



ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA, D. C.

SECRETARIA DE EDUCACION DISTRITAL

COLEGIO VILLA RICA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL

Acuerdo de creación 15 de 1989 del Concejo de Bogotá y Resoluciones de Aprobación 7930 del 11 de diciembre de 1998 y 2943 de Abril 09 de 2001 de la Secretaría de Educación del Distrito Capital

NIT 800.163.153-1

ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN



GUÍA # 2 DE MATEMÁTICAS GRADO UNDÉCIMO

PERIODO 3

Nombre del estudiante:	Curso:
Asignatura: Matemáticas	Docente: Diana Licet Niño Ochoa.
Fecha: Del 1 al 30 de septiembre del 2021.	Tema: Desigualdades
DBA:	
<ul style="list-style-type: none">Soluciona inecuaciones del tipo $f(x) > 3$ o $f(x) = g(x)$, donde f y g son funciones dadas de forma gráfica o algebraica.	
Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none">Resuelve inecuaciones lineales, teniendo en cuenta las propiedades de los números realesResuelve inecuaciones cuadráticas, cúbicas y racionales, usando diferentes métodos.	

Indicaciones de trabajo:

Hola, por favor lee muy atentamente las siguientes observaciones para el desarrollo asertivo de la presente guía:

- La guía puede ser desarrollada en el cuaderno o en hojas. El referente teórico debe ser escrito completamente, indicando el número de guía correspondiente, los DBA, **sin olvidar nombres completos y curso**.
- La guía se divide en 2 actividades, cada actividad se desarrolla en dos semanas, y las evidencias (la guía física desarrollada en hojas) deben ser entregadas en la institución en la fecha indicada. NO RECIBEN DE FORMA VIRTUAL.

Referente teórico¹

¿Qué son las inecuaciones?

Son una desigualdad entre letras (incógnitas) y números relacionados por operaciones aritméticas. Su conjunto solución es el conjunto de números reales que la satisfacen.

Las desigualdades son aquellas expresiones numéricas en las que intervienen las relaciones:

$>$, $<$, \leq y \geq

Debemos recordar que: $a < b$ «a» es menor que «b», $a > b$ «a» es mayor que «b», $a = b$ «a» es igual a «b»
Por ejemplo, una inecuación de primer grado:

$3x - 2 > 7$	$4x - 8 < 8$
$3x > 7 + 2$	$4x < 8 + 8$
$3x > 9$	$4x < 16$
$x > 9/3$	$x < 16/4$
Solución: $(3, +\infty)$	Solución: $(-\infty, 4)$

Reglas para resolver una inecuación

La manera de resolver una inecuación es muy similar a la de resolver una ecuación polinómica de primer grado. Sólo debemos recordar que, si multiplicamos la inecuación por un número negativo, obtenemos una equivalente si cambiamos el sentido. Es decir, si queremos multiplicar por $(-)$ para que nuestra incógnita sea positiva, cambiamos el ángulo de la desigualdad (signo mayor o menor).

¹ Tomado de

<https://sites.google.com/site/algebra2611/unidad-2/operaciones-fundamentales/multiplicacion-y-division-de-polinomios>



ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA, D. C.

SECRETARIA DE EDUCACION DISTRITAL

COLEGIO VILLA RICA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL

Acuerdo de creación 15 de 1989 del Concejo de Bogotá y Resoluciones de Aprobación 7930 del 11 de diciembre de 1998 y 2943 de Abril 09 de 2001 de la Secretaría de Educación del Distrito Capital
NIT 800.163.153-1

ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN

$$-3x < 6$$

$$3x > -6$$

$$x > -6/3$$

$$x > -2$$

Solución: $(-2, +\infty)$ **Inecuaciones de segundo grado**

Una inecuación de segundo grado corresponde con la forma $ax^2+bx+c>0$. Vamos a resolver el siguiente ejemplo:

$$9x^2-4>0$$

En primer lugar lo que haremos será factorizar el polinomio. En este caso, si observamos, podemos ver como es una identidad notable $(a+b)(a-b)$.

$$(3x+2)(3x-2)>0$$

Una vez factorizado el polinomio, procedemos a comprobar por intervalos si el producto cumple la desigualdad. Para ello igualamos a cero cada uno de los polinomios, es decir "3x+2=0" y "3x-2=0".

El estudio del signo de esta inecuación factorizada se resuelve asignando un valor en el intervalo correspondiente y calculando el producto. En el siguiente esquema:

$$\begin{array}{c} \frac{-2}{3} \quad \frac{2}{3} \end{array}$$

3x+2	(-1) -	(0) +	(1) +
3x-2	(-1) -	(0) -	(1) +
$(3x+2)(3x-2)$	+	-	+

El valor que está entre paréntesis es el que se ha dado para comprobar el producto. Por tanto, teniendo en cuenta el resultado, para que la desigualdad se cumpla sólo me puedo quedar con los valores que son positivos.

Solución: $(-\infty, -\frac{2}{3}) \cup (\frac{2}{3}, +\infty)$ **ACTIVIDAD**

- Resuelve las siguientes inecuaciones de primer grado y representa la solución en la recta real:

$$5x - 1 < 7x + 9$$

$$12x + 7 \geq 3x - 2$$

$$6 - 8x + 3 \leq -9x + 7 - x$$

$$-x - 1 + 2x > 9 - 7x + 5$$

$$x - (7x - 3) < 7 - 4x - 5$$

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{6} < 7 + x$$

$$\frac{x}{5} - \frac{2x}{15} \geq \frac{x+4}{3}$$



ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA, D. C.

SECRETARIA DE EDUCACION DISTRITAL

COLEGIO VILLA RICA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL

Acuerdo de creación 15 de 1989 del Concejo de Bogotá y Resoluciones de Aprobación 7930 del 11 de diciembre de 1998 y 2943 de Abril 09 de 2001 de la Secretaría de Educación del Distrito Capital
NIT 800.163.153-1

ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARIA DE EDUCACIÓN

$$\frac{2x+4}{3} \geq \frac{x}{6} - 3$$

$$\frac{4x-3}{5} - \frac{4x}{3} < \frac{2(x-13)}{15}$$

$$\frac{4x}{15} - \frac{6x+28}{3} \leq 0$$

2. Resuelve las siguientes inecuaciones cuadráticas y representa la solución en la recta real:

a) $x^2 - 6x + 8 \geq 0$

b) $x^2 - 5x + 6 > 0$

c) $2x^2 - 16x + 24 < 0$

d) $x^2 - 4x + 21 \geq 0$

e) $x^2 - 3x > 0$

f) $x^2 - 4 \geq 0$

g) $x^2 - 4x + 4 > 0$

h) $x^2 + 6x + 9 \geq 0$

i) $x^2 - 2x + 1 < 0$

j) $6x^2 - 5x - 6 < 0$

k) $x^2 - 9x + 18 < 0$

l) $x^2 - 4x + 7 < 0$

3. Resuelve los siguientes problemas:

- Un estudiante necesita para aprobar un curso básico de matemáticas un promedio mínimo de 80. En los 3 primeros exámenes obtuvo 72, 80 y 91. ¿Qué puntaje debe tener en el cuarto exámen para aprobar dicho curso?
- Lorena tiene 20 años menos que Andrea. Si las edades de ambas, suman menos de 86, ¿Cuál es la máxima edad que podría tener Lorena?
- Si Luis tiene 25 fichas y Raúl 60 fichas, ¿cuántas fichas podrá tener Cristian para que, juntos con las de Luis, tenga siempre menos que Raúl?