной презентации может использоваться как на уроках объяснения нового материала, так и на уроках обобщающего повторения.

Линейные неравенства

Справочный материал

Решение неравенств

Выберите необходимый раздел

Справочный материал

- **Простейшими среди неравенств с одной переменной являются <u>линейные неравенства</u>, т.е. неравенства вида $ax<b$ ($>b$, $\leq b$, $\geq b$).**
- **При решении линейных неравенств слагаемые с неизвестным переносят в одну часть уравнения, а известные слагаемые в другую часть. Затем выражают неизвестную переменную, т.е. делят на коэффициент при этой переменной (если он не равен нулю).**

- **Если коэффициент равен нулю, то …(см. далее справочный материал).**

Справочный материал

Особые случаи (коэффициент при **x** равен 0):

$0x<0$ **Ответ.** **Решений нет**	$0x\leq 0$ **Ответ.** **$(-\infty;+\infty)$**	$0x< a$ $(a>0)$ **Ответ.** **$(-\infty;+\infty)$**	$0x< a$ $(a<0)$ **Ответ.** **Решений нет.**	$0x\leq a$ $(a>0)$ **Ответ.** **$(-\infty;+\infty)$**	$0x \leq a$ $(a<0)$ **Ответ.** **Решений нет.**
$0x>0$ **Ответ.** **Решений нет**	$0x\geq 0$ **Ответ.** **$(-\infty;+\infty)$**	$0x> a$ $(a>0)$ **Ответ.** **Решений нет.**	$0x> a$ $(a<0)$ **Ответ.** **$(-\infty;+\infty)$**	$0x\geq a$ $(a>0)$ **Ответ.** **Решений нет.**	$0x \geq a$ $(a<0)$ **Ответ.** **$(-\infty;+\infty)$**

Справочный материал

- Если делим обе части неравенства на отрицательное число, то знак неравенства меняется на противоположный .

  Например: $-2x>4$.

  Делим на (-2). Получим: $x<-2$.
- Если делим обе части неравенства на положительное число, то знак неравенства не меняется.

  Например: $3x< 12$.

  Делим на 3. Получим: $x<4$.

Решение неравенств

Выберете номер задания

Задание 1. Решите неравенство 5x-3>3x-7.

Задание 2. Решите неравенство $\frac{12-11x}{2} > 3-2x$

Задание 3. Решите систему неравенств $\begin{cases} (x+5)^2 < (x-1)^2 \\ 23x+5 \geq 22x-13 \end{cases}$

В ответе укажите наибольшее целое решение.

Решение линейных неравенств

- Задание 1. Решите неравенство $5x-3>3x-7$.

Перенесем неизвестные слагаемые в левую часть неравенства, а известные в правую.

$5x-3x>-7+3$

Приведем подобные слагаемые в левой части

и упростим правую часть.

$2x>-4$

Выразим переменную x,

т.е. разделим обе части неравенства на 2.

$x>-2$

Ответ запишем в виде промежутка.

Ответ: $(-2;+\infty)$

Решение линейных неравенств

- Задание 2. Решите неравенство $\frac{12-11x}{2}>3-2x$

Умножим обе части неравенства на 2.

12-11x>6-4x

Перенесем неизвестные слагаемые в левую часть, а известные в правую

-11x+4x>6-12

Приведем подобные слагаемые

-7x>-6

Выразим переменную x. Знак неравенства изменится на противоположный.

$$x<\frac{6}{7}$$

Ответ. $\left(-\infty;\frac{6}{7}\right)$

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

- **Если делим обе части неравенства на отрицательное число, то знак неравенства меняется на противоположный .**

  Например: -2x>4. Делим на (-2). Получим: x<-2.
- **Если делим обе части неравенства на положительное число, то знак неравенства не меняется.**

  Например: 3x< 12. Делим на 3. Получим: x<4.

Вернуться к решению Задания 2

Решение линейных неравенств

- <u>Задание 2.</u> Решите неравенство $\frac{12-11x}{2}>3-2x$

Умножим обе части неравенства на 2.

