CONJUNTO DE LOS NÚMEROS REALES

Resolución. Conjunto de los números reales hasta el conjunto Z.

COMPETENCIA	UNIDAD DE COMPETENCIA	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
(CG1): Aprender a aprender con calidad	(CG1 – U1): Abstrae, analiza y sintetiza información.	CG1-U1-CD1. Resume información de forma clara y ordenada.
(CG1): Aprender a aprender con calidad	(CG1 – U2):Demuestra conocimiento sobre su área de estudio y profesión	CG1-U2-CD1. Explica las conceptualizaciones, métodos y aplicaciones de su disciplina CG1-U2-CD2. Aplica los procedimientos de la disciplina para resolver problema y aportar soluciones

1) Para el número que se encuentra en la primera columna del cuadro que se te presenta a continuación, indica con una "x" el conjunto o conjuntos (N, Z,Q,I,R) al que pertenecen.

Número	Conjunto					Justificación.
-13	N	**Z**	**Q**	I	**R**	-13 es un número entero, por ende, racional y real
$\pi - 4$	N	Z	Q	**I**	**R**	La operación de un número irracional con un número racional, da un número irracional
$0.314444\ldots$	N	Z	**Q**	I	**R**	Es un decimal periódico mixto $0{,}31\hat{4}$, por ende, es racional
$-6,\hat{4}$	N	Z	**Q**	I	**R**	Es un decimal periódico, por ende, es racional
$\sqrt[4]{-16}$	N	Z	Q	I	R	$\notin \quad R$ / Los reales no admiten raíces de índice par, con cantidad subradical negativa.
$-\sqrt{2} - 2$	N	Z	Q	**I**	**R**	La operación de un número irracional con un número racional, da un número irracional
3,56218	N	Z	Q	I	R	Es un decimal NO periódico, por ende, es irracional
$\frac{3}{2} + \frac{1}{2}$	**N**	**Z**	**Q**	I	**R**	$\frac{3}{2} + \frac{1}{2} = \frac{4}{2} = 2$ La operación de un número natural, por ende, es Z y Q
$\sqrt[3]{-29}$	N	Z	Q	**I**	**R**	Es una raíz inexacta, por ende, pertenece a los irracionales

$e-\frac{2}{5}$	N	Z	Q	**I**	**R**	La operación de un número irracional con un número racional, da un número irracional
$\frac{8}{0}$	N	Z	Q	I	R	$\notin \; R$ / Los reales no admiten la división entre cero

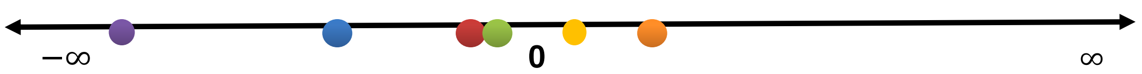
2) Representa los siguientes números en UNA recta real.

a)-12; b) 1/5; c) -4/7; d) -0,5; e) $\pi/2$; f) $-3,\hat{4}$

i. ¿Cuál de los siguientes números está más a la derecha? ¿Por qué?

ii. ¿Cuál de los siguientes números está más a la izquierda? ¿Por qué?

iii. ¿Qué concluye sobre la forma de ordenar?



3) Ordena:

3.1) De forma creciente.

$$5,-10,\ 0,-\frac{4}{3},3,-1,-\frac{8}{5},-4 \rightarrow -10,-\frac{8}{5},-\frac{4}{3},-1,0,3,5$$

3.2) De forma decreciente.

$$-\frac{1}{2},\ 7,-\frac{3}{4},\ 6,-3,-\frac{9}{2} \rightarrow 7,6,-\frac{1}{2},\ -\frac{3}{4},-\frac{9}{2}$$

4) Dados las siguientes símbolos. (<,> ó =). Coloca en la línea de respuesta el símbolo correspondiente, para cada una de las siguientes proposiciones.

4.1) -4 _<_ 3

4.2) -10 _<_ $-e$

4.3) $-\frac{7}{2}$ _<_ $\frac{3}{2}$

4.4) $-\frac{2}{3}$ _=_ $-\frac{4}{6}$

4.5) $\sqrt{2}$ _<_ π

4.6) $-\frac{2}{5}$ _>_ $-\frac{5}{3}$

5) Para cada una de las proposiciones que se presentan a continuación, marca con una "x" la V si es verdadera o, la F si es falsa. Justifica todas tus respuestas.

