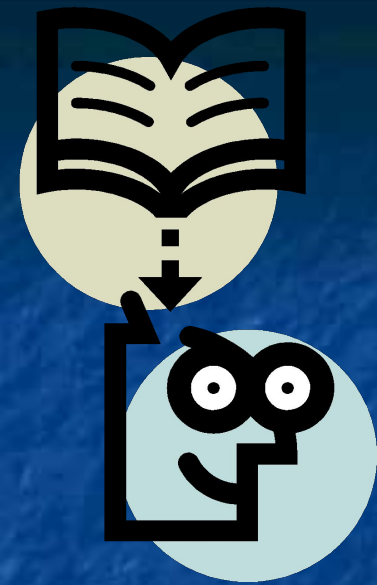


# «Сложение и умножение числовых неравенств»



# Цель урока:



1. Рассмотреть теоремы о почленном сложении и умножении неравенств
2. Научиться применять их при оценке выражений
3. Закрепить свойства неравенств

# План урока:



1. Устная работа
2. Объяснение нового материала
3. Закрепление изученного материала
4. Итоги урока
5. Задание на дом



# Устная работа:

1) Сформулируйте теоремы, выражающие основные свойства числовых неравенств.

Приведите свои примеры.

**Повторить: Теорема 1:**

**Если  $a < b$  и  $b < c$ ,**

**то  $a < c$**

# Повторить: Теорема 2:

Если  $a < b$  и  $c$  – любое число,  
то  $a + c < b + c$

Если к обеим частям верного  
неравенства прибавить  
одно и то же число, то  
получится верное неравенство

# Повторить: Теорема 3(1):

Если  $a < b$  и  $c$  – положительное число, то  $ac < bc$ .

$$a < b \mid x \ c > 0$$

$$ac < bc$$

Если обе части верного неравенства умножить или разделить на одно и то же положительное число, то получится верное неравенство



# Повторить: Теорема 3(2)

Если  $a < b$  и  $c$  – отрицательное число, то  $ac > bc$

$$a < b \quad | \quad c < 0$$
$$ac > bc$$

Если обе части верного неравенства умножить или разделить на одно и то же отрицательное число и изменить знак неравенства на противоположный, то получится верное неравенство.



# Повторить: Следствие из теорем

Если  $a$  и  $b$  – положительные числа и  $a < b$ , то  $1/a > 1/b$

2) Дано:  $a > b$

Сравните: а)  $2a$  и  $2b$ ;

б)  $-23a$  и  $-23b$ ;

Выполнить в тетради

3) Дано:  $7 < x < 11$

Оцените значение выражения:

А)  $4x$ ;

Б)  $-3x$ ;

В)  $-x$ ;

Г)  $1/x$ .

Выполнить в тетради



# Устная работа (проверь себя)

Оцените значение выражений и заполните пропуски, напишите знаки сравнения.

Если  $x > -3$ , то

$x + 2$

$x + 2$

$x + 2$

$x + 2$

$x + 2$

$x + 2$

$2x$

$x + 2$

$x + 2$

$x + 2$

$x + 2$

$x + 2$

$x + 2$

$x + 2$

$x + 2$

$x + 2$

$x + 2$

$x + 2$



# Устная работа (проверь себя)

Оцените значение выражений и заполните пропуски, напишите знаки сравнения.

$$x + 2$$

$$x + 2 \quad x + 2 \quad x + 2 \quad x + 2 \quad x + 2$$

$$x + 2 \quad x + 2 \quad x + 2 \quad x + 2 \quad x + 2$$

$$x + 2 \quad x + 2 \quad x + 2 \quad x + 2 \quad x + 2$$

$$x + 2 \quad x + 2 \quad x + 2 \quad x + 2 \quad x + 2$$

$$x + 2 \quad x + 2 \quad x + 2 \quad x + 2 \quad x + 2$$

$$x + 2 \quad x + 2 \quad x + 2 \quad x + 2 \quad x + 2$$



**Объяснение нового материала**

**«Сложение и**  
**умножение числовых**  
**неравенств»**



# Теорема 1

Если сложить почленно верные числовые неравенства одного знака, то получится верное неравенство.

$$\begin{array}{r} a > b \\ + \\ c > d \\ \hline a + c > b + d \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \#1 \quad -7 < 15 \\ + \\ \quad 7 < 12 \\ \hline 0 < 27 \text{ – верно} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \#2 \quad -10 > -13 \\ + \\ \quad 7 > 2 \\ \hline -3 > -11 \text{ – верно} \end{array}$$

## Теорема 2

Если перемножить почленно верные неравенства одного знака, левые и правые части которых – положительные числа, то получится верное неравенство.

$$\begin{array}{l} + \quad a > b \quad , \text{ где } a > 0, b > 0 \\ \quad \quad c > d \quad , \text{ где } c > 0, d > 0 \\ \hline ac > bd \end{array}$$

**#1**     $7 < 15$

~~$3 < 10$~~

$21 < 150$  – верно

**#2**     $10 > 6$

~~$7 > 2$~~

$70 > 12$  - верно

**#3**     $-5 < -3$

~~$-4 < 6$~~

$20 < -18$  – неверно



$$a < b$$

$$a^n < b^n$$

Следствие:

Если числа  $a$  и  $b$  - положительные и  $a < b$ ,  
то  $a^n < b^n$  ( $n$  – натуральное число)

#  $3 > 2$

$$3^2 > 2^2$$

$$9 > 4 - \text{верно}$$

### 3. Закрепление изученного материала

Решить задания: № 765;  
766;  
768;  
770;  
772

Дополнительно: № 774  
выполнить в тетради

## 4. Итог урока

1. Сформулируйте теорему о почленном сложении неравенств
2. Сформулируйте теорему о почленном умножении неравенств



## 5. Задание на дом

**П. 30 (правила выучить);**

**№769; 770; 773; 780;**

**781(a)**

**Выполнить в тетради и прислать**

**на электронную почту**

**[elenaorlova7306@gmail.com](mailto:elenaorlova7306@gmail.com)**

**02.04.2020**

# Спасибо за работу!

