***Приложение 1***

***Пример* 2** Доказать, что для любых действительных

*Решение:* 1 способ. Доказываемое неравенство равносильно неравенству

или *(a-b)2+(b-c)2+(c-a) 0..* Последнее очевидно. Равенство достигается лишь при *а=b=с. 2* способ. Складывая три известные неравенства

получаем требуемое.

***Пример 2.*** Доказать, что для любых действительных *х* и *у*

*Решение:* Рассматривая левую часть неравенства, как квадратный трехчлен относительно х, имеем: *х2=2х(1-2у)+5у2-6у+3>0*

Так как *D=4(1-2y)2-4(5y2-6y+3)=-4(y2-2y+2)=-4((y-1)2+l)<0* для любых *у,* то квадратный трехчлен положителен для всех *х* и *у*, что и требовалось доказать.

***Пример 3.*** Доказать, что для положительных чисел *а, b* и *с (a+b)(b+c)(c+a) 8abc Решение:.* Согласно

.Перемножая эти неравенства, получаем требуемое.

***Пример 4.*** Доказать, что для любых действительных чисел *а* и *b,* удовлетворяющих условию *а+b=2,* справедливо неравенство *а4+b42.*

*Решение:* Пусть *а=1+с,* тогда *b=2-a—1-c.* Поэтому *а4+b4=(1+с)4+(1-с)4=2+12с2+2с2+2с42,* что и требовалось доказать.

***Пример 5.*** Доказать, то если *а+b>1,* то имеет место неравенство *а 4+b4>1/8.*

*Решение:* Так как *а+b>1,* то Сложив неравенство с очевидным неравенством

*a2-2ab+b20 ,*получим *2а2+2b21,* или *а2+b21/2.* Возведя обе части этого неравенства в квадрат, получим *a4+2a2b2+b41/4.* Сложив последнее неравенство с очевидным неравенством

*а4 -2a2b2+b40,* получим *2а4+2b41/4,* или *а4+b41/8.*

***Пример 6.*** Доказать, что если то имеет место неравенство

*Решение:*  из условия, что , следует, что Сложив неравенство с очевидным неравенством: получим Возведя обе части этого неравенства в квадрат, получим: Сложив неравенство с очевидным неравенством: получим откуда

Сложив эти неравенства с очевидным неравенством получим

***Пример 7.***

*Решение:*

***Пример 8.***

*Решение:*

***Пример 9****.*

*Решение:*

***Пример 10****.*

*Решение:*

***Пример 11****.*

*Решение:*

***Пример12.***

*Решение:*

***Пример 13.***

*Решение:*

***Пример 14.***

*Решение:*

*Таблица 1*

**Числовые промежутки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Неравенство,  определяющее  множеством | Обозначение | Изображение |
| Отрезок от *а* до *b* (замкнутый промежуток) |  |  |  |
| Интервал от *а* до *b* открытый промежуток |  |  |  |
| Открытый слева промежуток от *а* до *b* |  | (*a;b*] |  |
| Открытый справа промежуток от *а* до *b* |  | [*a;b*) |  |
| Числовой луч от *а* до +∞ |  | [*a;+∞*) |  |
| Открытый числовой луч от *а* до +∞ |  | (*a;+∞*) |  |
| Числовой луч от -∞ до *а* |  | (*-∞;a*] |  |
| Открытый числовой луч от -∞ до *а* |  | (*-∞;a*) |  |

*Таблица 2*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ РЕШЕНИЙ МЕТОДОМ ИНТЕРВАЛОВ.

*Пример 15.*

Решите неравенство:

*Решение:* Выполним тождественные преобразования

*f(x)* - является рациональной функцией. Как известно, рациональная функция сохраняет свой знак в интервале между корнями многочленов числителя и знаменателя. Найдем точку разрыва (корни знаменателя) *х2-4х+3=0*

знаменатель можно представить в виде *x2* *-4х+3=(х-1)(х-3)*

3.Найдем нули (корни) числителя *4х2-14х+12,*

числитель представить в виде *4х2* *-14х+12=4 (х-2)(х-1,5)*

то

Отмечаем на числовой оси корни числителя и точки разрыва



На каждом из полученных промежутков функция сохраняет свой знак, поэтому для определения знака функции на промежутке, достаточно определить знак ее значения в любой «удобной» для вычисления точки, принадлежащей промежутку.

Показываем на числовой оси промежутки, удовлетворяющие неравенству, штриховкой.

Записываем ответ,