Proposición	Marque con una "x" la opción que consideren		Justificación.
Todo número entero es racional	V	F	Por la propiedad que dice que todo número dividido entre 1, da el mismo número.
Cero es un número irracional	V	F	Cero es un número racional
Todo punto de la recta real se puede identificar con un número racional	V	F	También se pueden identificar los irracionales
$a-(b-c)=(a-b)-c$	V	F	$a-(b-c)=a-b+c$ $\neq$ $(a-b)-c=a-b-c$
Si $b<a, \rightarrow \frac{a}{b}<1$ **Para** $a,b \in Z$	V	F	$4<16 \quad \frac{16}{4}>1$
a(b.c)= ab.ac	V	F	No se aplica distributiva cunado dentro del paréntesis es un producto.
Si $t \in Q^{+} \rightarrow \frac{\sqrt{t}}{t} \in Q^{-}$	V	F	$\frac{+}{+}=+$
$x \div (y+z) = (x \div y) + (x \div z)$	V	F	No se aplica distributiva con la división

6) A continuación se dan dos columnas A y B. Relaciona los elementos de la columna A con UNO de los elementos de la columna B, según sea la proposición correspondiente.

A

- $2(x+y) = 2x + 2y$
- $\frac{5}{3}.1 = \frac{5}{3}$
- $-8\sqrt{7}$ es un número real
- $4 + \left(5 + \sqrt{3}\right) = (4+5) + \sqrt{3}$
- $a = y\ ,\ y = 3\ \rightarrow a = 3$
- $\sqrt{3}.7 = 7.\sqrt{3}$
- $4.\frac{1}{4} = 1$
- $\sqrt{3} + \left(-\sqrt{3}\right) = 0$

B

- Propiedad clausura
- Propiedad de identidad.
- Propiedad conmutativa de la multiplicación.
- Propiedad inversa aditiva.
- Propiedad inversa multiplicativa.
- Propiedad transitiva
- Propiedad asociativa.
- Propiedad distributiva.

7) Resolver las siguientes operaciones. Define los pasos y propiedades utilizados.

A continuación, se encuentra la resolución de los ejercicios impares de la parte 7 de la guía de ejercicios. Ustedes practicarán resolviendo el resto de los ejercicios.

7.1) $-7.4+10-4 \div 2 =$

Se puede reescribir como:

$= -7.4+10-\frac{4}{2}$ Este 2 divide sólo al 4

Si dividiera toda la expresión, tendría que existir un paréntesis

$= -28+10-2$

$\boxed{= -20}$

7.2) $-5(4+3 \div 3)-(7+2) =$

$\boxed{= -34}$

7.3) $(-4.7+10-4) \div 2 =$

$= \frac{-28+10-4}{2}$ Divide toda la expresión porque existe paréntesis

$= \frac{-22}{2} = \boxed{-11}$

7.4) $7+4.3-6 \div 2+1 =$

$\boxed{= 17}$

7.5) $-121 \div 11+10.3-1 =$

$$= \frac{-121}{11} + 10.3 - 1 = -11 + 30 - 1$$

$$\boxed{=18}$$

7.6) $-4 + 4(-3 + 1) - 15 \div 3 =$

$$= \boxed{-17}$$

7.7) $-\{1 - [1 - (-1)]\} - \{-1 - [-(-1) - 1] - 1\} =$

Resolvemos los paréntesis, luego los corchetes y finalmente las llaves:

