



INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL URBANA DE CÁQUEZA

Con reconocimiento de estudios en los niveles de preescolar, Básica Primaria,

Secundaria y Media, según Resolución 00334 del 17 de julio de 2003.

Correo electrónico ieduqueza@gmail.com

Carrera 5 N° 4-35 Teléfono (091)8480166..

NIT 800.012.286-3 DANE: 125151000531

Cáqueza - Cundinamarca



Guía No. 02

Docente: **GRACIELA GUEVARA RAMIREZ** Correo electrónico: gracy0425@hotmail.com

Teléfono: **3118427559**

Grados: **8º** Asignatura: **MATEMATICAS**

Fecha entrega **26 de Febrero de 2021**

hora de entrega: máximo **1: 30 pm**

Ejes Temáticos:

Conjuntos numéricos

- Números Naturales N
- Números enteros Z
- Números Racionales Q
- Números Irracionales I
- Números Reales R

Indicadores de evaluación:

- Sss
- Ggg
- Mmm



¿Qué debo saber?

CONJUNTO DE LOS NUMEROS REALES (R)

Los números Reales R están formados por conjuntos numéricos; Naturales N , Enteros Z , Racionales Q , Irracionales I .

NUMEROS NATURALES = $N = \{ 0, 1, 2, 3, 4, \dots, \infty \}$

NUMEROS ENTEROS = $Z = \{ \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots, \infty \}$

NUMEROS RACIONALES $Q = \{ -1, -\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, -2, -\frac{2}{3}, 1, \dots \}$

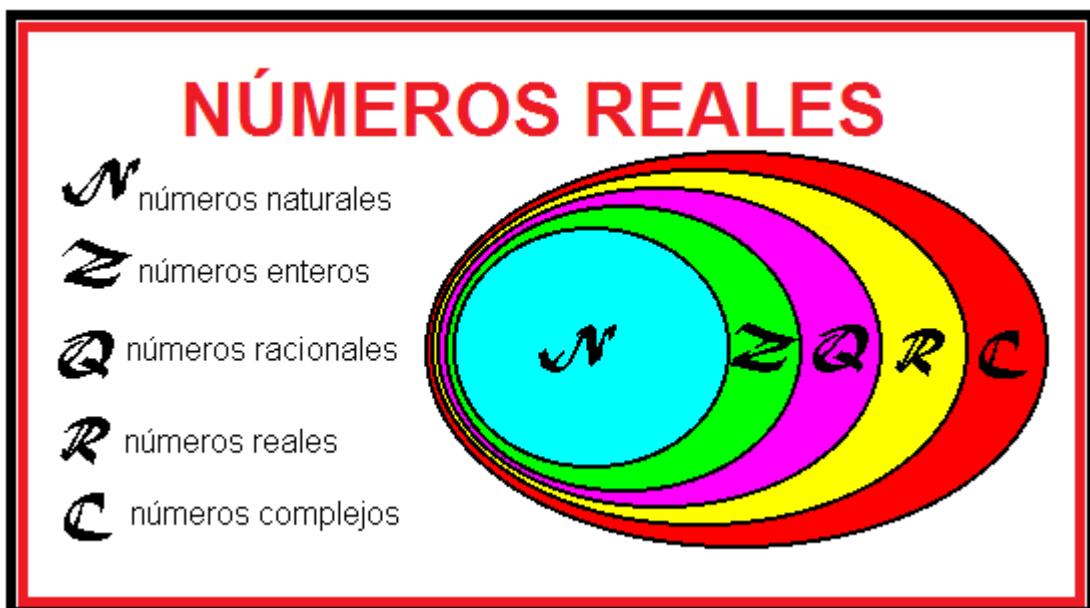
NUMEROS IRRACIONALES $I = \{ -\sqrt{5}, -\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{7}, -\sqrt{3}, \dots \}$

NUMEROS REALES = $R = \{ \sqrt{3}, -\frac{2}{3}, -\sqrt{2}, -1, 0, \frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2}, \dots \}$