12-11x>6-4x

Перенесем неизвестные слагаемые в левую часть, а известные в правую

-11x+4x>6-12

Приведем подобные слагаемые

-7x>-6

Выразим переменную x. Знак неравенства изменится на противоположный.

$$x<\frac{6}{7}$$

Ответ. $\left(-\infty;\frac{6}{7}\right)$

каждое неравенство в отдельности.

Решением перво[illegible]ток

Решение линейных неравенств

<u>Задание 3.</u> Решите систему неравенств

$$\begin{cases}(x+5)^2 < (x-1)^2 \\ 23x+5 \geq 22x-13\end{cases}$$

В ответе укажите наибольшее целое решение.

Чтобы решить систему неравенств, необходимо сначала решить каждое неравенство в отдельности.

Решением первого неравенства является промежуток

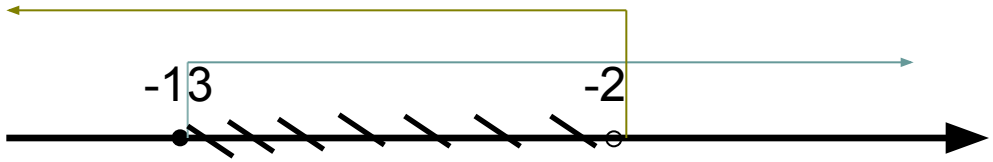
$$(-\infty;-2)$$

Решение второго неравенства промежуток

$$[-13;+\infty)$$

Решением системы неравенств является пересечение промежутков

$$\boxed{[-13;-2)}$$



Наибольшим целым решением является (-3)

Ответ: -3.

Тренировочный тест

- Сейчас Вам предстоит решить различные линейные неравенства . Если Вы укажете номер правильного ответа, то Вам откроется часть красивой фотографии.
- Итак, Вы играете в математическое лото.

Задание 1.

Решением неравенства 6x – 5 < 4x +19 является промежуток

1) $(-\infty;-12)$

2) $(-\infty;12)$

3) $(12;+\infty)$

4) $(-12;+\infty)$

Задание 2.

Решением неравенства $5+x<\frac{3+2x}{3}$

является промежуток

1) $(-\infty;-12)$

2) $(-\infty;12)$

3) $(12;+\infty)$

4) $(-12;+\infty)$

Задание 3.

Укажите число целых решений системы неравенств $\begin{cases} 2006x-3<2005x+2 \\ (x+4)^2 \geq (x-2)^2 \end{cases}$

1) 6

2) 7

3) 5

4) 4

Задание 4.

Решите неравенство

0x> 2005

1) $(-\infty;+\infty)$

2) $(-\infty;0)$

3) $(0;+\infty)$

4) *Решений нет*

Ваш выбор неверен. Подумайте еще.

Вернуться к решению Задания 1

Задание 2.

Решением неравенства

$$5+x<\frac{3+2x}{3}$$

является промежуток

1) $(-\infty;-12)$

2) $(-\infty;12)$

3) $(12;+\infty)$

4) $(-12;+\infty)$

Задание 3.

Укажите число целых решений системы неравенств $\begin{cases}2006x-3<2005x+2\\(x+4)^2\geq(x-2)^2\end{cases}$

1) 6

2) 7

3) 5

4) 4

Задание 4.

Решите неравенство 0x> 2005

1) $(-\infty;+\infty)$

2) $(-\infty;0)$

3) $(0;+\infty)$

4) *Решений нет*

Ваш выбор неверен. Подумайте еще.

Вернуться к решению Задания 2

Задание 3.

Укажите число целых решений системы неравенств $\begin{cases} 2006x - 3 < 2005x + 2 \\ (x+4)^2 \geq (x-2)^2 \end{cases}$

1) 6

2) 7

3) 5

4) 4

Задание 4.

Решите неравенство 0x> 2005

1) $(-\infty;+\infty)$

2) $(-\infty;0)$

3) $(0;+\infty)$

4) *Решений нет*

Ваш выбор неверен. Подумайте еще.

Вернуться к решению Задания 3

Задание 4.

Решите неравенство 0x> 2005

1) $(-\infty;+\infty)$

2) $(-\infty;0)$

3) $(0;+\infty)$

4) *Решений нет*

Ваш выбор неверен. Подумайте еще.

Вернуться к решению Задания 4

Фотограф: С.П.Балашова
Гильдия экологов http://ecoguild1.narod.ru