$$= -\{1 - [1 + 1]\} - \{-1 - [1 - 1] - 1\}$$

$$= -\{1 - 2\} - \{-1 - 0 - 1\}$$

$$= -\{-1\} - \{-2\} = 1 + 2 = \boxed{3}$$

7.8) $-4 - \{10 + [-3 + 6(5 + 2 - 1)]2 - 13\} + 1 =$

$$= \boxed{-66}$$

7.9) $2 - 2[-4 + 2(3 - 4).4 + 5.2 \div 2] =$

$$= 2 - 2\left[-4 + 2(-1).4 + 5.\frac{2}{2}\right]$$

$$= 2 - 2[-4 + 8(-1) + 5]$$

$$= 2 - 2[-4 - 8 + 5]$$

$$= 2 - 2[-7] = 2 + 14 = \boxed{16}$$

7.10) $[-12 \div (2-5) - 3(8 \div 2)] \div [-8 \div (5-7) - 16 \div (2-6)] =$

$$= \boxed{-1}$$

7.11) $20 + [3.4 - (17 - 3.2^2)]2 =$

$$= 20 + [12 - (17 - 3.4)]\,2$$

$$= 20 + [12 - (17 - 12)]\,2$$

$$= 20 + [12 - (5)]2$$

$$= 20 + [7]\,2$$

$$= 20 + 14 = \boxed{34}$$

7.12) $10 + 8.3^2 - 5.(27 - 2^3.3) =$

$$= \boxed{67}$$

7.13) $12 - (2^2 - 10^2 \div 5) + (-6)^2 \div 4 =$

Desarrollamos las potencias: *Sólo divide a* $(-6)^2$

$$= 12 - \left(4 - \frac{100}{5}\right) + \frac{36}{4}$$

$$= 12 - (4 - 20) + 9$$

$$= 12 - (-16) + 9 = 12 + 16 + 9 = \boxed{37}$$

7.14) $7m^2 - \{-m^2 + 3n - [(5-n) - (3-m^2)]\} - 2n + 3 =$

$$= \boxed{9m^2 - 6n + 5}$$

7.15) $-a - \{a + (a-b) - (a-b+c) - [-(-a)+b]\}$

$$-a - \{a + a - b - a + b - c - [a+b]\}$$

$$-a - \{\cancel{a} + \cancel{a} - \cancel{b} - \cancel{a} + \cancel{b} - c - \cancel{a} - b\}$$

$$-a - \{-c - b\} = \boxed{-a + c + b}$$

7.16) $3x - [-4(5x-1) - (3-x).2 - 4].2$

$$= \boxed{39x + 12}$$

7.17) $2e^x - 3e^x + e^x$

Como todos los términos tienen parte literal e^x se pueden sumar directamente. También, puede sacarse factor común e^x. Ambos métodos dan el mismo resultado.

Método 1

$$2e^x - 3e^x + e^x$$

$$2 - 3 + 1 = \boxed{0}$$

Método 2

$$e^x(2 - 3 + 1)$$

$$= e^x(0) = \boxed{0}$$

7.18) $\pi^x + 3\pi^x - 7\pi^x + 2\pi^x$

$$= \boxed{-\pi^x}$$

7.19) $a^x - (3 + 2a^x).3 + 5 - a^x(3 - 5) =$

Aplicamos la propiedad distributiva

$$= a^x - 9 - 6a^x + 5 + 2a^x$$

Sumamos términos semejantes:

$$\boxed{= -3a^x - 4}$$

7.20) $2.2^y - 3.2^y + 2^y - 5.2^y + 2^y$

$$\boxed{= -4.2^y}$$

7.21) $2^{x+y} + 7.2^{x-y} + 3.2^{x+y} + 8.2^{x-y} - 2^{x-y} + 4.2^{x-y}$

No se puede multiplicar ni 7.2^{x-y}, ni 3.2^{x+y} ni 8.2^{x-y},

ni 4.2^{x-y}, porque el 2 tiene un exponente literal

Sumamos los términos semejantes

$$= 2^{x+y}(1 + 3) + 2^{x-y}(7 + 8 - 1 + 4)$$

$$\boxed{= 4.2^{x+y} + 18.2^{x-y}}$$

Otra forma de expresar utilizando propiedades de los exponentes, sería:

$$\boxed{4.2^x 2^y + 19.\frac{2^x}{2^y}}$$

7.22) $-2.7^e + 7^e - 5^e - 2.7^e - 3.5^e + 4.7^e + 7 =$

$$\boxed{= 7^e - 4.5^e + 7}$$

7.23) $e^x - [2(e^x - 2e^x) - 2e^x(3-4)]3$

Resolvemos los paréntesis:

$$= e^x - [2(-e^x) - 2e^x(-1)]3$$

$$= e^x - [-2e^x + 2e^x]3$$

$$= e^x - [0]3$$

$$= e^x - 0 = \boxed{e^x}$$

7.24) $3a^\pi - a^\pi(7-9) - [a^\pi - 7a^\pi + 3a^\pi(7-8) -$

$4(a^\pi - a^\pi)] =$

$$= \boxed{14a^\pi}$$

7.25) $2^{2x} - (3.2^x - 4.2^{2x}) + 4[2(1-2^{2x}) - 3(2^x - 2^{2x} + 3)]$

Resolvemos los paréntesis aplicando propiedad distributiva:

$$= 2^{2x} - 3.2^x + 4.2^{2x} + 4[2 - 2.2^{2x} - 3.2^x + 3.2^{2x} - 9]$$

Sumamos términos semejantes

$$= 5.2^{2x} - 3.2^{x} + 4[-7+2^{2x} - 3.2^{x}]$$

Aplicamos propiedad distributiva en el corchete:

$$= 5.2^{2x} - 3.2^{x} - 28 + 4.2^{2x} - 12.2^{x}$$

Sumamos los términos semejantes:

$$\boxed{= 9.2^{2x} - 15.2^{x} - 28}$$

Otra manera de escribir la respuesta:

Propiedad de exponentes:

$$= 9(2^2)^x - 15.2^x - 28$$

$$\boxed{= 9.4^x - 15.2^x - 28}$$