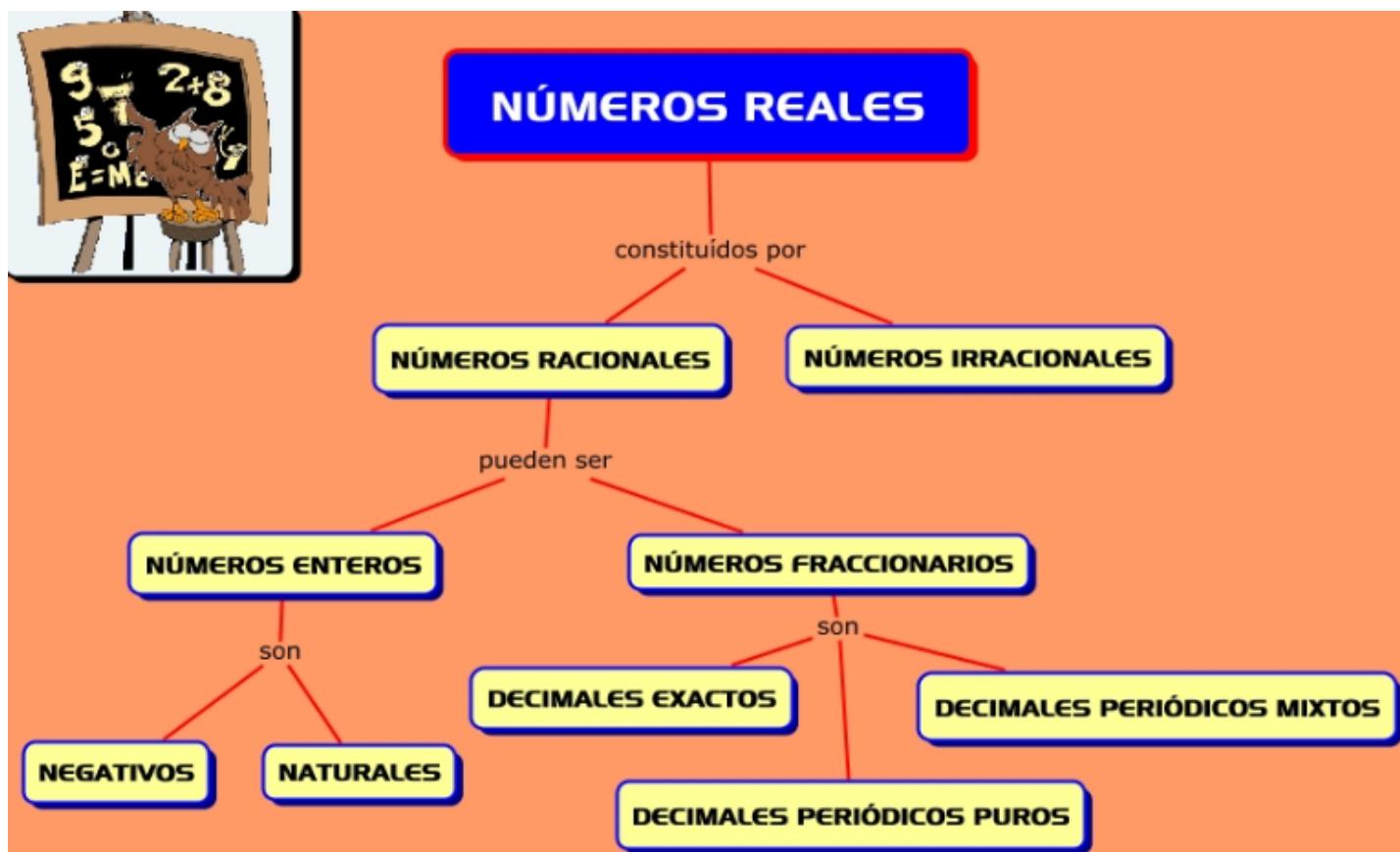


¿Qué voy a aprender?

NÚMEROS REALES



<https://www.youtube.com/watch?v=ZSPcEaxkrEw>



PROPIEDADES EN LOS NÚMEROS REALES (R)

Recordar

En las operaciones de los R se aplica la ley de los signos.

En la suma:

- Signos iguales se suma y se coloca el signo.

Ejm $3+5+8+2= 18$

$$-3 -5 -8 -2 = -18$$

- Signos diferentes se restan y se coloca el signo del número mayor.

Ejm a) $12 - 5 = + 7$ b) $12 - 20 = -8$ c) $-16 + 11 = -5$

En la Resta:

- Se le cambia el signo al sustraendo y se hace igual que en la suma.

