**Равносильность неравенств**

**Решением неравенства**f(x)>g(x)**называют всякое значение переменной**x**, которое обращает заданное неравенство с переменной в верное числовое неравенство.**

Термин «решение» используют в трёх смыслах: как общее решение, как частное решение и как процесс.

*Определение 1.*

**Два неравенства с одной переменной —**f(x)>g(x)**и**p(x)>h(x)**— называют равносильными, если их решения (т. е. множества частных решений) совпадают.**

Использование знака > непринципиально, может быть любой другой знак неравенства — как строгого, так и нестрогого.

*Определение 2.*

**Если решение неравенства**f(x)>g(x)(1)

**содержится в решении неравенства**p(x)>h(x)**,**(2)

**то неравенство**(2)**называют следствием неравенства**(1)**.**

Неравенство x2>9 является следствием неравенства 2x>6. В самом деле, решив каждое неравенство, получим:

x2−9>0;(x−3)⋅(x+3)>0;

x∈(−∞;−3)∪(3;+∞)   и                                2x>6;x>3; x∈(3;+∞).

Решение второго неравенства является частью решения первого, поэтому первое неравенство — следствие второго неравенства.

Решение неравенств, встречающихся в школьном курсе, основано на шести теоремах о равносильности:

***теорема*1.**

Если какой-либо член неравенства перенести из одной части неравенства в другую с противоположным знаком, оставив знак неравенства без изменения, то получится неравенство, равносильное данному.

***Теорема 2.***

Если обе части неравенства возвести в одну и ту же нечётную степень, оставив знак неравенства без изменения, то получится неравенство, равносильное данному.

***Теорема*3.**

Показательное неравенство af(x)>ag(x) равносильно:

а) неравенству того же смысла f(x)>g(x), если a>1;

б) неравенству противоположного смысла f(x)<g(x), если 0<a<1.

***Теорема*4.**

a) Если обе части неравенства f(x)>g(x) умножить на одно и то же выражение h(x), положительное при всех x из области определения (области допустимых значений переменной) неравенства f(x)>g(x), оставив при этом знак неравенства без изменения, то получится неравенство f(x)⋅h(x)>g(x)⋅h(x), равносильное данному.

б) Если обе части неравенства f(x)>g(x) умножить на одно и то же выражение h(x), отрицательное при всех x из области определения неравенства f(x)>g(x), изменив при этом знак неравенства на противоположный, то получится неравенство f(x)⋅h(x)<g(x)⋅h(x), равносильное данному.

***Теорема* 5.**

Если обе части неравенства f(x)>g(x) неотрицательны в области его определения (в ОДЗ), то после возведения обеих частей неравенства в одну и ту же чётную степень n получится неравенство того же смысла f(x)n>g(x)n, равносильное данному.

***Теорема* 6.**

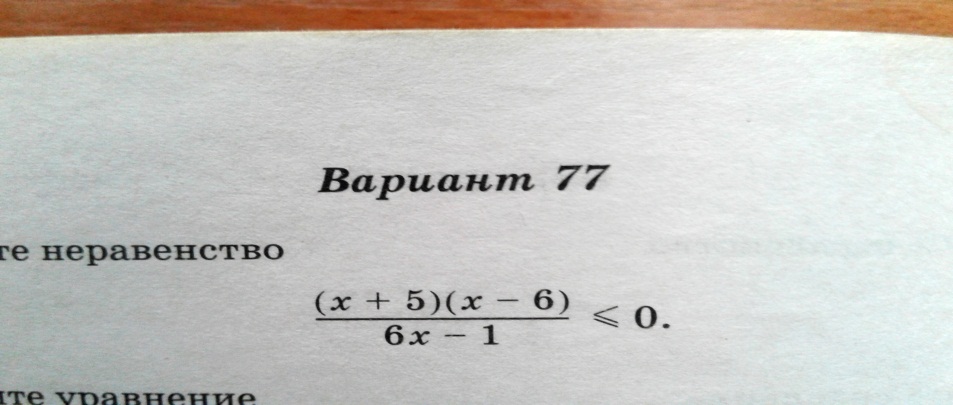
Если f(x)>0 и g(x)>0, то логарифмическое неравенство logaf(x)>logag(x) равносильно:

а) неравенству того же смысла f(x)>g(x), если a>1;

б) неравенству противоположного смысла f(x)<g(x), если 0<a<1.

Задание:

1.Написать конспект.

2.Решить неравенство: 

Задания выполнить до10.04.2020г.

**Выслать по номеру тел. 89233340020,**

**либо по эл. адресу: zinevich1957@mail.ru**