

- Escuela: Escuela Técnica Obrero Argentino
- Docentes: Aníbal Alcuzero, Analía Andrada y Natalia Segura
- Año: 3° año, 1°, 2° y 3° división - Ciclo Básico
- Turno: Mañana y Tarde
- Área curricular: Matemática
- Título de la propuesta: Intervalos Reales - Ecuaciones – Inecuaciones

GUÍA N° 9

Antes de comenzar esta guía, quiero que recordemos que este 17 de agosto, se cumplieron 170 años del paso a la inmortalidad General José de San Martín, Padre de la Patria y Libertador de gran parte del continente.

Chicos: en esta guía veremos dos temas nuevos para ustedes: Intervalos Reales e Inecuaciones. Lean con atención, practiquen los ejercicios propuestos y desarrollados.

Sus profesores estamos acompañándolos en este proceso. Recuerden que, para cualquier consulta y para enviarnos las guías resueltas, pueden contactarnos a nuestros correos electrónicos.

Profe Aníbal 3°1°: matematica.alcuzero@gmail.com
Profe Analía 3° 2° : consultaettoa@gmail.com
Profe Natalia 3° 3°: matematicamovil@gmail.com

Intervalos Reales.

Los intervalos con los que se representan las inecuaciones, son subconjuntos de números reales.

Los subconjuntos de números reales pueden representarse de distintas maneras.

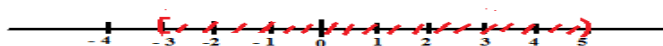
Lenguaje Coloquial: “ Todos los números mayores o iguales que -3 y menores que 5 “

Lenguaje simbólico: Los expresamos como conjunto $A = \{x \in \mathbb{R} : -3 \leq x < 5\}$

Como intervalo: $[-3; 5)$

Extremo Inferior Extremo Superior

Gráficamente: en la recta numérica



Observación: Los corchetes, indican que el extremo pertenece al conjunto.

Los paréntesis, indican que el extremo no pertenece al conjunto.

Clasificación de los intervalos.

Intervalo abierto: $(a, b) = \{x \in \mathbb{R} : a < x < b\}$



Intervalo Cerrado: $[a, b] = \{ x \in \mathbb{R} : a \leq x \leq b \}$



Intervalo Semiabierto de extremo abierto en a y cerrado en b.

$(a, b] = \{ x \in \mathbb{R} : a < x \leq b \}$



Intervalo Semicerrado de extremo cerrado en a y abierto en b.

$[a, b) = \{ x \in \mathbb{R} : a \leq x < b \}$



Intervalos infinitos.

Intervalo infinito abierto de extremo inferior a.

$(a, +\infty) = \{ x \in \mathbb{R} : y a < x \}$



Intervalo infinito cerrado de extremo inferior a.

$[a, +\infty) = \{ x \in \mathbb{R} : y a \leq x \}$



Intervalo infinito abierto de extremo superior b.

$(-\infty, b) = \{ x \in \mathbb{R} : y x < b \}$



Intervalo infinito cerrado de extremo superior b.

$(-\infty, b] = \{ x \in \mathbb{R} : y x \leq b \}$



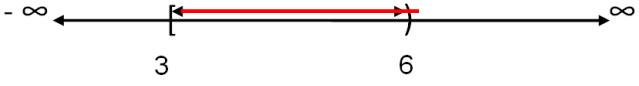
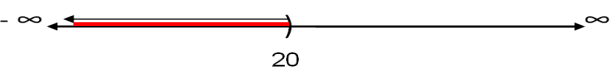
Observación: Tanto $+\infty$ como $-\infty$ no pertenecen al conjunto de los números reales $\mathbb{R}$.

ACTIVIDAD 1:

OBSERVACIÓN: utilizaremos los intervalos reales para resolver la forma gráfica de las inecuaciones

- ✓ Escriba como intervalo el conjunto definido sobre la recta real

a)		
b)		

c)		
d)		
e)		
f)		

ECUACIONES:

¿Cómo se resuelven las ecuaciones?

Resolver una ecuación consiste en hallar los valores de la variable ("x") que hacen cierta la igualdad.