- Se utilizan dos palabras para identificar el minuendo y el sustraendo. (**Restar** y **de**)

ejm. a) **restar** 12 **de** 20. entonces el minuendo es el que contiene la palabra **de** y el sustraendo el que tiene la palabra **restar**. Así: $20 - 12 = 8$

b) **de** 35 **restar** 18. Entonces $35 - 18 = 17$

c) restar -10 de 25 entonces $25 - (-10) = 25 + 10 = 35$

d) restar -12 de -20 entonces $-20 - (-12) = -20 + 12 = -8$.

En la multiplicación y división

Se aplica la ley de los signos así:

- Signos iguales de positivo (+)

Ejm : a). $3 * 8 = 24$ b). $-3 * -8 = 24$; c) 8 entre 2 = 4

- Signos diferentes da negativo (-)

Ejm: a) $8 * -5 = -40$ b). $-7 * 4 = -28$

Matemáticas.com	Suma	Multiplicación
Comutativa	$a + b = b + a$ Ejemplo $3 + 5 = 5 + 3$	$a \cdot b = b \cdot a$ <i>El orden de los factores no altera el producto</i>
Asociativa	$a + (b + c) = (a + b) + c$ <i>Si al primer número le agregamos la suma de los dos últimos se obtiene el mismo resultado que sumar los dos primeros y luego adicionarle el último.</i>	$(ab)c = a(bc)$ Ejemplo $(27 \cdot 5) \cdot 2 = 27 \cdot (5 \cdot 2)$ <i>El lado derecho es más fácil de calcular</i>
Elemento neutro	0 es el elemento neutro de la suma, pues $a + 0 = a$ <i>Si a, un número real, se le suma el elemento neutro de la suma, el número no se altera</i>	1 es el elemento neutro de la multiplicación, pues $a \cdot 1 = a$
Existencia del inverso	El inverso aditivo u opuesto de a es denotado por $-a$ $a + (-a) = 0$ Ejemplo El opuesto de -3 es 3 pues $-3 + 3 = 0$	El inverso multiplicativo o recíproco de $a (\neq 0)$ es denotado por a^{-1} , también por $\frac{1}{a}$ $a \cdot a^{-1} = 1$ El 0 no tiene inverso
Distributiva	$a(b + c) = ab + ac$ Ejemplo Calcular $5(2000 + 80)$ usando la propiedad distributiva. Solución $5(2000 + 80) = 5 \cdot 2000 + 5 \cdot 80 = 10.000 + 400 = 10.400$	Ejemplo Calcular $13 \cdot 25 + 13 \cdot 15$ usando la propiedad distributiva (Factor común 13) Solución Se tiene el lado derecho, se lleva a la forma izquierda. Se dice que se saca 13 de factor común $13 \cdot 25 + 13 \cdot 15 = 13(25 + 15) = 13 \cdot 40 = 520$

ACTIVIDAD 1

A). Hacer un ejemplo con cada una de las propiedades de la suma y multiplicación R.

Completa las cuentas y los resultados vacíos, completar un número te ayudará a completar el siguiente:

$3 X = 24$ $+ $ $1 $ $= $ $ X 3 = $	4 $+ $ $23 $ $= $ $ + = 38$
22	
$- $ $10 - = 5$ $X $ $= $ $20 $	
$+ 7 = $ $= $ $9 X = 36$ $+ $ $15 + = 45$ $= $ $39 + = 81$ $- $ $9 $ $= $ $8 X = $	



Polinomios aritméticos en Z

Es una expresión que contiene varias operaciones con números.

Para resolver polinomios con signos de agrupación se resuelven de adentro hacia afuera. Así: (), [] y { }.

Si un signo de agrupación está precedido por un signo más (+) se suprime el signo de agrupación dejando los signos normal. $3 + (4 - 5 + 7)$

Así:

$$3 + 4 - 5 + 7 = 9$$

Si el signo de agrupación está precedido por un signo menos se cambian los signos a todos los datos que están dentro. $6 - (4 + 6 - 9 + 2)$

$$6 - 4 - 6 + 9 - 2 = 3$$

Y el orden de las operaciones es el siguiente:

a). primero potencias y raíces (x^2 y $\sqrt{}$)

a). segundo multiplicaciones y divisiones (* y :)

b). Tercero sumas y restas (+ y -).

