



**Ministerio del Poder Ciudadano para la Educación de Nicaragua
Dirección General de Educación de Jóvenes y Adultos
Dirección de Educación Secundaria de Jóvenes y Adultos**

Guía de Autoestudio para estudiantes de Secundaria por Encuentro

Estimada /estimado protagonista:

Se le ha preparado la guía de autoestudio correspondiente a la **Asignatura de Matemáticas de Undécimo grado**, como una estrategia de aprendizaje en el contexto del proceso educativo de los jóvenes y adultos.

El autoestudio es un proceso individual que implica un gran compromiso personal y mediante el cual usted desarrolla conocimientos, habilidades y destrezas en el estudio de esta asignatura.

Para obtener éxito en su aprendizaje es necesario que siempre esté motivado y que tenga la certeza que sí se puede.

Unidad N° 2. Trabajemos con inecuaciones.

Tema: Inecuaciones cuadráticas con una variable.

Estimado protagonista en estudios anteriores se analizaron las inecuaciones lineales con una variable. Ahora estudiará las inecuaciones cuadráticas con una variable.

Cuando el signo de igual en una ecuación cuadrática de la forma $ax^2 + bx + c = 0$ se reemplaza por un signo de desigualdad ($<$, $>$, \leq , ó \geq) obtenemos una inecuación cuadrática.

Ejemplos de inecuaciones cuadráticas:

$$x^2 + x - 12 > 0, \quad x^2 - 5x + 2 < 0, \quad 2x^2 - 9x - 5 \leq 0, \quad x^2 + 5x + 6 \geq 0$$

Observe que en cada una de las inecuaciones anteriores, los coeficientes de cada término son números reales y el valor del coeficiente cuadrático será siempre distinto de cero.



La solución de una inecuación cuadrática es el conjunto de todos los valores que la hacen verdadera.

Por ejemplo:

Si en la siguiente inecuación cuadrática $x^2 + x - 12 > 0$, sustituimos "x" por el valor de 5, obtenemos:

$$\begin{aligned}
 x^2 + x - 12 &> 0 \\
 (5)^2 + 5 - 12 &> 0 \\
 25 + 5 - 12 &> 0 \\
 18 &> 0 \text{ Verdadero}
 \end{aligned}$$

La desigualdad es verdadera cuando x es 5, por lo que 5 satisface la desigualdad. Sin embargo, 5 no es la única solución; existen otros valores que satisfacen (o son soluciones de) la desigualdad.

- ¿El número 4 satisface la inecuación cuadrática anterior? Comprobemos:

$$\begin{aligned}
 x^2 + x - 12 &> 0 \\
 (4)^2 + (4) - 12 &> 0 \\
 16 + 4 - 12 &> 0 \\
 8 &> 0 \text{ verdadero}
 \end{aligned}$$

Conclusión: el número 4 también satisface la inecuación cuadrática $x^2 + x - 12 > 0$.

- ¿El número 2 satisface la inecuación cuadrática anterior? Comprobemos:

$$\begin{aligned}
 x^2 + x - 12 &> 0 \\
 (2)^2 + (2) - 12 &> 0 \\
 4 + 2 - 12 &> 0 \\
 -6 &> 0 \text{ Falso}
 \end{aligned}$$

Conclusión: el número 2 no satisface la inecuación cuadrática $x^2 + x - 12 > 0$.



Ahora es necesario que compruebe lo aprendido, realizando las siguientes actividades.

Actividad 1. Dada la inecuación cuadrática $2x^2 - 5x - 3 > 0$. Encierre en un círculo los valores que satisfacen la inecuación:

3	1	4	-1	5	1
---	---	---	----	---	---

Actividad 2. Proponga 6 ejemplos de inecuaciones cuadráticas con una variable.

Actividad 3. Resuelva lo que se pide en la siguiente situación: Francisco y Bayardo son dos estudiante de 11mo grado y el docente en la clase de matemática les orientó que si el número -2 satisface la inecuación $3x^2 + 3x - 4 > 0$, los resultados de ambos estudiantes se presentan a continuación.

Francisco	Bayardo
$3x^2 + 3x - 4 > 0$	$3x^2 + 3x - 4 > 0$
$3(-2)^2 + (-2) - 12 > 0$	$3(-2)^2 + (-2) - 12 > 0$
$3(4) + 2 - 12 > 0$	$3(4) - 2 - 12 > 0$
$12 + 2 - 12 > 0$	$12 - 2 - 12 > 0$
$14 - 12 > 0$	$10 - 12 > 0$
$2 > 0$ verdadero	$-2 > 0$ Falso
Francisco le dice al docente que el -2 satisface la inecuación dada.	Bayardo le dice al docente que el -2 no satisface la inecuación dada.

Podría usted decirle al docente de estos estudiantes, quien tiene la solución correcta? Explique.

Muy bien! Ha finalizado con mucho éxito el aprendizaje de esta guía de autoestudio.

Le invitamos a seguir avanzando en su propio auto aprendizaje.