



Inecuaciones

1. INTRODUCCIÓN A LAS INECUACIONES

Una inecuación es una desigualdad donde aparecen incógnitas.

Resolver una inecuación consiste en encontrar el conjunto de números reales para los cuales se satisface la desigualdad.

Estudiaremos inecuaciones con una incógnita.

A la hora de presentar la solución de una inecuación, además de hacerlo usando desigualdades también podemos incluir la representación gráfica en la recta real del conjunto de soluciones, o expresar este conjunto de soluciones como un intervalo o unión de intervalos, según corresponda.

2. INECUACIONES CON SOLO SUMAS O RESTAS AFECTANDO A LA INCÓGNITA

Si tenemos una desigualdad y sumamos o restamos en los miembros de la desigualdad un mismo número, entonces la también es válida la desigualdad obtenida.

La propiedad anterior es la misma que usábamos para resolver ecuaciones. Así se tiene, sin cambiar la desigualdad:

Todo lo que está sumando en una parte de una inecuación, pasa a la otra parte restando.

Todo lo que está restando en una parte de una inecuación, pasa a la otra parte sumando.

3. INECUACIONES CON SOLO PRODUCTOS O FRACCIONES AFECTANDO A LA INCÓGNITA

Si tenemos una desigualdad y multiplicamos o dividimos ambos miembros de esta por un número positivo, la desigualdad obtenida también se satisface.

Si tenemos una desigualdad y multiplicamos o dividimos ambos miembros de esta por un número negativo, la desigualdad cambia de sentido.

Así, en una inecuación, todo lo que está en una parte multiplicando pasa a la otra parte dividiendo y todo lo que está dividiendo pasa a la otra parte multiplicando, y en el caso de que el número que pasemos sea negativo, la desigualdad cambiará de sentido.

4. INECUACIONES DONDE PUEDE APARECER CUALQUIER OPERACIÓN Y PARÉNTESIS

Para resolver estas inecuaciones, procederemos de la misma forma que lo hacíamos para las ecuaciones, la única novedad, es que cuando pasemos multiplicando o dividiendo un número negativo, la desigualdad cambia de sentido.

5. INECUACIONES CON FRACCIONES

Para resolver estas inecuaciones, procederemos de la misma forma que lo hacíamos para las ecuaciones, la única novedad, es que cuando pasemos multiplicando o dividiendo un número negativo, la desigualdad cambia de sentido.

6. INECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

El objetivo inicial a la hora de resolver una inecuación de segundo grado es expresar esta como una desigualdad donde en una parte aparece solo 0 y en la otra parte un polinomio $p(x)$ de grado 2.

Entonces analizaremos el signo de $p(x)$.

Para ello, resolveremos la ecuación de segundo grado $p(x) = 0$, obteniendo entonces las raíces de $p(x)$.

Una propiedad fundamental de los polinomios dice que el signo de un polinomio entre dos raíces consecutivas de este es constante. Así, para obtener el signo en cada uno de los intervalos correspondientes a dos raíces consecutivas de $p(x)$, simplemente tendremos que sustituir en $p(x)$ un valor interior del intervalo, siendo el signo de dicha imagen, el valor de $p(x)$ en dicho intervalo.

El conjunto solución de nuestra inecuación es el intervalo o la unión de los intervalos donde el signo de $p(x)$ corresponde a lo que indica la inecuación.