Una potencia se resuelve así: $3^2 = (3 * 3) = 9$ $2^3 = 8$

Una raíz se resuelve $\sqrt{25} = 5$ $\sqrt[3]{27} = 3$ $\sqrt[3]{-27} = -3$

Ejm Así: $4(3) + [8(\sqrt{36})] + 7 - (12 \div 2) - 2^3$

$$4(3) + [8(6) + 7] - (12 \div 2) - 8$$

$$12 + [48 + 7] - (6) - 8$$

$$12 + 48 + 7 - 6 - 8$$

53

ACTIVIDAD 2

Resolver los ejercicios aplicando las instrucciones.

a) $2^4 \div (-4) + \sqrt{25 \cdot 4} + (3 \cdot 3 - 5)^2 =$

b) $30 \div (4 - 14) + (-8 \div 2 - 3) \cdot 2 =$

c) $(15 - 4) + 3 - (12 - 5 \times 2) - 9 =$

d) $\sqrt{12 + 24} + 15 \cdot 7 - 2^3 : 4 - 21 =$

Operaciones con Q ($\frac{a}{b}$)

Un número racional es el cociente entre dos números enteros.

$$\frac{3}{5} \begin{array}{l} \text{Numerador} \\ \text{denominador} \end{array}$$

SUMA Y RESTA:

Para sumar y restar fracciones se busca un común denominador o común múltiplo de todos los denominadores. Recomendación ver los videos.

<https://www.youtube.com/watch?v=ddkBZ21ffys>

<https://www.youtube.com/watch?v=il6P9mXpoyQ>

Así: $\frac{2}{3} + \frac{3}{12} - \frac{5}{6} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} - \frac{10}{12} = \frac{1}{12}$ Rta.

ACTIVIDAD 3

SUMAR LOS SIGUIENTES NUMEROS RACIONALES Q

a) $\frac{2}{4} + \frac{3}{2} - \frac{5}{6} + \frac{1}{2} - \frac{4}{3} =$

b) $\frac{3}{5} - \frac{7}{3} + \frac{2}{15} - \frac{4}{3} =$

c) $\frac{5}{4} + \frac{7}{3} =$

d) $\frac{5}{2} - \frac{7}{10} - \frac{3}{5} =$

e) $\frac{3}{7} + \frac{6}{7} + \frac{1}{7} + \frac{11}{7} =$

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN Q

En la **MULTIPLICACIÓN** de racionales Q se multiplican de frente o sea numerador con numerador y denominador con denominador.

En la multiplicación se puede simplificar antes de hacer las operaciones como se muestra en el ejemplo.

Así: $\frac{2}{3} \times \frac{1}{5} \times \frac{5}{2} \times \frac{3}{6} = \frac{30}{180} \rightarrow \frac{1}{6}$ ó $\frac{2 \times 1 \times 5 \times 3}{3 \times 5 \times 2 \times 6} =$

simplificado $\frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$

DIVISIÓN CON Q:

Para dividir racionales Q existen dos formas.

1. Se invierte el segundo término y se multiplica como un corriente.

Así: $\frac{5}{7} \div \frac{4}{6} = \frac{5}{7} \times \frac{6}{4} = \frac{30}{24} \rightarrow \frac{15}{12} = \frac{5}{4}$ Rta.

2. Se aplica la ley de extremos y medios o ley de la oreja. " producto de extremos sobre productos de medios"

Así: $\frac{4}{5} \div \frac{6}{7} = \frac{\frac{4}{5}}{\frac{6}{7}} = \frac{4 \times 7}{5 \times 6} = \frac{28}{30} \rightarrow \frac{14}{15}$

ACTIVIDAD 4

<https://www.youtube.com/watch?v=awv2nzT1AXE>

Resolver las operaciones aplicando la multiplicación y división de fracciones.

a). $\frac{5}{2} \times \frac{6}{15} =$

$$\text{b). } \frac{1}{5} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{2} \times \frac{7}{10} =$$

$$\text{c). } \frac{5}{6} \times \frac{4}{3} \times \frac{9}{5} =$$

$$\text{d)} \frac{12}{9} \div \frac{3}{4} =$$

$$\text{e). } \frac{11}{12} \div \frac{8}{10} =$$

“EL QUE PERSEVERA ALCANZA. Y NO DEJES PARA MAÑANA LO QUE PUEDES HACER HOY”