Para resolver una ecuación hay que situar todos los términos con incógnita en un miembro de la ecuación y todos los términos sin incógnitas en el otro miembro. Luego debes despejar la incógnita realizando la operación que corresponda.

$$3 \cdot (2 - x) = 3 - 2x$$

Aplicamos Propiedad Distributiva para eliminar los paréntesis:	$3 \cdot 2 - 3 \cdot x = 3 - 2x$ $6 - 3x = 3 - 2x$
Pasamos el 6 a la derecha, con la operación contraria y lo operamos con el 3:	$-3x = 3 - 2x - 6$ $-3x = -2x - 3$
Pasamos el $-2x$ a la izquierda:	$-3x + 2x = -3$ $-1x = -3$
Pasamos el -1 a la izquierda dividiendo y encontramos el valor de la incógnita "x":	$-1x = -3$ $x = (-3) : (-1)$ $x = 3$

Otros ejemplos:

a) Planteamos la ecuación: $\frac{1}{3}x + \frac{1}{4}x + 5 = x$

Sumamos los términos que tienen “x”	$\frac{7}{12}x + 5 = x$
Pasamos a la derecha el $\frac{7}{12}x$, restando	$5 = x - \frac{7}{12}x$
Operamos 1 menos $\frac{7}{12}$	$5 = \frac{5}{12}x$
Pasamos el $\frac{5}{12}$ a la izquierda dividiendo y así encontramos el valor de la incógnita “x”	$5 : \frac{5}{12} = x$ $12 = x$

b) Planteamos la ecuación $\frac{1}{2}x + \frac{2}{5}(x - \frac{1}{2}x) + 180 = x$

Aplicamos Propiedad Distributiva en el 1° miembro	$\frac{1}{2}x + \frac{2}{5}x - \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{2}x + 180 = x$ $\frac{1}{2}x + \frac{2}{5}x - \frac{1}{5}x + 180 = x$
Sumamos los términos con “x” del 1° miembro	$\frac{7}{10}x + 180 = x$
Pasamos $\frac{7}{10}x$ a la derecha restando	$180 = x - \frac{7}{10}x$
Operamos los términos con “x”	$180 = \frac{3}{10}x$
Pasamos a la izquierda $\frac{3}{10}$ dividiendo, operamos, y encontramos valor de la incógnita	$180 : \frac{3}{10} = x$ $600 = x$

ACTIVIDAD 2 :

- ✓ Resolver las siguientes ecuaciones:

$$1) 3(x - 1) + 2 = -4x + 1$$

$$2) \frac{1}{3}x - 1 = 2\left(\frac{1}{3}x + \frac{1}{5}\right)$$

$$3) 0,3x - \frac{1}{2} = \frac{1}{5}\left(x + \frac{1}{3}\right)$$

INECUACIONES:

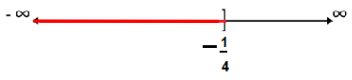
Una inecuación es una **desigualdad** donde hay por lo menos un dato desconocido. El conjunto de todos los valores que verifican una inecuación se denomina “**conjunto solución**” y se lo representa mediante un “**intervalo real**”.

Las inecuaciones se resuelven como las ecuaciones, salvo que se multiplique o divida por un número negativo; en dicho caso **cambia el sentido de la desigualdad**. (Si el número que pasa es positivo, la desigualdad no cambia). El conjunto solución de una inecuación es un intervalo real.

Ejemplos:

a) $8x + 4 \leq 5x + 12$	b) $\frac{1 - 2x}{3} < 5$	c) $\frac{1}{2} - \frac{4}{3}x \geq 0,25 - 0,6x$
$8x - 5x \leq 12 - 4$	$1 - 2x < 5 \cdot 3$ $1 - 2x < 15$	$\frac{1}{2} - \frac{4}{3}x \geq \frac{25}{100} - \frac{6}{9}x$ $\frac{1}{2} - \frac{4}{3}x \geq \frac{1}{4} - \frac{2}{3}x$
$3x \leq 8$	$-2x < 15 - 1$ $-2x < 14$	$-\frac{4}{3}x + \frac{2}{3}x \geq \frac{1}{4} - \frac{1}{2}$
$x \leq 8 : 3$	$x > 14 : (-2)$	$-\frac{2}{3}x \geq -\frac{1}{4}$ $x \leq -\frac{1}{4} : \left(-\frac{2}{3}\right)$
$x \leq \frac{8}{3}$	$x > -7$	$x \leq -\frac{1}{4}$

Para graficar una inecuación, debemos hacerlo en una recta numérica, como intervalos reales.

 $S = \left(-\infty, \frac{8}{3}\right]$	 $S = (-7; +\infty)$	 $S = \left(-\infty, -\frac{1}{4}\right]$
---	---	---

ACTIVIDAD 3 :

✓ Resolver las siguientes inecuaciones indicando el conjunto solución:

a) $5x - 3 > -2x + 4$

b) $\frac{1}{2}x - 5 \geq x + \frac{3}{4}$

c) $0,25 \left(x - \frac{2}{5} \right) \geq 2 \left(\frac{1}{4}x + 0,2 \right)$

Director: Téc. Jorge Grosso